

Алексеева Т.И. (ред.), Богатенков Д.В., Дробышевский С.В.
Антропология: Учебно-методический комплекс [Электронный учебник]. - 2004.
Разработано для ИДО РУДН (Института дистантного образования
российского университета дружбы народов).

АНТРОПОЛОГИЯ

- [Авторский коллектив](#)
- [Методические рекомендации](#)
- [Программа курса](#)

- **Раздел I. Введение в антропологию**
 - [Тема 1. Антропология - наука о человеке](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Тема 2. Теория и методика](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Промежуточное \(рубежное\) тестирование по I разделу](#)
- **Раздел II. Происхождение человека**
 - [Тема 3. Концепции антропогенеза](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Тема 4. Антропогенез - взгляд в прошлое](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Промежуточное \(рубежное\) тестирование по II разделу](#)
- **Раздел III. Расовая и этническая антропология**
 - [Тема 5. Расовое многообразие человека](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Тема 6. Антропология и этническая история](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Промежуточное \(рубежное\) тестирование по III разделу](#)
- **Раздел VI. Возрастная, конституциональная и экологическая изменчивость человека**
 - [Тема 7. Закономерности онтогенетической изменчивости](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Тема 8. Конституциональное разнообразие](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Тема 9. Экологическая антропология](#)
 - [Вопросы к теме.](#)
 - [Промежуточное \(рубежное\) тестирование по IV разделу](#)

- [Биографии](#)
- [Словарь терминов](#)
- [Вопросы для самопроверки](#)
- [Список литературы по курсу](#)
- [Примерная тематика рефератов по курсу](#)
- [Хрестоматийный материал по курсу](#)
- [Итоговое тестирование](#)

- **АВТОРЫ**

- Богатенков Д.В.
- Дробышевский С.В.

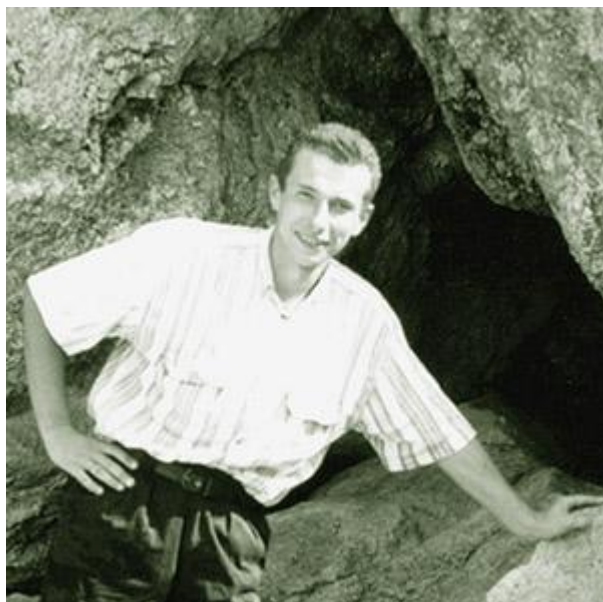
- **НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР И КОНСУЛЬТАНТ**

- Алексеева Т.И.

БОГАТЕНКОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Богатенков Дмитрий Владимирович - антрополог, сотрудник Института археологии РАН.

Научные публикации посвящены проблемам теории, методики и практики палеодемографических исследований в археологии; реконструкции образа жизни древнего населения методами исторической экологии человека; разработке компьютерных программ в области палеоантропологии; медицинской антропологии.



- Участник археологических экспедиции в центральные регионы России, Прикубанье, Крым и др. Опубликовано свыше 20 научных работ, в том числе:
 - *Богатенков Д.В.* Палеодемография могильников позднескифского времени (Неаполь Скифский, Золотая Балка, Николаевка) // Скифы Северного Причерноморья в VII - IV вв. до н.э. (проблемы палеоэкологии, антропологии и археологии). М.: Старый Сад, 1999. С. 19-23.
 - *Богатенков Д.В.* Палеодемография могильников Николаевка (Казацкое), Золотая Балка, Неаполь Скифский // Скифы и сарматы в VII - III вв. до н.э.: палеоэкология, антропология, археология. М.: Старый Сад, 2000. С. 27-35.
 - *Богатенков Д.В.* Палеодемография некрополя Мистихали // Glasnik Anthropoloskog Drustva Jugoslavije, Sv. 37, Beograd: Strucna Knjiga, 2002. Str.71-96.
 - *Bogatenkov D.V.* Bioarchaeological reconstructions on data of prehistoric populations from South of Eastern Europe, III c. BC - III c. AD. Ecological aspects // Ecological Aspects of Past Human Settlements in Europe, Biennial Book of EAA (P. Bennike, E.B. Bodzsar and C. Susanne (eds.). V. 2. Budapest: Eotvos University Press, 2002. P. 111-128.
 - *Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи.* Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный Мир, 2003.
 - *Богатенков Д.В., Негашева М.А.* Тенденции возрастной изменчивости морфологических признаков у московских студентов // Наука о человеке и

общество: итоги, проблемы, перспективы. М.: Институт этнологии и антропологии РАН, 2003. С. 203-220.

- *Энговатова А.В., Зеленцова О.В., Богатенков Д.В.* Некрополь за Смоленской церковью Троице-Сергиева монастыря // Археология Подмосковья. Материалы научного семинара. М.: Институт археологии РАН, 2004. С. 359-369.

ДРОБЫШЕВСКИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

СТАНИСЛАВ

Дробышевский Станислав Владимирович - антрополог, кандидат биологических наук, сотрудник кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. Ломоносова.

Исследования автора касаются в основном различных аспектов антропогенеза. В их числе: вопросы систематики, палеоневрологии, исследование значения экологических факторов в ходе эволюции предков человека.



- **Некоторые работы:**

- *Дробышевский С.В.* Эволюция краниометрических признаков гоминид (канонический анализ). Москва-Чита: ЗИП Сиб. УПК, 2000.
- *Дробышевский С.В.* Черепные крышки из Сходни, Подкумка и Хвалынска - постнеандерталоидные формы Восточной Европы. Москва-Чита: ЗИП Сиб. УПК, 2001.
- *Дробышевский С.В.* Предшественники. Предки? Москва-Чита: Издательство Читинского государственного технического института, 2002.
- *Дробышевский С.В.* Новые данные к проблеме раннего происхождения Homo sapiens в Африке // *Opus: Междисциплинарные исследования в археологии.* Вып.1-2. 2002 С. 96-108.

- **Совместные работы авторов:**

- *Негашева М.А., Богатенков Д.В., Дробышевский С.В.* Изучение соматических особенностей мужчин и женщин с ишемической болезнью сердца методом канонического дискриминантного анализа // Рукопись депонированная в ВИНТИ 28.12.2000 г. №3303-ВОО. М.: ВИНТИ, 2000.
- *Негашева М.А., Богатенков Д.В., Глащенкова И.А., Дробышевский С.В.* Мегapolis и особенности соматотипа как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. Т. 4. №1. М.: Медиа Сфера, 2001. С. 32-37
- *Гей А.Н., Малышев А.А., Антипина Ек.Е., Богатенков Д.В., Вязкова О.Е., Гольева А.А., Дробышевский С.В., Козловская М.В., Лебедева Е.Ю.* Палеоэкология Северо-Западного Кавказа (Работы Северо-Кавказской археологической экспедиции в 2001 г.) // Историко-Археологический

альманах. Вып. 8. Армавир-Москва: Институт археологии РАН, 2002. С. 74-105.

- *Дробышевский С.В., Богатенков Д.В., Трусов А.В.* Лобная кость человека из села Дядькова (Рязанская область) // *Археология, этнография и антропология Евразии*. Вып. 1(17). 2004. С. 132-141.
- *Drobyshevsky S.V., Bogatenkov D.V., Trusov A.V.* A Human Frontal Bone From Dyadkovo, Ryazan Region, Russia // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. V. 1(17). 2004. P. 132-141.

АЛЕКСЕЕВА ТАТЬЯНА ИВАНОВНА

Алексеева Татьяна Ивановна - авторитетный отечественный антрополог, академик РАН, доктор исторических наук, профессор, заслуженный научный сотрудник МГУ. Главный научный сотрудник Института археологии РАН, руководитель исследованиями в области физической антропологии и экологии человека в НИИ и Музее антропологии МГУ, Председатель Музейного Совета РАН. Председатель Российского отделения Европейской ассоциации антропологов. Член Всемирной Ассоциации биологов Человека и др.

В 1969 г. защитила докторскую диссертацию по теме "*Антропологический состав восточнославянских народов и проблемы их происхождения*". С 1948 года по настоящее время организатор и руководитель множества антропологических экспедиций, охватывающих почти всю территорию бывшего СССР, Монголию и др.



- Т.И. Алексеевой написано свыше 250 научных работ и монографий по проблемам этнической антропологии народов Восточной Европы, адаптации человека к различным экологическим нишам Земли, исторической антропоэкологии. В том числе:
 - *Происхождение и этническая история русского народа* // Труды Ин-та этнографии АН СССР. М., 1965 (В соавторстве с Бунаком В.В.)
 - *Этногенез восточных славян по данным антропологии*. М.: МГУ, 1973.
 - *Географическая среда и биология человека*. М.: Мысль, 1977.
 - *Адаптивные процессы в популяциях человека*. М.: МГУ, 1986.
 - *Неолит лесной полосы Восточной Европы (антропология Сахтышских стоянок)*. Ред. Т.И. Алексеева. М.: Научный Мир, 1997. 191 с. (Ответственный редактор и автор 4 разделов)
 - *Восточные славяне. Антропология и этническая история*. Ред. Т.И. Алексеева. М.: Научный Мир, 1999. 336 с. (Ответственный редактор и автор 4 разделов)
 - *Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты)*. М.: МНЭПУ, 1998. 280 с.

- *Homo sungirensis. Эволюционные и экологические аспекты исследования человека верхнего палеолита.* Ред. Т.И. Алексеева и Н.О. Бадер. М: Научный мир. 2000. 468 с. (Ответственный редактор и автор 4 разделов)

Татьяна Ивановна является членом редакционного совета журналов "Российская археология", "Вопросы антропологии", "Opus. Междисциплинарные исследования в археологии" и др., а также научным редактором и консультантом данного учебника.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы приносят искреннюю благодарность рецензентам, взявшим на себя труд критического прочтения работы - докторам биологических наук *В.Е. Дерябину* (Кафедра антропологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова) и *Е.З. Годиной* (НИИ и Музей антропологии МГУ).

Данная работа стала возможной благодаря разносторонней помощи и поддержки сотрудников Московского городского психолого-педагогического университета *Б.Б. Айсмонтаса, М.В. Васильцова, Н.К. Капитоновой, Т.Н. Куликовой, А.А. Марголиса, О.Е. Шифовой, А.К. Шпынева*, а также сотрудников Российского университета дружбы народов *М.И. Беляева и Н.А. Савченко*.

Мы благодарим за поддержку сотрудников Кафедры антропологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, НИИ и Музея антропологии МГУ и Института археологии РАН.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ "ВВЕДЕНИЕ В АНТРОПОЛОГИЮ"

Авторы-составители:

Д.В. Богатенков, С.В. Дробышевский

Научный редактор и консультант:

академик РАН, д-р ист. наук, проф. *Т.И. Алексеева*

- **1. Работа с учебно-методическим комплексом**
 - 1.1. Общие положения
 - 1.2. Организация учебной работы
 - 1.3. Формы контроля и самоконтроля
- **2. Факультативные материалы**
 - 2.1. Хрестоматийные статьи
 - 2.2. Дополнительные материалы
 - 2.3. Биографические статьи
- **3. Работа с видеоматериалами и занятия в музеях**
 - 3.1. Видеоматериалы
 - 3.2. Занятия в музеях
- **4. Методические указания по выполнению самостоятельных работ**
 - 4.1. Письменные самостоятельные работы
 - 4.2. Оформление письменных работ

1. Работа с учебно-методическим комплексом

1.1. Общие положения

Представленный учебный комплекс разрабатывался, прежде всего, как самодостаточный курс. Авторы-составители старались применить принцип "все в одном", позволяющий в ходе самостоятельного обучения получить комплексное всестороннее представление о дисциплине, ознакомиться с основами терминологической, теоретической и практической стороны биологической антропологии что называется "не отрываясь от экрана" компьютера.

Учебно-методический комплекс "Введение в антропологию" - это комплекс материалов для самостоятельного овладения учащимся всей программой учебной дисциплины "Антропология".

Общий принцип построения Вашей работы - *последовательное изучение материала "от простого к сложному"*. В соответствии с этим каждая тема учебника начинается с обсуждения ряда *ключевых понятий и теоретических вопросов* того или иного направления биологической антропологии (или определенного аспекта биологической изменчивости человека). После формирования этой методологической базы предлагается перейти к *основной части темы* - более подробному (предметному) обсуждению данного круга вопросов и проблем, разбору общих и частных примеров того или иного аспекта изменчивости человека.

Обратите внимание, что каждая тема нашего учебника завершается отдельным пунктом "Итоги темы", в котором в конспективной форме (не более 1-3 страниц текста) суммируется представление о наиболее важных моментах пройденной темы. *Эти материалы могут быть рекомендованы в качестве наиболее быстрого способа "освежить" пройденные знания перед началом следующей темы или использованы в качестве краткого опорного конспекта.*

- Работа с комплексом материалов "Введение в антропологию" должна строиться по стратегии последовательного овладения темами курса (не предполагается переход к следующим темам, минуя предыдущие):
 - В ходе первого прочтения той или иной темы мы рекомендуем пропускать гиперссылки на корпус хрестоматийных статей и дополнительных материалов (см. ниже). Такое более углубленное изучение лучше начинать при еще одном (втором) последовательном прочтении текста тем.
 - После прохождения всех параграфов (пунктов и подпунктов) данной темы и ее повторного прочтения можно переходить к работе с тренировочными и тестовыми упражнениями, а также к вопросам для самоконтроля и проверки усвоенных знаний (три этапа такой проверки см. ниже).
 - Наконец, на заключительном этапе учащемуся предлагается выбрать тему для реферата и курсовой (дипломной) работы.

Предложенная в качестве основной форма работы - *самостоятельное дистанционное обучение* - конечно, не является препятствием для более привычной *лекционной формы преподавания*. Мы надеемся, что наши разработки позволят снять определенную долю "черновой" преподавательской работы.

- В частности, в этих целях нами предлагается (см. Программа курса: "Тематическое содержание курса"):
 - широкий выбор (перечень) вопросов, тестовых и иных заданий;
 - тематика рефератов, контрольных, курсовых (дипломных) работ;

- обширный словарь терминов и понятий (гlossарий - около 1300 терминов);
- подобранные или написанные биографические статьи;
- список учебной и научной литературы;
- краткий список видеоматериалов и CD-энциклопедий;
- контактная информация музеев г. Москвы.

Преподавателю и учащемуся, конечно, будет удобен предложенный опорный конспект лекций, подборка хрестоматийных статей и дополнительных материалов.

1.2. Организация учебной работы

Для организации полноценного учебного процесса необходимо обеспечить учащемуся возможность доступа к электронному учебнику в удобное для него время.

Курс готовился, прежде всего, как дистанционный - учащемуся потребуется компьютер с наличием выхода в Интернет и(или) CD-ROM приводом. Программа автономна, требует использования минимальных аппаратных возможностей компьютера. Все возникающие вопросы аппаратной совместимости и минимальные требования к компьютерной среде обсуждаются в технической инструкции к пользованию CD-варианта или Интернет-версии (см. Меню: "Описание работы с программой").

- Скорее всего, если:
 - на Вашем компьютере стоит программная оболочка Windows,
 - есть 20-50 Мб свободного места на диске,
 - у Вас SVGA-дисплей, не слишком раздражающий глаза,
 - наконец, Вам удастся настроить стабильное подключение к Internet,

- то и сама работа с электронным учебником возможна. Качественная распечатка материалов учебника, к сожалению, требует использование цветного принтера. Мы настоятельно рекомендуем работать именно "с экраном" компьютера (!), в противном случае будет потеряна возможность использования интерактивных элементов учебника (в частности, гиперссылочной структуры), что приведет к существенному снижению эффективности обучения.

Минимальный объем времени, необходимый для такого обучения, по нашим оценкам составляет от 40 до 150 ч. За один сеанс за работой с электронным учебником рекомендуется проводить не более 1,5-2,0 часов (!).

1.3. Формы контроля и самоконтроля

Форма контроля и самоконтроля, реализованная в данном учебном комплексе, представлена "Практической частью" курса, следующей за "Теоретической частью". После прохождения каждой темы учебника Вам предлагается проверить полученные знания, отвечая на вопросы и задания для проверки и самоконтроля.

- Задания несложные и полностью соответствуют изложенному в теме материалу. Предлагаются:
 - *простые тестовые задания*, требующие однозначного ответа из 3-4 предложенных вариантов (см. Практическая часть: "Ответьте на вопрос");
 - *тестовые задания, требующие выбора* из большого числа предложенных вариантов нескольких правильных ответов (см. Практическая часть: "Ответьте на вопрос");

- задания, предлагающие правильно закончить предложение (например, вставить слово или слова в определение термина и т.п.) (см. Практическая часть: "Введите правильный ответ");
 - задания на понимание соответствия (например, требуется установить соответствие между термином и его определением, высказыванием и автором данного высказывания и т.п.) (см. Практическая часть: "Установление соответствия");
 - наконец, предложены задания на понимание логических и смысловых связей, структур и соответствий (например, требуется правильно заполнить логико-структурную схему, установить последовательность действий или событий и т.п.) (см. Практическая часть: "Установление логических и смысловых связей").
- В ходе работы с комплексом предусмотрено как минимум *три уровня самопроверки и самоконтроля* полученных знаний (см. Меню: "Описание работы с программой"):
 - "*тематический*" - по завершению той или иной темы учащемуся, помимо прочего, предлагается выбор заданий для самопроверки и контроля обучения, итогом которых является вынесение оценки усвоения частных тематических вопросов;
 - "*рубежный*" - 9 тем учебного курса сгруппированы в 4 раздела, по окончании каждого из которых учащемуся предлагается оценить уровень полученных знаний, касающихся вопросов и проблем более высокого уровня, чем это было после изучения отдельных тем;
 - наконец, предусмотрен "*итоговый*" уровень самопроверки (и аттестации), который включает вопросы и задания, касающиеся наиболее значительных или общих проблем, изученных по ходу работы с курсом.

Итоговая аттестация зависит от результатов промежуточных (тематических и рубежных) этапов самопроверки.

Эти возможности реализованы благодаря системе динамического дневника или журнала обучающегося (см.: Меню: "Журнал обучения"), в который заносятся результаты его работы с программой самопроверки и самоконтроля. Это подвижная форма, призванная стимулировать учащегося к достижению все более полноценного знания. В случае неудачной "оценки" на каждом из этапов предлагается повторное изучение материала темы (см. Меню: "Описание работы с программой").

2. Факультативные материалы

- К числу факультативных материалов представленного учебного комплекса относятся:
 - аннотированные хрестоматийные статьи;
 - дополнительные материалы; краткие биографические статьи.

Строго говоря, работа студентов с данными элементами учебного курса не является обязательной. Вопросы, детально изложенные в этих материалах, не представлены в тренировочных и тестовых упражнениях, не вынесены в перечень зачетных и экзаменационных вопросов по соответствующим темам. Тем не менее *мы рекомендуем активно использовать эти материалы* в целях более глубокой проработки учебной

дисциплины. Практика показывает, что многие вопросы, не нашедшие своего отражения на страницах учебника или представленные лишь в виде краткого конспекта, часто оказываются более интересными для студентов тех или иных специальностей. Комплекс факультативных материалов может быть использован как источник при написании рефератов, курсовых и дипломных работ.

Знание студентом этой части курса всегда приветствуется преподавателями. Мы надеемся, что представленные материалы позволят углубить и структурировать полученные в ходе работы знания, облегчить самостоятельную работу с электронным учебником.

2.1. Хрестоматийные статьи

Обращаем внимание, что каждая представленная хрестоматийная статья аннотирована, разбита на ряд дополнительных подпунктов и, как правило, несколько сокращена по сравнению с оригиналом. В ряде случаев, нами опущены ссылки на специальную литературу и перерисованы или заменены оригинальные иллюстрации. Надеемся, что все это несколько облегчает работу с серьезными научными статьями, адаптирует их и дает возможность активного использования в ходе работы с электронным курсом.

Ниже представлен перечень всех 47 использованных хрестоматийных материалов (рубрикация по темам учебника):

- **ТЕМА 1. АНТРОПОЛОГИЯ - НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ**
 - 1.1. *Я.Я. Рогинский*. Общий очерк истории антропологии
 - 1.2. *Т.И. Алексеева, С.Г. Ефимова*. Антропологическая выставка 1879 г.
- **ТЕМА 2. НЕМНОГО ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ**
 - 2.1. *Г.В. Лебединская*. Метод восстановления лица по черепу
- **ТЕМА 3. КОНЦЕПЦИИ АНТРОПОГЕНЕЗА**
 - 3.1. *Дж. Харрисон, Дж. Уайнер*. Характеристика приматов
 - 3.2. *Р. Кэрролл*. О палеонтологии приматов (низшие приматы)
 - 3.3. *В.Ю. Решетов*. Третичная история высших приматов
 - 3.4. *М.Л. Бутовская*. Эволюция социальности в отряде приматов и проблема происхождения человеческого общества
- **ТЕМА 4. АНТРОПОГЕНЕЗ - ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ**
 - 4.1. *К.О. Ловджой*. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека
 - 4.2. *В.И. Кочеткова*. Основные этапы эволюции структурных и функциональных систем мозга гоминид
 - 4.3. *В.П. Алексеев*. К обоснованию и исследованию палеопсихологии человека
 - 4.4. *Я.Я. Рогинский*. Об истоках возникновения искусства
 - 4.5. *Е.Н. Хрисанфова*. Физический тип палеолитического человека
 - 4.6. *В.П. Алексеев*. Происхождение человека разумного
- **ТЕМА 5. РАСОВОЕ МНОГООБРАЗИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**
 - 5.1. *Н.А. Дубова, А.А. Зубов*. Раса: дефиниция и происхождение термина
 - 5.2. *В.В. Бунак*. Первые расовые классификации
 - 5.3. Международные "соглашения" по биологическим аспектам расовой проблемы
 - 5.4. *А.А. Зубов*. Происхождение человеческих рас
 - 5.5. *В.В. Бунак*. Метисация как фактор расообразования

- 5.6. *Т.И. Алексеева*. О концепциях расы
- 5.7. *Е.В. Балановская*. Генетические аспекты концепции "раса"
- 5.8. *В.В. Бунак*. Расовые классификации: общий обзор
- **ТЕМА 6. АНТРОПОЛОГИЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ**
 - 6.1. *Н.Н. Чебоксаров*. Основные критерии этноса
 - 6.2. *В.П. Алексеев*. Теоретические вопросы этногенетических реконструкций
 - 6.3. *И.В. Перевозчиков*. Этническая антропология
 - 6.4. *В.П. Алексеев*. Вытеснение рецессивных генов на окраину ареала
 - 6.5. *В.П. Алексеев*. Изменчивость в системе крови Gm
 - 6.6. *В.П. Алексеев*. Данные антропологии к этногенезу тюркских народов
 - 6.7. *Т.И. Алексеева*. Этногенез и этническая история восточных славян по данным антропологии
- **ТЕМА 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**
 - 7.1. *В.З. Юровская*. Сравнение онтогенеза человека и приматов
 - 7.2. *Дж. Тэннер*. Некоторые факторы развития
 - 7.3. *Е.Н. Хрисанфова*. Соматические, физиологические и психические критерии биологического возраста
 - 7.4. *Е.Н. Хрисанфова*. Старение, старость, долгожительство
- **ТЕМА 8. КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ**
 - 8.1. *А.И. Клиорин, В.П. Чтецов*. Понятие о конституции
 - 8.2. *А.И. Клиорин, В.П. Чтецов*. Школы конституциологии
 - 8.3. *Дж. Тэннер*. Конституциональная система У. Шелдона
 - 8.4. *В.П. Чтецов*. Схема В.П. Чтецова, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой
 - 8.5. *Е.Н. Хрисанфова*. Конституциональный подход к изучению биохимической индивидуальности человека
 - 8.6. *Дж. Тэннер*. Конституция и физиологические функции
 - 8.7. *Э. Кречмер*. Строение тела и характер
 - 8.8. *Дж. Тэннер*. Конституция и поведение
 - 8.9. *М.А. Негашева, Д.В. Богатенков, И.А. Глащенкова, С.В. Дробышевский*. Особенности соматотипа и риск ИБС
 - 8.10. *Дж. Тэннер*. Конституция и болезни
- **ТЕМА 9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ**
 - 9.1. *Р. Фоули*. Гоминиды как расселяющиеся животные
 - 9.2. *Д.В. Богатенков*. Палеодемография (пример одной работы)
 - 9.3. *А.П. Бужилова*. Сифилис в Европе и Колумб в Америке: связаны ли эти события
 - 9.4. *М.Б. Медникова*. Эпохальная изменчивость размеров тела человека: мифы и реальность
 - 9.5. *М.В. Козловская*. Пищевые новации производящего хозяйства

2.2. Дополнительные материалы

К числу рекомендуемых материалов относится составленный нами комплекс из 28 т.н. дополнительных материалов. Данный вид факультативных материалов подготовлен к темам 3, 4 и 6 учебного курса и представляет собой короткие иллюстрированные статьи,

посвященные конкретным вопросам или понятиям, разобранным на страницах учебника. В отличие от "облегченного" адаптированного текста учебника, дополнительные статьи предполагают более строгое и подробное изложение материала. На наш взгляд, такая детальность может быть особенно полезна при подготовке ответов на зачетные и экзаменационные вопросы.

Ниже представлен перечень из 24 статей, использованных в данном учебном курсе (к темам 3, 4 и 6, в порядке рубрикации):

- **ТЕМА 3. КОНЦЕПЦИИ АНТРОПОГЕНЕЗА**
 - 3.1. Пургаториус (*Purgatorius*)
 - 3.2. Плезиадаписы (*Plesiadapiformes*)
 - 3.3. Тупайи (*Scandentia*)
 - 3.4. Приматы (*Primates*)
 - 3.5. Полуобезьяны (*Prosimii* или *Strepsirhini*)
 - 3.6. Адапиды (*Adapiformes* или *Adapoidea*)
 - 3.7. Лемуровые (*Lemuroidea*) и Лориевые (*Lorioidea*)
 - 3.8. Долгопятовые (*Tarsiiformes*) и Омомииды (*Omomyiidae*)
 - 3.9. Амфипетициды (*Amphipithecidae*)
 - 3.10. Обезьяны, или антропоиды (*Anthropoidea*)
 - 3.11. Широконосые обезьяны (*Platyrrhini*)
 - 3.12. Узконосые обезьяны (*Catarrhini*)
 - 3.13. Парапитековые (*Parapithecoides*)
 - 3.14. Низшие узконосые (*Cercopithecoidea*)
- **ТЕМА 4. АНТРОПОГЕНЕЗ - ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ**
 - 4.1. Гоминоиды (*Hominioidea*)
 - 4.2. Ранние австралопитековые
 - 4.3. Грацильные австралопитеки
 - 4.4. Массивные австралопитеки
 - 4.5. Ранние Номо
 - 4.6. Архантропы. Питекантропы
 - 4.7. *Homo* (или *Pithecanthropus*) *erectus*
 - 4.8. Палеоантропы, или "Архаические сапиенсы" (гейдельбергский человек и неандертальцы)
 - 4.9. Прогрессивные палеоантропы и кроманьонцы
- **ТЕМА 6. АНТРОПОЛОГИЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ**
 - 6.1. Антропологические комплексы Восточной Европы

2.3. Биографические статьи

В рамках учебного курса подобрано или составлено 90 кратких биографических статей. Эти материалы посвящены ученым, деятельность которых так или иначе упоминается в тексте учебника. Многие из этих людей - специалисты в области физической антропологии, работы которых определяют направление развития нашей науки.

Ссылки на все представленные ниже персоналии вы найдете на страницах курса:

Алексеев В.П., Алексеева Т.И., Анучин Д.Н., Аристотель, Артамонов М.И., Бадер О.Н., Blumenбах И.Ф., Боас Ф., Богатенков Д.В., Богданов А.П., Брока П., Бужилова А.П., Бунак В.В., Бэр К.М., Бюффон Ж.-Л., Вавилов Н.И., Вейденрейх Ф., Вернадский В.И., Геккель Э.,

Гексли Т.Г., Гельвеций К.А., Герасимов М.М., Гиппократ, Глащенко И.А., Година Е.З., Головнин В.М., Гремяцкий М.А., Грмм Г., Дарвин Ч.Р., Дебец Г.Ф., Деникер Ж., Дидро Д., Добжанский Т., Добролюбов Н.А., Дробышевский С. В., Дюбуа Э., Загорский П.А., Зограф Н.Ю., Зубов А.А., Ивановский А.А., Клиорин А.И., Козловская М.В., Кольцов Н.К., Кочеткова В.И., Крашенинников С.П., Кречмер Э., Крузенштерн И.Ф., Кювье Ж., Ламарк Ж.-Б., Ландштейнер К., Леви-Брюль Л., Левин М.Г., Леви-Стросс К., Линней К., Лисянский Ю.Ф., Лукреций Кар, Майр Э., Марр Н.Я., Мартин Р., Медникова М.Б., Миклашевская Н.Н., Миклухо-Маклай Н.Н., Негашева М.А., Никитюк Б.А., Окладников А.П., Пирсон К., Пифагор Самосский, Радищев А.Н., Решетов В.Ю., Рогинский Я.Я., Рычков Ю.Г., Седов В.В., Селье Г., Спенсер Г., Страбон, Татищев В.Н., Тейяр де Шарден П., Фоули Р., Фрейд З., Харитонов В.М., Хейердал Т., Хрисанфова Е.Н., Хундт М., Чебоксаров Н.Н., Чекановский Я., Чепурковский Е.М., Чернышевский Н.Г., Чтецов В.П., Энгельс Ф., Ярхо А.И.

3. Работа с видеоматериалами и занятия в музеях

3.1. Видеоматериалы

- В комплект учебника входит несколько коротких фрагментов документальных сериалов и научно-популярных фильмов, тематика которых совпадает с содержанием нашего курса. Ряд из этих видеофильмов может быть рекомендован для факультативного просмотра, в том числе:
 - *"Встреча с предками"* ("Meet the Ancestors") // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 2001; Союз-Видео, 2002.
 - *"Прогулки с пещерным человеком"* ("Walking with Caveman") // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 1992; Союз-Видео, 2004.
 - *"Мир обезьян"* ("Cousins") // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 2000; Союз-Видео, 2003.
 - *"Мужчина и женщина"* ("The Human Sexes") // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 1997; Союз-Видео, 2001.

3.2. Занятия в музеях

В качестве факультативных занятий по ряду тем нашего курса уместно посещение постоянно действующих музейных экспозиций, связанных с изучением биологии и истории человека.

- Ниже мы приводим краткий перечень адресов и телефонов *московских* музеев, посещение которых может быть рекомендовано в ходе изучения нашего курса (см. также: <http://www.museum.ru>):
 - *НИИ и Музей антропологии МГУ*
(ул. Моховая, 18; тел.: 203-6609);
 - *Государственный Дарвиновский музей*
(ул. Вавилова, 57; тел.: 132-1047);
 - *Зоологический музей МГУ*
(ул. Большая Никитская, 6/2; 203-7998);
 - *Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова*
(ул. Профсоюзная, 138; 339-4544);
 - *Медицинский музей НИЦ РАМН*
(Сухаревская пл., 3, стр. 1; 978-0659);

- *Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева*
(ул. Малая Грузинская, 15; тел.: 252-0749);
 - *Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского*
(ул. Моховая, 11, стр. 2; 292-0943);
 - *Музей археологии Москвы*
(Манежная пл., 1А; тел.: 292-4171).
- Желательно, чтобы экскурсионная работа организовывалась преподавателем и проводилась с группой студентов - это повышает эффективность и организованность занятий. Основные задачи этих занятий:
 - демонстрация наиболее интересных материалов и документов, относящихся к основному содержанию курса;
 - повышение заинтересованности в овладении дисциплиной;
 - развитие навыков самостоятельного изучения проблем курса на основе умения извлекать информацию из объектов музейной экспозиции;
 - изменение акцента внимания при изложении материала (смена обстановки, изменение эмоционального фактора обучения).

На каждое занятие в музее следует отводить не менее (но и не более) четырех часов. Желательно, чтобы после проведения практических занятий в музее у студента оставалась возможность продолжить осмотр экспозиции музея или завершить самостоятельную работу.

- Занятие в музее следует построить из пяти частей:
 - Начало занятия - рекомендуется уделить 1 ч на знакомство в целом с экспозицией музея, историей его создания и т.д.
 - Экскурсия, лекция, беседа со студентами по отдельным экспонатам, более глубокое изучение тем курса на практическом материале.
 - Самостоятельная работа студентов в залах музея по индивидуальным заданиям. Обычно самостоятельная работа связана с зарисовками, комментариями к ним, составлением схем, таблиц, графиков и т.д. Преподавателю следует индивидуально проконтролировать темп выполняемой студентом работы, оказать ему помощь, ответить на вопросы.
 - Прием и оценка студенческих самостоятельных работ.
 - Подведение итогов занятия, разбор типовых ошибок, ориентация на следующее занятие.

Безусловно, такие экскурсии могут быть организованы студентом самостоятельно. К сожалению, как показывает практика, в таком случае Вам, скорее всего, не удастся ознакомиться со многими принципиально важными экспонатами музеев.

4. Методические указания по выполнению самостоятельных работ

4.1. Письменные самостоятельные работы

- Самостоятельная работа по курсу проводится в целях выработки и закрепления на практике полученных знаний и навыков. Наш курс ознакомительный, формально он не требует от студентов получения какого-то исчерпывающего знания о предмете

антропологии. Тем не менее авторам хотелось бы, чтобы в результате работы студенты научились:

- критически оценивать различные теории, гипотезы и т.п., выдвинутые исследователями для объяснения явления биологической изменчивости человека и его эволюционных предшественников;
- грамотно и самостоятельно использовать терминологию и методологию представленной научной дисциплины;
- рассуждать и анализировать, основываясь на сравнении имеющихся в наличии различных научных фактов и версий.

Наиболее удобная форма проверки степени освоенности знаний и навыков подобного рода - письменные работы (рефераты, курсовые и дипломные работы), представляющие своего рода микроисследования или модели будущих исследований.

Процесс выполнения любой письменной работы строится определенным способом и состоит из ряда этапов:

Этап 1. Определение темы работы. Это весьма сложный и ответственный этап, от успеха которого зависит состоятельность всей работы. При выборе темы работы обратите внимание на то, что помимо Вашего интереса к конкретному вопросу или его кажущейся простоты, Вы должны заранее представлять все трудности, связанные с доступностью информации, литературы и прочих материалов, необходимых для качественного раскрытия темы. Побеспокойтесь об этом заранее (!), проконсультируйтесь у преподавателей.

Этап 2. Формулировка общих и частных целей и задач вашей работы (исследования). Прежде всего, полученный Вами результат должен быть адекватен затраченному на его получение труду и времени (взвесьте, сколько времени и сил будет потрачено на выполнение работы, убедитесь, что аналогичная работа уже не была с успехом выполнена кем-то другим - не напрасен ли Ваш труд?). Просмотрев предложенный список письменных работ, обратите внимание на то, что Ваша работа может быть не только реферативной, но и исследовательской. Понятно, что в рамках данного курса Вы не сможете собрать качественные антропологические материалы, однако "поэкспериментировать" с опубликованными данными Вам никто не запрещает.

Обратите внимание, что выполненная Вами работа - это работа начинающего исследователя и, скорее всего, Вам не удастся сделать мировое научное открытие. В связи с этим постарайтесь, чтобы результаты вашей работы были интересны не только для Вас как автора, но и для аудитории (например, Вашей учебной группе), а также и для преподавателя. Составив предварительный план работы, не поленитесь проконсультироваться с преподавателем. Наконец, не забывайте, что проконсультировавшись с педагогом, Вы можете изменить любую из предложенных тем или предложить собственную тему.

Этап 3. Поиск и отбор источников информации и литературы, на базе которых будет выполнена работа. Начать эту работу следует с внимательной проработки соответствующей темы (тем) учебника, проработки хрестоматийных и дополнительных материалов - скорее всего, необходимые библиографические ссылки у Вас уже имеются. Изучите литературу к теме, затем (если это необходимо) переходите к изучению опубликованных источников в библиотеке. Не забывайте, что ряд полезных ссылок можно также получить, поработав с биографическими статьями, ряд доступен на CD-носителях или в сети Internet. При работе с источником всегда старайтесь определить его авторство, степень достоверности (в качестве основы можно использовать материал нашего учебника), оценить достоинства и недостатки, а также полезность для Вашей работы.

Этап 4. Процесс исследования и подготовка текста. Универсального "рецепта" написания научной работы не существует - каждое исследование уникально, а его ход связан с выбранной темой и наличием материалов. Вопросам методики исследования уделено

достаточно много места практически во всех учебных темах нашего курса - читайте, выбирайте. Единственное обязательное условие - в ходе работы подробно и внимательно оформляйте ссылки на использованные источники. Грамотное цитирование - одна из основ, на которой держится любая современная наука. Общие требования к оформлению печатной работы представлены ниже.

Этап 5. Защита работы. Ваша задача в ходе защиты работы - *за короткое время*, и при этом *интересно, обстоятельно, четко и наглядно* изложить полученные результаты. При наличии технического обеспечения (компьютера, проектора и экрана) совсем неплохо организовать мультимедийное сопровождение вашего доклада, выводя на экран наиболее важные положения работы и иллюстрации.

4.2. Оформление письменных работ

- Ваше исследование должно смотреться солидно и строго. Для этого существуют установленные правила оформления письменной работы (в разных учебных заведениях они могут отличаться, мы говорим об общих моментах). Как правило, работа должна включать элементы, оформленные определенным образом:
 - *титальный лист* (обязательно указывается название учебного заведения; название структурного подразделения учебного заведения (факультета, кафедры); название Вашей работы; данные об авторе; данные о преподавателе, выпустившем работу; город и учебный год);
 - *содержание (оглавление)*, которое разворачивается максимально подробно (до пунктов и подпунктов) с указанием номеров страниц, рекомендуется использовать индексационную рубрикацию заголовков (примерно так, как это сделано в данном электронном курсе);
 - *основную (содержательную) часть* - распечатывается на бумаге формата А4. Общие правила: поля текста не менее 2,5 см со всех сторон, набор шрифтом 12-14 кегля, через 1,5-2 интервала. В конце заголовков точки не ставятся. Остальные требования могут сильно отличаться (уточните в Вашем ВУЗе).

Не забывайте аккуратно оформлять библиографические сноски. В качестве примера такого оформления можете использовать любую из тем данного учебного комплекса.

Желаем успешной работы!

Богатенков Д.В.
Дробышевский С.В.

ПРОГРАММА КУРСА "ВВЕДЕНИЕ В АНТРОПОЛОГИЮ"

Авторы-составители:

Д.В. Богатенков, С.В. Дробышевский

Научный редактор и консультант:

академик РАН, д-р ист. наук, проф. *Т.И. Алексеева*

- **1.1. Пояснительная записка. Цели и задачи курса**
- **1.2. Целевая аудитория курса**
- **1.3. Организационные формы изучения дисциплины**
- **1.4. Тематическое содержание курса**
 - 1.4.1. Разделы курса
 - 1.4.2. Рекомендуемые источники (ко всему курсу)
 - 1.4.3. Тема 1. Антропология - наука о человеке
 - 1.4.4. Тема 2. Немного теории и методики
 - 1.4.5. Тема 3. Концепции антропогенеза
 - 1.4.6. Тема 4. Антропогенез - взгляд в прошлое
 - 1.4.7. Тема 5. Расовое многообразие человека
 - 1.4.8. Тема 6. Антропология и этническая история
 - 1.4.9. Тема 7. Закономерности онтогенетической изменчивости
 - 1.4.10. Тема 8. Конституциональное разнообразие
 - 1.4.11. Тема 9. Экологическая антропология
- **1.5. Развернутая структура курса**

1.1. Пояснительная записка. Цели и задачи курса

Цель курса - ознакомление студентов, обучающихся по специальности "Психология" с широким кругом вопросов, изучаемых современной биологической (физической) антропологией.

Среди *задач учебного курса* - формирование общего представления о предмете, ознакомление с основами терминологической, теоретической и практической стороны биологической антропологии. Представленный учебно-методический комплекс материалов предназначен в первую очередь для самостоятельного овладения учащимися всей программой учебной дисциплины "Антропология".

Решение поставленной задачи - обзора научной дисциплины - представляется не очень простым делом. Биологическая антропология обширна, ее исследования охватывают чрезвычайно широкий спектр разнокачественных вопросов относительно эволюционной истории современного человека и его биологических предшественников, проблемы популяционного (расового, этнического, экологического) и, наконец, индивидуального (возрастного, конституционального и пр.) разнообразия человека. В целях систематизации этого материала нами вводится ключевое понятие - представление о *биологической изменчивости* человека, при помощи которого авторы пытаются несколько упорядочить учебный материал и объединить разнородные явления, исследуемые данной областью исторического и естественного знания.

Введение ряда общих понятий позволяет немного расширить стандартную программу учебного курса по антропологии. Общий объем предложенных знаний включает в себя,

прежде всего, описание закономерностей изменчивости современного человека в связи с исследованием биологической истории *Homo sapiens*. Обсуждаются проблемы истоков, прародины, расселения человечества по ойкумене, описываются тенденции расовой, экологической и конституциональной дифференциации. Особое внимание уделено процессу формирования изменчивости биологических свойств человека в ходе роста, развития и старения организма, биологическим аспектам адаптивных свойств человека и предпосылкам этногенеза.

Помимо вопросов биологической истории человечества, в курсе кратко освещаются такие темы, как происхождение орудийной деятельности, социальные механизмы взаимоотношения человека с природой, биологические предпосылки формирования социальных отношений. Эти темы связаны с социальной историей человечества, и без их знания невозможно понять, как человеку удалось освоить нашу планету и как в ходе этого освоения происходило изменение его биологических свойств.

Наконец, значительное внимание уделено проблеме междисциплинарного взаимодействия и положения биологической антропологии в кругу теоретических и практических дисциплин гуманитарного и естественного знания.

1.2. Целевая аудитория курса

Учебный курс сориентирован в первую очередь на студентов, обучающихся по специальности "Психология" и не предполагает исчерпывающего изложения всей совокупности антропологических знаний.

Представлен минимум материала, необходимый для расширения общего кругозора людей, чья дальнейшая профессиональная деятельность лежит в гуманитарной сфере (психологов, социологов, историков, экономистов).

Помимо этой общеобразовательной функции, будущих специалистов-практиков могут заинтересовать теоретические и методические подходы, разобранные на конкретных примерах на страницах учебника и имеющие хорошую перспективу.

Следует особо оговорить, что данный краткий курс *не предназначен для будущих специалистов в области биологии, медицины или, тем более, антропологии*. Тем не менее и в данном случае он может быть рекомендован *как ознакомительный или вводный*, а разработанные оригинальные материалы (терминологические, иллюстративные, мультимедийные, табличные и пр.) и подборка хрестоматийных статей, несомненно, заинтересуют преподавателей, читающих соответствующие курсы.

1.3. Организационные формы изучения дисциплины

Учебные материалы, представленные в рамках курса, предназначены в первую очередь для *самостоятельного изучения (дистанционное обучение)*, требующего относительно небольшого участия (контроля) со стороны преподавателя - проверки знаний, корректировки учебного процесса, вынесение итоговой оценки. Каждая тема начинается с введения базовых понятий того или иного раздела антропологии. По мере изучения темы обсуждаются общие закономерности изменчивости биологических признаков человека, разрабатываемые данным направлением. Каждая тема завершается пунктом "Итоги темы", в котором обобщается полученное знание. Благодаря системе заданий для проверки и самоконтроля учащийся может самостоятельно оценивать меру усвоенных в ходе работы знаний (*подробнее см. Методические рекомендации: "Работа с учебно-методическим комплексом"*).

Минимальный объем времени, необходимый для обучения, составляет, по нашим оценкам от 40 до 150 ч.

Общий принцип работы прост - это последовательное изучение материала "от простого к сложному". В соответствии с этим принципом каждая тема учебника начинается с обсуждения ряда ключевых понятий и теоретических вопросов того или иного направления антропологии (или определенного аспекта биологической изменчивости человека). После формирования этой методологической базы предлагается перейти к основной части темы -

более подробному (предметному) обсуждению данного круга вопросов и проблем, разбор общих и частных примеров того или иного аспекта изменчивости человека.

Каждая тема завершается подведением итогов - в конспективной форме суммируется представление о наиболее важных моментах пройденного материала. Эти материалы могут быть рекомендованы в качестве наиболее быстрого способа "освежить" пройденные знания перед началом следующей темы или использованы в качестве краткого опорного конспекта.

В ходе работы предусмотрено и реализовано как минимум три уровня самопроверки и самоконтроля: тематический, рубежный и итоговый уровни самопроверки (и аттестации) (см. *Методические рекомендации: "Формы контроля и самоконтроля"*).

Наконец, на заключительном этапе учащемуся предлагается выбрать тему для реферата, курсовой или дипломной работы (см. *Методические рекомендации: "Письменные и самостоятельные работы"*).

Учебный комплекс содержит большое количество факультативных и вспомогательных материалов: аннотированных хрестоматийных статей, дополнительных материалов по частным вопросам антропологии, список рекомендованной литературы, предложения по экзаменационным (зачетным) вопросам, темам рефератов, контрольных, курсовых и дипломных работ (см. *Методические рекомендации: "Факультативные материалы"*).

Предложенные в курсе методические разработки позволяют снять определенную долю "черновой" преподавательской работы. Эти материалы, как и тексты тем, могут быть рекомендованы и при чтении общих лекционных курсов "Антропология" для студентов психологов, социологов и историков. Содержательная часть учебника включает в себя стандартные темы, которые входят в большинство подобных обзорных курсов (рассчитанных обычно на 30-50 часов лекций и семинарских занятий). Все предложенные материалы могут быть использованы преподавателем в ходе непосредственной работы со студентами.

1.4. Тематическое содержание курса

1.4.1. Разделы курса

- Основное содержание курса разделено на девять тем, сгруппированных в четыре раздела:
 - Раздел I. Введение в антропологию
 - Раздел II. Происхождение человека
 - Раздел III. Расовая и этническая антропология
 - Раздел IV. Возрастная, конституциональная и экологическая изменчивость

В *первом разделе*, в ходе краткого экскурса в историю биологической (физической) антропологии студенты знакомятся с предметом, задачами и основными проблемами этой науки. Вводится ряд ключевых понятий (таких как антропология, биологическая изменчивость, антропологические признаки и т.п.), которые используются в ходе изложения всего дальнейшего материала. Здесь же рассматриваются основные методы и категории современной антропологии.

Второй раздел посвящен проблематике происхождения человека современного вида - антропогенезу и смежным дисциплинам. Рассмотрены самые разнообразные точки зрения относительно происхождения человека, определяется место современного человека и рода *Homo* в современной систематике. Акцент сделан на обзоре современных гипотез и теорий антропогенеза.

В *третьем разделе* рассматриваются вопросы расового и популяционного многообразия *Homo sapiens*. Рассматривая самые разнообразные расовые классификации, обсуждая саму возможность адекватной систематизации антропологических групп на основании расовых признаков, мы совершаем своеобразное кругосветное путешествие и

знакоимся с многообразием людей, населяющих нашу планету.

Заключительный *четвертый раздел* освещает вопросы, связанные с возрастной (онтогенетической), конституциональной и экологической изменчивостью биологических признаков человека. Мы знакомимся с механизмами тех преобразований, которые происходят с нашим организмом в ходе роста и развития, эпохальными тенденциями изменения темпов развития. Отдельная тема посвящена конституциональному разнообразию человека, обсуждению биологических и иных факторов, обуславливающих этот вид изменчивости. Рассматривается вопрос о связи морфологического (физического) строения, физиологических и психических функций организма. Рассмотрены основные положения антропоэкологии - области науки о человеке, занятой проблемой экологической изменчивости и адаптации популяций человека и его эволюционных предшественников.

1.4.2. Рекомендуемые источники (ко всему курсу)

В конкретных темах учебника представлены ссылки на обязательную, рекомендованную и цитированную литературу. Ниже мы представляем ряд источников (книг, учебных пособий, CD-энциклопедий), которые могут быть рекомендованы ко всему нашему курсу.

• Книги и учебные пособия:

- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Харитонов В.М., Ожигова А.П., Година Е.З., Хрисанфова Е.Н., Бацевич В.А. Антропология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М., 2003.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

• Энциклопедии на CD-ROM:

- Большая советская энциклопедия: Золотой фонд российских энциклопедий // Электронная энциклопедия. Большая российская энциклопедия, 2002; Гласнет, 2002; Новый Диск, 2002.
- Encyclopedia Encarta 97: The Worlds Learning Multimedia Encyclopedia // Электронная энциклопедия. Microsoft Corporation, 1996.
- Encyclopedia Britannica 2003: Ultimate Reference Suite // Электронная энциклопедия. Encyclopedia Britannica Inc., 2003.
- Encyclopedia of Science // Электронная энциклопедия. Dorling Kindersley Multimedia, 1997.
- Encarta Reference Library 2002 // Электронная энциклопедия. Microsoft Corporation, 2003.

• Видеофильмы и фильмы на DVD:

- Встреча с предками (Meet the Ancestors) // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 2001; Союз-Видео, 2002.

- Прогулки с пещерным человеком (Walking with Caveman) // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 1992; Союз-Видео, 2004.
- Мир обезьян (Cousins) // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 2000; Союз-Видео, 2003.
- Мужчина и женщина (The Human Sexes) // Документальный сериал. BBC Worldwide Ltd., 1997; Союз-Видео, 2001.

1.4.3. Тема 1. Антропология - наука о человеке

Рассматриваются общие методологические и теоретические основы исследовательской работы в области естественных наук и антропологии в частности. Вводятся базовые понятия научной гипотезы, теории, закона, определяется понятие факта и научных данных, значение терминологической базы науки.

Раскрываются предмет, задачи и содержание антропологической науки. Вводится общее определение антропологии как области знания, предметом исследования которой является человек. Определяются границы биологической (физической) антропологии, занятой исследованием многообразия биологических признаков человека во времени и пространстве, и задачи этой науки. Рассматривается взаимосвязь уровней исследования антропологии.

Обсуждается понятие об основных разделах нашей науки (антропология историческая и антропология географическая).

Все эти вопросы рассматриваются в историческом аспекте - от самых первых свидетельств описания биологических свойств и черт строения человека до основания современных научных школ биологической антропологии. Акцент сделан на работах классиков отечественной (русской и советской) антропологии.

• Основные термины и понятия

- Антропология (антропологическая наука)
- Антропогенез
- Биологическая (или физическая) антропология
- Изменчивость (или вариабельность) в антропологии
- Историческая антропология
- Полиморфизм в антропологии
- Эволюционизм

• Вопросы для самопроверки

- Что в дословном переводе означает термин "антропология", кем он был впервые применен и в каком значении?
- Что такое "двойное понимание антропологии", на каком этапе развития знаний о человеке это разделение возникло, с чем оно было связано?
- В чем качественное отличие идей эволюционизма середины XIX в. от предшествующих им концепций развития материи и жизни?
- Что является объектом изучения биологической антропологии?
- Что является предметом биологической антропологии, какие задачи ставит перед собой эта наука?
- Каковы основные уровни исследования материала (объекта) в физической антропологии?

- Какие наиболее общие разделы можно выделить в рамках биологической антропологии? В чем заключается логика такого подразделения? Насколько жестким следует считать это разделение?
 - К какому периоду истории относят выделение физической антропологии как самостоятельной дисциплины? Почему именно с этого времени можно говорить об антропологии как о полноправной науке?
 - В чем в наиболее общих чертах заключается комплексный подход в антропологических исследованиях? С деятельностью каких ученых связано становление этого подхода в российской антропологии?
- **Темы курсовых работ и рефератов**
 - Этапы становления физической антропологии в России.
 - Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке.
 - Научная и организаторская деятельность А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии.
- **Список литературы**
 - Алексеева Т.И., Ефимова С.Г. Музей антропологии МГУ в начале второго столетия своей деятельности // Альманах-1998. Музеи Российской Академии Наук. М., 1998. С. 289-318.
 - Анучин Д.Н. Беглый взгляд на прошлое антропологии и на ее задачи в России // Русский антропологический журнал. 1900. № 1. С. 25-42.
 - Анучин Д.Н. На рубеже полутора- и полустолетия // Русский антропологический журнал, 1-2. 1916. С. 4-14.
 - Гладкова Т.Д. Деятельность антропологов ОЛЕАЭ и МОИП за 60 лет // Вопросы антропологии. Вып. 59. 1978. С. 169-175.
 - Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. М., 1990.
 - Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Книга для учителя. М., 1986.
 - Залкинд Н.Г. Московская школа антропологии. М., 1975.
 - Колыбель советской антропологии: Сб. статей. М., 1967.
 - Левин М.Г. Антропологические работы К.М. Бэра // Советская этнография. № 1. М., 1954.
 - Левин М.Г. Очерки по истории антропологии в России. М., 1960.
 - Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
 - Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
 - Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
 - Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968.
 - Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

1.4.4. Тема 2. Немного теории и методики

Тема посвящена общему обзору методологических и теоретических основ современной биологической антропологии. Вводится ряд важных понятий, при помощи которых раскрывается материал дальнейшего курса. Основное из них - понятие о биологической изменчивости как меры относительного сходства между антропологическими объектами (индивидами, группами индивидов, популяциями).

Рассматривается подразделение современной антропологии на ряд областей исследования: антропогенез, расоведение и этническая антропология; собственно морфология; изучение биохимического полиморфизма человека и экологическая антропология.

Подробно рассматривается проблема популяционного и индивидуального уровня исследований. Обсуждается вопрос определения понятия "популяция", "палеопопуляция", "антропологическая выборка". Рассматриваются критерии популяции и современные взгляды на проблему структурированности популяций человека.

Раскрывается содержание понятия об антропологическом признаке - конкретном выражении любого биологического свойства человеческого организма, которое может принимать разную выраженность у разных индивидов, а также может быть точно измерено или описано. Рассматриваются основные методы проведения полевых и лабораторных исследований в антропологии, методы статистического и картографического анализа данных. Поднимается вопрос о мере достоверности антропологических исследований разного уровня.

- **Основные термины и понятия**

- Антропологический бланк
- Антропологический признак
- Внутригрупповая изменчивость
- Выборка
- Достоверность
- Изменчивость
- Картирование
- Корреляция
- Межгрупповая изменчивость
- Морфология
- Номинальный признак
- Палеопопуляция
- Популяция
- Порядковый признак
- Признак с непрерывным характером вариации

- **Вопросы для самопроверки**

- Что такое биологическая изменчивость?
- Какие типы изменчивости Вы можете назвать (или предложить)?
- Какое учение можно назвать основой биологической антропологии?
- Что такое популяция и как она подразделяется?
- Как можно сопоставить понятия "популяция", "генеральная совокупность" и "выборка"?

- Что такое антропологические признаки и какие принципы их группировки вам известны?
- Что такое вариационный ряд признака, какие признаки обладают таким рядом?
- Что такое нормальное распределение, какие другие формы распределения Вам известны?
- Какие основные показатели используются для описания внутригрупповой изменчивости?
- Что такое хронологический график и в каких целях его строят?
- Какие типы картирования вам известны и чем они отличаются?
- Что такое достоверность?
- Для чего в антропологии применяют многомерные методы сравнения объектов?

- **Темы курсовых работ и рефератов**

- Понятие об изменчивости антропологических признаков.
- Классические и "новые" направления антропологических исследований.
- Объекты и уровни исследования в антропологии.
- Популяция, группа и антропологическая выборка.
- Критерии древней популяции человека (палеопопуляции).
- Общее понятие об антропологических признаках и их классификация.
- Принципы наследования антропологических признаков.
- Методы описания и изучения изменчивости в антропологии.
- Картографический метод в антропологии. Дискретное и непрерывное картирование как метод описания и исследования изменчивости.
- Достоверность и относительность нашего знания.

- **Список литературы**

- Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989.
- Алексеев В.П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
- Анучин Д.Н. О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам // Известия Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 38. Вып. 3. М., 1880.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. Т. 1. М., 1989.
- Богатенков Д.В. О преподавании палеодемографии // Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков: Тез. Всероссийской Науч. Конф., 18 марта 2003 г. // Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконь. М., 2003. С. 94-96.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.

- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. О реакции агглютинации человеческих рас // Русский антропологический журнал. Т. 13. № 1-2. 1924.
- Бунак В.В. Род Ното, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Генофонд и геногеография народонаселения. Т. 1. Генофонд населения России и сопредельных стран / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек) // Тр. ин-та этнографии. Новая серия. Т. 28. М., 1955.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
- Гладкова Т.Д. Покровы тела // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 307-323.
- Дейвисон М. Многомерное шкалирование: Методы наглядного представления данных. М., 1988.
- Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. М., 1983.
- Дерябин В.Е. О методиках многомерного таксономического анализа в антропологии // Вестник антропологии. Вып. 4. М., 1998. С. 30-68.
- Зубов А.А. Зубы // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 177-191.
- Зубов А.А. Одонтология: Методика антропологических исследований. М., 1968.
- Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Козинцев А.Г. Этническая краниоскопия: Расовая изменчивость швов черепа современного человека. Л., 1988.
- Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
- Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы. М., 1993.
- Мовсесян А.А., Мамонова Н.Н., Рычков Ю.Г. Программа и методика исследования аномалий черепа // Вопросы антропологии. Вып. 51. 1975. С. 127-149.
- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
- Одум Ю. Экология. М., 1986.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
- Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 109-134.
- Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
- Тимофеев-Рессовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. М., 1973.
- Фарб П. Популярная экология. М., 1971.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.

- Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М., 1983.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.
- Berry A.C., Berry R.J. Epigenetic variation in human cranium // Journal of anatomy. Vol. 101. 1967.
- Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena., 1928.
- Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas, 1994.

1.4.5. Тема 3. Концепции антропогенеза

Тема посвящена обсуждению концептуальных основ антропогенеза, рассмотрены самые разнообразные подходы к познанию прошлого человека (в т.ч. креационизм, глобальный эволюционизм и теория эволюции). Основные постулаты теории синтетической эволюции и концепции происхождения видов Ч. Дарвина.

Обсуждается вопрос о родстве человека и приматов, которое проявляется как в анатомическом строении, так и чертах поведения. Рассматривается многообразие видов современных и вымерших приматов, анализируются современные классификационные схемы.

- **Основные термины и понятия**

- Антропогенез
- Глобальный эволюционизм
- Креационизм
- Приматы (Primates)
- Синтетическая теория эволюции
- Трудовая концепция антропогенеза

- **Вопросы для самопроверки**

- Почему вопрос о происхождении человека так волнует умы людей?
- Каково содержание термина "антропогенез"?
- Как соотносятся между собой религиозные, философские и научные концепции происхождения человека?
- Чем современная научная точка зрения на происхождение человека принципиально отличается от иных взглядов на эту проблему?
- Сформулируйте суть теорий креационизма и глобального эволюционизма.
- В чем заключается гипотеза фетализации Л. Болька?
- Какой комплекс наук подразумевается, когда говорят о мультидисциплинарности теории антропогенеза?
- Какое систематическое положение занимает современный человек в кругу других живых организмов?
- Насколько человеческое поведение можно считать чисто "человеческим", учитывая данные по поведению приматов?

- **Темы курсовых работ и рефератов**

- Обзор концепций возникновения человека.

- Сколько раз создавали человека?
- Будущее человечества в трудах П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского - единство и разница взглядов.
- Ч. Дарвин и его последователи о происхождении человека.
- Человек - примат или Человек?

- **Список литературы**

- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Бэр К.М. Всеобщий закон природы, проявляющийся во всяком развитии // Избранные работы. Л., 1924.
- Вейнерт Г. Происхождение человечества. М.; Л., 1935.
- Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М., 1977.
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Книга для учителя. М., 1986.
- Зубов А.А. Систематические критерии рода Номо и его эволюция // Вопросы антропологии. Вып. 43. 1973. С. 92-106.
- Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990.
- Поршнева Б.Ф. О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии). М., 1974.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Харитонов В.М. Введение в теорию антропогенеза и археологию палеолита. М., 1995.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Шарден Тейяр П. де. Феномен человека. М., 1965.

1.4.6. Тема 4. Антропогенез - взгляд в прошлое

Тема посвящена подробному и последовательному изложению современных представлений относительно эволюционной истории современного человека, процессов видообразования и расселения форм. Согласно палеонтологическим данным, линия предшественников, ведущая к человеку, отделилась от линии современных человекообразных обезьян около 4-8 миллионов лет назад.

Обсуждается систематика наших эволюционных предшественников, вопросы причин, факторов, определявших ход эволюции гоминид. Рассматриваются не только биологические, но и социальные и поведенческие характеристики. Обсуждаются комплексность и системность, случайность и неслучайность процессов эволюции.

Подробно обсуждаются гипотезы моноцентризма, полицентризма и близкие к ним, вопрос о времени и месте происхождения человека современного вида.

- **Основные термины и понятия**

- Гоминиды
- Дицентризм

- Моноцентризм
- Мультирегиональная гипотеза
- Полицентризм
- Сапиентация
- Сетевидная эволюция
- Стадиальная теория антропогенеза

- **Вопросы для самопроверки**

- Приведите отличия и сходство приматов и человека (биологические и небиологические). Какая "грань" отделяет человека от обезьяны?
- Что такое "гоминидная триада", какие другие биологические и небиологические признаки можно считать уникальными для гоминид?
- Можно ли говорить о "моментах возникновения" современного человека, учитывая при этом данные палеоантропологии?
- В какой последовательности возникали биологические и поведенческие особенности современного человека?
- Кого считают предками современного человека с позиций эволюционной биологии? (При ответе постарайтесь рассмотреть разные гипотезы).
- В чем заключаются концепции моно- и полицентризма, почему в данный момент они считаются равноправными?
- Что такое мультирегиональная гипотеза происхождения человека?
- Что такое "прародина" человека?
- В чем заключается стадиальная гипотеза происхождения человека? Какие другие концепции выдвигает современная антропология?
- Как можно исследовать поведение предшественников человека? Чем поведение современного человека отличается от поведения ископаемых людей разных эпох?

- **Темы курсовых работ и рефератов**

- Возникновение человека - недостающие звенья.
- Австралопитеки - обезьянолюди или человекообезьяны?
- Критерии культуры и ее начало.
- Архантропы - антропология и культура.
- К проблеме близости культуры и биологии палеоантропов и людей современного вида.
- Люди верхнего палеолита - возникновение современной психики.
- Центры сапиентации - число и время возникновения.
- Развитие культуры и психики древнего человека.
- К вопросу о динамике развития психики и поведения предков человека по данным археологии и антропологии.

- **Список литературы**

- Алексеев В.П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас. Палеолит. М., 1978.

- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Бутовская М.Л., Файнберг Л.А. У истоков человеческого общества (Поведенческие аспекты эволюции человека). М., 1993.
- Джохансон Д., Иди М. Люси. Истоки развития человеческого рода. М., 1984.
- Зубов А.А. Иерархия факторов антропогенеза // Вестник антропологии. Вып. 2. 1996.
- Зубов А.А. Магистрализация и демагистрализация в ходе эволюционного процесса // Вопросы антропологии. Вып. 75. 1985.
- Зубов А.А. Эволюция рода Номо от архантропа до современного человека // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М., 1987.
- Ископаемые гоминиды и происхождение человека / Под ред. В.В. Бунака // Тр. ин-та этнографии АН СССР. Новая серия. Т. 92. М., 1966.
- Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
- Оуэн Лавджой К. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека // В мире науки. Scientific American. № 1. 1998.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Семенов Ю.И. На заре человеческой истории. М., 1989.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н. Древнейшие этапы гоминизации // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М., 1987.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. М., 1952.
- Coon C.S. The origin of races. New York, 1962.
- Thoma A. Le Peuplement Anteneandertalien de l'Europe. Paris., 1976.
- Weidenreich F. Six lectures on Sinanthropus and related problems // Bulletin of the Geological Society of China. Vol. 19. 1939.
- Weidenreich F. The skull of Sinanthropus pekinensis: a comparative study of a primitive hominid skull // Palaeontologica Sinica. New Series. D. No. 10. 1943.

1.4.7. Тема 5. Расовое многообразие человека

Тема посвящена проблеме расового разнообразия современного человека.

Обсуждаются вопросы самой возможности введения расовых классификаций, современное состояние расовой проблемы в науке и общественной жизни (расы и расизм).

Разобраны критерии расы, признаки и подходы, на основании которых строятся расовые системы. Подчеркивается, что биологические расовые признаки не связаны напрямую с признаками культуры, языка и хозяйственного типа. Иногда наблюдающиеся параллели этих аспектов полностью обусловлены исторической связью.

Рассматриваются факторы расообразовательного процесса (адаптация, изоляция, метисация и автогенетические популяционные процессы).

Критически обсуждается понятие т.н. "чистых" и "смешанных" рас человека. Между расами человека существует значительное количество плавных переходов, а популяционная

сущность расы не позволяет корректно оперировать этим термином в отношении конкретных индивидов.

Тема завершается своеобразным виртуальным путешествием по планете Земля, в ходе которого мы знакомимся с реалиями географического разнообразия современного человека

- **Основные термины и понятия**

- Автогенетические процессы
- Адаптация
- Изоляция
- Метисация
- Моногенизм
- Полигенизм
- Раса
- Расоведение

- **Вопросы для самопроверки**

- По каким признакам можно классифицировать человечество и какие из них являются расовыми?
- Чем раса отличается от этноса?
- Сколько в мире рас?
- Можно ли разделять расы по древности их происхождения?
- В чем причины расового разнообразия человечества?
- Можно ли определить расовую принадлежность конкретного человека?
- Что такое расизм, как он возникает, как с ним бороться?
- Каково географическое распространение основных расовых подразделений человечества?
- Как Вы считаете, раса - это миф или реальность?

- **Темы курсовых работ и рефератов**

- Концепции расы - различия подходов, различия результатов.
- Социальные и биологические корни расизма.
- Возникновение рас - вопросы и открытия.
- О возрастной динамике расовых признаков.
- История расовых классификаций.
- Расы мира - краткий обзор.
- К вопросу о роли метисации и изоляции в возникновении рас.
- Новые расы - возникновение рас.
- Раса и характер.

- **Список литературы**

- Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев И.П. География человеческих рас. М., 1974.
- Бунак В.В. Раса как историческое понятие // Наука о расах и расизм. Тр. ин-та антропологии МГУ. Вып. 1. М.; Л., 1938.

- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Проблема расы в российской физической антропологии / Под ред. Т.И. Алексеевой, Л.Т. Яблонского. М., 2002.
- Рогинский Я.Я. Проблемы антропогенеза. М., 1977.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рычков Ю.Г., Ящук Е.В. Генетика и этногенез. Историческая упорядоченность генетической дифференциации популяций человека (модель и реальность) // Вопросы антропологии. Вып. 75. М., 1985.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Чебоксаров Н.Н., Чебоксарова И.А. Народы, расы, культуры. М., 1971.
- Birdsell J.B. Preliminary data on the trihybrid origin of the Australian Aborigines // Archaeology and Physical Anthropology in Oceania. Vol. 2(2). 1967.
- Coon C.S. The origin of races. New York, 1962.

1.4.8. Тема 6. Антропология и этническая история

Содержание темы можно разделить на две части, первая из которых посвящена общим вопросам этнической антропологии (использование антропологических материалов в целях изучения этнической истории), и во второй обсуждаются примеры такого использования нашей науки (мы наиболее подробно рассмотрели пример одной этногенетической реконструкции - проблемы сложения русских и других восточнославянских народов).

Вводится понятие об этнической антропологии как исторической дисциплине. Показано, что формирование и поддержание биологической изменчивости (популяционных и расовых особенностей) тесно связано с ходом истории человечества. Обсуждаются понятия "этнос", "этническая группа", эти понятия сравниваются с их биологическим "аналогом" - популяцией.

Подчеркивается, что этническая антропология - это несомненно, полезная, но потенциально опасная область знания.

Обсуждаются вопросы автохтонного развития, влияние на биологическое разнообразие миграционных и автогенетических процессов.

• Основные термины и понятия

- Автохтонные процессы
- Антропологический комплекс
- Дрейф генов
- Изоляция
- Миграция
- Объем популяции
- Смещение
- Структура популяции
- Субстрат
- Этническая антропология
- Этнические определители
- Этнос

• Вопросы для самопроверки

- Что является предметом изучения этнической антропологии?

- Что такое этнос? Как соотносятся две разнородные категории - популяция и этнос?
 - В каких отношениях находятся биологические (антропологические) признаки и этнические определители?
 - В чем заключена потенциальная польза и опасность исследований, касающихся вопросов этнической истории?
 - По каким признакам антропологи изучают этническую историю?
 - Какие исторические события позволяют наиболее четко фиксировать изучение антропологического материала?
 - По какому плану (в общих чертах) проводятся работы в области этнической антропологии?
 - Что такое генетико-автоматические процессы? Какие их разновидности Вам известны?
 - Почему исследование демографических параметров населения и структурированности популяции важно для полноценных антропологических исследований?
 - Почему Е.М. Чепурковский выделил так мало локальных антропологических типов в составе русских, а В.В. Бунак - так много? Кстати, сколько таких вариантов они выделили?
 - Откуда "пришли" славяне? Где располагается прародина славянских народов, по данным антропологии и археологии?
 - Что такое субстрат и какова его роль в сложении восточнославянских народов?
- **Темы курсовых работ и рефератов**
 - Этническая антропология как историческая дисциплина.
 - Соотношение категорий "популяция" и "этнос".
 - Роль антропологии в исследовании древних миграций.
 - Автохтонное развитие.
 - Генетические аспекты исследования в этнической антропологии.
 - Популяционная структура и биологическая изменчивость человека.
 - История изучения антропологического типа восточных славян.
- **Список литературы**
 - Алексеев В.П. В поисках предков. М., 1972.
 - Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989.
 - Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
 - Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М., 1969.
 - Алексеев В.П. Происхождение народов Кавказа: Краниологическое исследование. М., 1974.
 - Алексеева Т.И. Антропологический облик русского народа // Русские. М., 1997. С. 57-74.
 - Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян (по данным антропологии). М., 1973.

- Алексеева Т.И. Этногенез и этническая история восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 307-315.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Власти: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Витов М.В. Антропологические данные как источник по истории колонизации Русского Севера. М., 1997.
- Восточные славяне: Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999.
- Давыдова Г.М. Русские Сибири // Русские. М., 1997. С. 75-79.
- Дашевская О.Д. Поздние скифы (III в. до н.э. - III в. н.э.) // Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР / Под ред. А.И. Милуковой. М., 1989. С. 125-147.
- Дебец Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области. М., 1951.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Тр. ин-та этнографии АН СССР. Т. IV. 1948.
- Денисова Р.Я., Граудонис Я.Я., Гравере Р.У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. Рига, 1985.
- Дерябин В.Е. Современные восточнославянские народы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 30-59.
- Ефимова С.Г. Восточнославянский ареал на антропологической карте средневековой Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 185-204.
- Ефимова С.Г. Соотношение лесостепных и степных групп населения Европейской Скифии по данным антропологии // Скифы и сарматы в VII-III вв. до н.э. Палеоэкология, антропология и археология. М., 2000. С. 39-44.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Кондукторова Т.С. Населення Неаполя Скіфського за антропологічними даними. Матеріали з антропології України. Вып. 3. Киев, 1964. С. 32-71.
- Кондукторова Т.С. Физический тип людей Нижнего Приднепровья на рубеже нашей эры (по материалам могильника Николаевка Казацкое). М., 1979.
- Левин М.Г. Этнографические и антропологические материалы как исторический источник (К методологии изучения истории бесписьменных народов) // Советская этнография. 1961. № 1.
- Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
- Происхождение и этническая история русского народа // Тр. ин-та этнографии АН СССР. М., 1965.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 109-134.

- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Чебоксаров Н.Н. Антропологический очерк // Народы Европейской части СССР. Т. I. М., 1964.
- Чепурковский Е.М. Географическое распределение формы головы и цветности крестьянского населения Великороссии // Известия ОЛЕАЭ. Т. СХХIV. Вып. 2. Тр. Антропологического отдела. Т. XVIII. М., 1913.
- Чепурковский Е.М. Область древнего населения Великороссии // Русский антропологический журнал. № 1-2. 1916.
- Bogatenkov D.V. Bio-archaeological reconstructions on data of prehistoric populations from South of Eastern Europe, III c. BC - III c. AD. Ecological aspects // Ecological Aspects of Past Human Settlements in Europe. Biennial Book of EAA 2. P. Bennike, E.B. Bodzsar, C. Susanne (eds). Budapest, 2002. P. 111-128.
- Bondioli L., Coruccini R.S., Maccharelli R. Familial Segregation in the Iron Age Community of Alfedela, Abruzzo, Italy, Based on Osteodontal Trait Analysis // American Journal of Physical Anthropology. No. 71. 1986. P. 393-400.
- Bunak V.V. The Craniological Types of the East Slavic Kurgans // Antropologue. Т. X. Prague, 1932. P. 270-310.
- Ullrich H. Das Aunjetizer Graberfeld von Grossbrembach. Erster Teil: Anthropologischen zur Frage nach Entstehung und Verwandtschaft der thuringischen, bomischen und mabrischen Aunjetizer. Hermann Bolaus. Weimar, 1972.

1.4.9. Тема 7. Закономерности онтогенетической изменчивости

Наиболее крупная из тем нашего учебника посвящена разбору возрастных процессов и связанной с ними онтогенетической изменчивости.

Обсуждаются основные понятия возрастной антропологии. Подчеркивается, что с преобразованиями, происходящими в процессе онтогенеза, связаны все виды изменчивости биологических признаков человека.

Разбираются этапы роста и развития человека, их взаимосвязь и взаимообусловленность, общие закономерности процесса развития, проблема полового диморфизма развития, понятия о темпах роста и критических периодах онтогенеза. Онтогенез представляет собой целостную и динамичную картину смены этапов, характеризующихся различными темпами роста. Каждый такой этап имеет свою возрастную норму реакции, обычно приближающуюся к среднегрупповой (популяционной) характеристике.

Обсуждается понятие биологического возраста - фундаментального и многостороннего показателя темпов развития, отражающего уровень морфофункционального состояния организма на фоне популяционного стандарта; понятия об акселерированности, ретардированности и нормальности хода индивидуального развития.

Раскрывается процесс эпохальной акселерации (секулярный тренд), затрагивающий большинство параметров и систем организма на протяжении всего жизненного цикла. Эпохальные колебания темпов роста и развития человека представляет собой одно из проявлений микроэволюционного процесса, действующего в популяциях и их системах. Во многом благодаря этим изменениям определяется уровень межпопуляционной изменчивости биологических признаков человека.

- **Основные термины и понятия**

- Акселерация
- Биологический возраст

- Дифференцировка
- Модификатор развития
- Морфогенез
- Норма реакции
- Онтогенез
- Онтогенетическая изменчивость
- Паспортный (хронологический) возраст
- Половой диморфизм
- Регулятор развития
- Ретардация
- Экспрессия
- Эпохальная тенденция

- **Вопросы для самопроверки**

- Что такое онтогенез?
- Какими общими закономерностями характеризуется процесс онтогенетического развития человека?
- Что такое кривая роста человека?
- Что такое паспортный возраст?
- Что такое биологический возраст человека и по каким критериям мы можем о нем судить?
- Какие факторы влияют на развитие зубной, скелетной и репродуктивной систем человека?
- Как (в общих чертах) осуществляется процесс регуляции развития (примеры)?
- Что понимается под акселерацией и ретардацией развития индивида?
- Что понимается под эпохальным изменением темпов развития?
- Что Вам известно о факторах эпохальной акселерации и ретардации (гипотезы, предположения, Ваше мнение)?
- Можно ли описать динамику эпохальных изменений одним биологическим показателем?
- К каким последствиям приводит эпохальная акселерация?

- **Тематика курсовых работ и рефератов**

- Понятие об онтогенезе.
- Основные закономерности процесса роста и развития человека и их проявление.
- Процесс клеточной дифференцировки и морфогенеза.
- Периодизация онтогенеза человека (история изучения).
- Соотношение понятий хронологического и биологического возраста человека.
- Зубной возраст и развитие зубной системы человека.
- Развитие скелетной системы человека (процессы и их регуляция).
- Становление репродуктивной системы человека.
- Половой диморфизм в процессе роста и развития человека.
- Чувствительные периоды онтогенеза человека.

- Модификаторы и регуляторы процесса развития.
- Биологические ритмы и развитие человека.
- Секулярный тренд и другие эпохальные тенденции изменения темпов развития.

• **Список литературы**

- Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 3-х т. М., 1994.
- Алексеев В.П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Бужилова А.П. Древнее население: Палеопатологические аспекты исследования. М., 1995.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Вайс Х., Елькман В. Функции крови // Физиология человека. Т. 2. М., 1996. С. 414-453.
- Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
- Властовский В.Г. Акцелерация роста и развития детей (эпохальная и внутригрупповая). М., 1976.
- Година Е.З., Миклашевская Н.Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания у человека // Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. Том. 3. М., 1989.
- Година Е.З., Пурунджан А.Л., Хомякова И.А. Эпохальная трансформация размеров тела и головы у московских детей и подростков как критерий микроэволюционных процессов // Народы России. Часть 2. М., 2000. С. 331-367.
- Гримм Г. Основы конституционной биологии и антропометрии. М., 1967.
- Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жирового отложения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.
- Држевецкая И.А. Эндокринная система растущего организма. М., 1987.
- Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973.

- Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек: Основные показатели. М., 1997.
- Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // *Opus. Междисциплинарные исследования в археологии*. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.
- Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
- Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1995.
- Миклашевская Н.Н. Биологический возраст // *Морфология человека*. М., 1990. С. 20-28.
- Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З. Ростовые процессы у детей и подростков. М., 1988.
- *Морфология человека* / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
- Никитюк Б.А. Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет // *Вопросы антропологии*. Вып. 42. М., 1972.
- Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
- Павловский О.М. Биологический возраст человека. М., 1987.
- Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: В 4 кн. М., 1994.
- Рост и развитие детей и подростков // *Итоги науки и техники. Сер. Антропология*. Т. 3. М., 1989.
- Уайнер Дж. Экология человека // *Биология человека*. М., 1968. С. 331-422.
- Усов И.Н. Здоровый ребенок. М., 1994.
- Физиология человека: В 3-х т. / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. М., 1996.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Хромов-Борисов Н.Н. Биометрические аспекты популяционной генетики // Л.З. Кайданов. *Генетика популяций*. М., 1996. С. 251-299.
- Шмидт Р. Интегративные функции центральной нервной системы // *Физиология человека*. Т. 1. М., 1996. С. 129-170.
- Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
- Cavalli-Sforza L.L., Bodmer W. *The genetics of human populations*. 1971.
- Gardner L.I. Deprivation Dwarfism // *Biological anthropology. Readings from Scientific American*. 1974. P. 284-290.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. *Human Biology* (3-d edition). Oxford, 1992.
- *Homo sungirensis*. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Под ред. Т.И. Алексеевой, Н.О. Бадер. М., 2000.

- Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena, 1928.
- Martin R., Saller K. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung begrenzt von Rudolf Martin. Dritte volling umberbeitete und erweiterte Auflage von Karl Saller. Stuttgart, 1956.
- Milankovic M. Canon of insolation and the Ice-age problem. Beograd, 1998.
- Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas, 1994.
- Ubelaker D. Human skeletal remains. Adlin, Chicago, 1978.
- Waddington C.H. The strategy of the genes. London, 1957.

1.4.10. Тема 8. Конституциональное разнообразие

В теме рассматривается особый вид изменчивости человека, отражающий потенциал взаимоотношений организма со средой - конституциональная изменчивость.

Подчеркивается, что конституциональная изменчивость непрерывна по всем своим параметрам, но существующие конституциональные схемы отражают ее в виде условных дискретных типов.

Описываются основные конституциональные схемы (отечественные и зарубежные), акцент сделан на методике выделения дискретных или условно дискретных типов.

Обсуждены вопросы морфологической и функциональной (прежде всего, биохимической) конституциональной систематизации. Особое внимание уделено практическим результатам конституциологии (рассматриваются вопросы о связи психологических признаков с морфологическими и функциональными), адаптивной ценности соматотипов, связи морфологического строения и патологии.

• Основные термины и понятия

- Андроморфия
- Биохимическая индивидуальность
- Брахиморфия
- Вектор изменчивости
- Гинекоморфия
- Долихоморфия
- Компоненты тела
- Конституциональные признаки
- Конституция
- Макросомия
- Микросомия
- Реактивность
- Резистентность
- Соматотип
- Телосложение

• Вопросы для самопроверки

- Что такое конституция?
- Каковы принципы выделения конституциональных типов?
- По каким признакам выделяют конституциональные типы?

- Какие конституциональные схемы Вы знаете?
- По каким принципам можно разделять существующие конституциональные системы?
- Какие основные конституциональные типы существуют (общие для разных схем)?
- Каков Ваш конституциональный тип (по какой схеме Вы его определяете и почему именно по ней)?
- Что такое апостериорный и априорный подход в конституциологии?
- Существуют ли дискретные конституциональные типы?
- В чем заключается концепция биохимической индивидуальности человека?
- Как связана конституция с психикой человека?
- Как наследуются конституциональные признаки и их комплексы?
- Как можно использовать знания о конституции в медицине?

- **Тематика курсовых работ и рефератов**

- Понятие о конституции человека.
- История изучения конституции человека.
- Функциональные свойства жирового компонента тела.
- Психосоматические конституциональные схемы Э. Кречмера и У. Шелдона (заблуждения и реалии).
- Соматотип и психические особенности - взаимосвязи и противоречия.
- Понятие о физическом развитии (новое и старое в проблеме).
- Медицинская конституция.

- **Список литературы**

- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии. М., 1962.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. Методика антропометрических исследований. М., 1931.
- Бунак В.В. Нормальные конституциональные типы в свете данных о корреляции отдельных признаков // Ученые записки МГУ. Вып. 34. М., 1940.
- Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
- Галант И.Б. Новая схема конституционных типов женщин // Казанский медицинский журнал. № 5. Казань, 1927.
- Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жировоголожения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.
- Дерябин В.Е. Морфологическая типология мужчин и женщин // Автореферат дис. ... д-ра. биол. наук. М., 1993.
- Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституции человека. Л., 1979.
- Кречмер Э. Строение тела и характер. М., 1995.

- Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М., 1990.
- Негашева М.А. Морфологическая типология лица у мужчин и женщин в связи с конституциональной принадлежностью // Автореферат дис. ... канд. биол. наук. М., 1996.
- Негашева М.А., Богатенков Д.В., Глащенко И.А., Дробышевский С.В. Мегapolis и особенности соматотипа как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. № 1. М., 2001. С. 32-37.
- Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
- Пенде Н. Недостаточность конституции. М., 1930.
- Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М., 1979.
- Уильямс Р. Биохимическая индивидуальность. М., 1960.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Bilology (3-d edition). Oxford, 1992.
- Heath B., Carter L. A modified somatotype method // American journal of physical anthropology. Vol. 27. 1967. P. 54-74.
- Sheldon W.D., Dupertos C.W., McDermott E. Atlas of men. New York, 1954.
- Sheldon W.D., Stevens S.S. The varieties of human temperament. New York, 1942.
- Sheldon W.D., Tucker W.B. The varieties of human physique. New York, 1940.
- Skerly B., Brozek J., Hunt E. Subcutaneous fat and ade changes in body form in women // American journal of physical anthropology. Vol. 11. 1953.
- Tanner J.M. Physique, character and disease: a contemporary appraisal // Lancet. Vol. 2. 1956. P. 635-637.
- Viola G. Il mio metodo di valutazione della costituzione individuale // Endocrinologia patologia costituzionale. Vol. 12. 1936.

1.4.11. Тема 9. Экологическая антропология

Вводится понятие об антропоэкологии как области знания, занимающейся приспособительной изменчивостью популяций человека, обитающих в разнообразных условиях окружающей среды, с использованием антропологических методов (рассматривается система "человек - культура - среда обитания"); понятие о приспособительной изменчивости человека.

На разных примерах описывается, как под влиянием меняющейся естественной среды в ходе расселения, человеческие популяции приобретают свойства, делающие их более

приспособленными к тем или иным географическим условиям жизни. Подчеркивается, что приспособление осуществлялось не только с помощью культурных усовершенствований, но и в результате перестроек функциональных и структурных систем организма.

Обсуждены различные оттенки понятия об адаптации, рассмотрены два соподчиненных между собой уровня приспособительных изменений: биологический и социальный (небиологический). Обсуждается понятие степени приспособленности организма и популяции.

Описано, как в результате изучения закономерности географического распределения множества антропологических признаков было введено понятие об адаптивном типе человека. Рассмотрены характеристики основных адаптивных типов, вопрос истории их сложения.

- **Основные термины и понятия**

- Адаптация генотипическая
- Адаптивное изменение
- Адаптивный тип человека
- Акклиматизация
- Антропоэкология
- Ведущий (или лимитирующий) фактор
- Историческая антропоэкология
- Приспособительная изменчивость
- Сбалансированный полиморфизм
- Хозяйственно-культурный тип
- Экологические факторы
- Экология

- **Вопросы для самопроверки**

- Чем занимаются исследователи, работающие в области антропоэкологии?
- В чем заключается разница между адаптацией на генотипическом уровне и быстрыми приспособительными фенотипическими реакциями? Вам приходилось когда-нибудь сталкиваться с их проявлением?
- Что такое физиологический стресс? Как соотносятся понятия "стрессор" и "экологический фактор"?
- Что такое ведущий фактор среды? (Приведите примеры.)
- Каковы закономерности изменчивости строения тела в популяциях современного человека?
- Какие из физиологических или биохимических признаков имеют четкую географическую приуроченность?
- Что такое сбалансированный полиморфизм, как он возникает? Может ли смертельная рецессивная мутация быть адаптивным признаком?
- К чему человек может приспособиться, а к чему нет?
- Что такое адаптивный тип человека? Какие адаптивные типы вам известны?
- Каковы основные особенности питания населения арктической зоны? Знаете ли вы какие-либо примеры арктического адаптивного типа в кругу родственных современному человеку форм?

- Природа адаптивных типов - могут ли представители, несущие черты того или иного адаптивного типа, существовать в других условиях среды?
- Что такое активная и пассивная адаптация, как она связана с онтогенетической изменчивостью человека?
- Как Вы считаете, существует ли какая-либо связь между психологическими чертами и адаптивными антропологическими свойствами?

- **Тематика курсовых работ и рефератов**

- Экологическое направление науки о человеке: основные теории и понятия.
- Способы адаптация и тенденции приспособительной изменчивости человека.
- Экосистема и хозяйственно-культурный тип (соотношение понятий).
- Генотипическая адаптация, акклиматизация и физиологический стресс.
- Гипотеза адаптивных типов человека.
- Адаптивные типы, эволюция и история человека.
- Относительность приспособительной изменчивости человека.
- Химические элементы в среде и в составе тела человека.
- Питание человека и изменчивость антропологических признаков.
- Эпохальная динамика адаптивных процессов у человека.
- Историческая антропоэкология: предмет, задачи, содержание.

- **Список литературы**

- Алексеев В.П. Некоторые аспекты палеоэкологических исследований // Материалы конференции "Археология и социальный прогресс". М., 1991. С. 79-108.
- Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М., 1998.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли. М., 1998.
- Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1986.
- Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахы: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Алексеева Т.И., Бужилова А.П., Винников А.З., Волков И.В., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б., Цыбин М.В. Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды / Под ред. А.Д. Пряхина. Воронеж, 2002.
- Андрианов Б.В., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и проблемы их картографирования // Советская этнография. № 2. 1972.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М., 1989.
- Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М., 1995.

- Бужилова А.П. О влиянии производящего хозяйства на здоровье ранних скотоводов и земледельцев // *Opus. Междисциплинарные исследования в археологии*. Вып. 1-2. М., 2002. С. 46-58.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.
- Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. М., 1983.
- Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. М., 1981.
- Генофонд и геногеография народонаселения. Т. 1. Генофонд населения России и сопредельных стран / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // *Opus. Междисциплинарные исследования в археологии*. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.
- Козловская М.В. Экология древних племен лесной полосы Восточной Европы (антропологический очерк). М., 1996.
- Ламберг-Карловски К., Саблов Дж. Древние цивилизации: Ближний восток и Мезоамерика. М., 1992.
- Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические общности (К постановке вопроса) // *Советская этнография*. №4. 1955.
- Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
- Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1996.
- Медникова М.Б. Трепанации у древних народов Евразии. М., 2001.
- Медникова М.Б. Экологические аспекты эпохальной динамики строения тела у древнего населения Евразии // *Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков* / Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконь. М., С. 92-94.
- Одум Ю. Экология. М., 1986.
- Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
- Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.
- Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
- Толстов С.П. Очерки первоначального ислама // *Советская этнография*. № 2. 1932.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Экологическая физиология человека. Адаптация человека к различным климато-географическим условиям. Л., 1980.
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.

- Goodman A., Martin D., Armelagos G. Indications of stress from bone and teeth // Paleopathology at the origins of agriculture. Orlando, 1984. P. 13-44.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Biology (3-d edition). Oxford, 1992.
- Homo sungirensis. Эволюционные и экологические аспекты исследования человека верхнего палеолита / Под ред. Т.И. Алексеевой, Н.О. Бадера. М., 2000.
- Weiss M., Mann A. Human biology and behavior. N.Y., 1981.

1.5. Развернутая структура курса

Ниже приводится развернутая структура содержания курса "Введение в антропологию" (от названий разделов до подпунктов 3-го уровня). В составе этой части учебника:

- 9 учебных тем, сгруппированных в 4 раздела;
- 47 аннотированных хрестоматийных статей;
- 24 дополнительных статей;
- словарь терминов и понятий (около 1300 пунктов);
- краткие биографические статьи (90 пунктов);
- иллюстративный и мультимедийный материал (около 350 пунктов).

Обратите внимание на то, что названия пунктов и подпунктов тем в большинстве случаев соответствует содержанию вопросов, вынесенных на зачеты и экзамены.

- **РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ В АНТРОПОЛОГИЮ**
- **ТЕМА 1. АНТРОПОЛОГИЯ - НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ**
 - 1.1. "Лирическое" вступление: чего мы хотим?
 - 1.2. Антропология (история термина)
 - 1.3. Предмет науки
 - 1.4. Становление антропологии в России
 - 1.4.1. Истоки антропологических исследований в России (XVIII в.)
 - 1.4.2. Антропологические работы К.М. Бэра (первая половина XIX в.)
 - 1.4.3. Антропология в XIX веке: общественный и научный интерес к науке
 - 1.4.4. Антропологическая "школа" А.П. Богданова
 - 1.4.5. Д.Н. Анучин: развитие традиций и новые идеи
 - 1.4.6. Начало "советского периода" российской антропологии
 - 1.5. Итоги темы
- **ТЕМА 2. НЕМНОГО ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ**
 - 2.1. Контуры науки
 - 2.1.1. Антропологи изучают изменчивость
 - 2.1.2. Традиционные направления исследования
 - 2.1.3. "Новые" горизонты антропологии
 - 2.2. Наши объекты
 - 2.2.1. Объекты и уровни исследования в антропологии
 - 2.2.2. Популяция: относительность определения

- 2.2.3. Популяция человека и популяционная структура
 - 2.2.4. Антропологическая выборка
 - 2.2.5. Древняя популяция: антропологи "верят" в удачу
 - 2.3. Наши признаки
 - 2.3.1. Классификация антропологических признаков
 - 2.3.2. Антропометрические признаки
 - 2.3.3. Морфология мягких тканей лица
 - 2.3.4. Пигментация
 - 2.3.5. Волосяной покров
 - 2.3.6. Дерматоглифические признаки
 - 2.3.7. Одонтологические признаки
 - 2.3.8. Дискретные эпигенетические признаки
 - 2.3.9. Полиморфные биохимические системы
 - 2.4. Изучение изменчивости: методические вопросы
 - 2.4.1. Описание объектов: основные статистические показатели
 - 2.4.2. Вероятностный характер явлений: "наши частные проблемы"
 - 2.4.3. Многомерные методы: "новые" признаки и все та же изменчивость
 - 2.5. Итоги темы
- **РАЗДЕЛ II. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**
- **ТЕМА 3. КОНЦЕПЦИИ АНТРОПОГЕНЕЗА**
 - 3.1. Кто мы?
 - 3.1.1. Что сделал Дух?
 - 3.1.2. До чего вознеслась мысль?
 - 3.1.3. Что сказала наука?
 - 3.2. Как можно узнать истину?
 - 3.3. Кто наши родственники?
 - 3.4. Итоги темы
- **ТЕМА 4. АНТРОПОГЕНЕЗ - ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ**
 - 4.1. Кто наши предки?
 - 4.1.1. Наши особенности - гоминидная триада
 - 4.1.2. Наши предшественники - наши предки?
 - 4.1.3. Первые люди - наши предки
 - 4.2. Моноцентризм, дицентризм и полицентризм
 - 4.3. Итоги темы: вопросы остаются
- **РАЗДЕЛ III. РАСОВАЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ**
- **ТЕМА 5. РАСОВОЕ МНОГООБРАЗИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**
 - 5.1. Понятие о расах человека
 - 5.1.1. Расы человека - что это такое?
 - 5.1.2. Расовое многообразие и проблема восприятия
 - 5.1.3. Первые схемы: Ф. Бернье, К. Линней, И. Блюменбах, Ж. Бюффон
 - 5.1.4. Моно- и полигенизм. Моно- и полицентризм
 - 5.1.5. Расы, расизм и социал-дарвинизм
 - 5.2. Расовые признаки

- 5.2.1. Свойства расовых признаков
- 5.2.2. Раса, религия, язык и тип хозяйства
- 5.2.3. Раса, этнос, народ и нация
- 5.2.4. Сколько признаков у расы?
- 5.2.5. Почему возникли расовые признаки: адаптивная ценность
- 5.2.6. История рас
- 5.2.7. Как возникли расы: изоляция
- 5.2.8. Как возникли расы: метисация
- 5.2.9. Автогенетические процессы и половой отбор
- 5.3. Концепции расоведения
 - 5.3.1. Типологическая концепция
 - 5.3.2. Популяционная концепция
 - 5.3.3. Историческая концепция
 - 5.3.4. Раса: миф или реальность?
- 5.4. Расы человека и их классификации
 - 5.4.1. Принципы расовых классификаций
 - 5.4.2. Варианты классификаций
 - 5.4.3. Классификация И. Деникера (1889-1902 гг.)
 - 5.4.4. Классификация В. Джиуффрида-Руджери (1910-1917 гг.)
 - 5.4.5. Система Г.Ф. Дебеца (1958 г.)
 - 5.4.6. Классификация Я.Я. Рогинского и М.Г. Левина (1963 г.)
 - 5.4.7. Классификация В.В. Бунака (1980 г.)
- 5.5. Расовое многообразие Земли
 - 5.5.1. Как мы будем описывать расы Земли
 - 5.5.2. Начало пути - Африка
 - 5.5.3. Продолжение - Европа и Передняя Азия
 - 5.5.4. Индия, Австралия и Океания
 - 5.5.5. Продолжаем путь - Азия
 - 5.5.6. Окончание пути - Америка
- 5.6. Итоги темы
- **ТЕМА 6. АНТРОПОЛОГИЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ**
 - 6.1. Антропология и этническая история
 - 6.1.1. Этническая антропология. От биологии к истории
 - 6.1.2. Объекты исследования: этнос и популяция
 - 6.1.3. Скрытая опасность: статистика, логика и здравый смысл
 - 6.2. Антропологический материал как исторический источник
 - 6.2.1. Антропологический материал: когда его использовать
 - 6.2.2. Общий принцип работы
 - 6.2.3. Изучение древних миграций
 - 6.2.4. Автохтонное развитие
 - 6.2.5. "Подводные камни": объем популяции и дрейф генов
 - 6.2.6. Структура популяции и бесконечная перспектива изучения
 - 6.3. Восточные славяне: история и современность
 - 6.3.1. Истоки исследований

- 6.3.2. Гипотезы, экспедиции и новые материалы
 - 6.3.3. Обобщенный антропологический портрет русских
 - 6.3.4. Региональные антропологические типы русских
 - 6.3.5. Славяне
 - 6.3.6. Истоки восточнославянских народов
 - 6.3.7. Прародина славян
 - 6.3.8. Колонизация восточнославянских племен (эпоха средневековья)
 - 6.3.9. Восточные славяне в эпоху позднего средневековья
- 6.4. Итоги темы
- **РАЗДЕЛ IV. ВОЗРАСТНАЯ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ**
- **ТЕМА 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**
 - 7.1. Основные закономерности онтогенеза человека
 - 7.1.1. Онтогенез и возрастная антропология
 - 7.1.2. Фундаментальные характеристики ростового процесса
 - 7.1.3. Кривая роста человека (изменения длины и веса тела)
 - 7.1.4. Кривые роста различных тканей и систем организма
 - 7.1.5. Нелинейность роста, суточный рост и циркадные ритмы
 - 7.2. Периодизация роста и развитие человека
 - 7.2.1. Упорядоченность роста (канализирование, наверстывающий рост и критические периоды развития)
 - 7.2.2. Схемы периодизации онтогенеза
 - 7.3. Биологический возраст и факторы, регулирующие развитие
 - 7.3.1. Относительность возраста. Биологический и хронологический возраст
 - 7.3.2. О критериях биологического возраста
 - 7.3.3. Зубной возраст
 - 7.3.4. Развитие зубной системы и факторы, регулирующие этот процесс
 - 7.3.5. Общее представление о механизмах развития скелета
 - 7.3.6. Определение скелетного возраста
 - 7.3.7. Половой диморфизм в развитии скелета
 - 7.3.8. Несколько слов о генетике пола
 - 7.3.9. Перипубертатный период и становление репродуктивной системы
 - 7.3.10. Критерии половой зрелости
 - 7.4. Эпохальные тенденции Изменения темпов развития
 - 7.4.1. Эпохальная акселерация и ретардация
 - 7.4.2. Некоторые факты
 - 7.4.3. Попытки объяснения
 - 7.5. Итоги темы
- **ТЕМА 8. КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ**
 - 8.1. Понятие о конституции человека
 - 8.2. Компоненты тела
 - 8.2.1. Понятие о компонентах тела
 - 8.2.2. Способы определение компонентов тела

- 8.2.3. Хорошего человека должно быть много?
 - 8.2.4. Возрастная изменчивость компонентов тела
 - 8.3. Конституциональные схемы
 - 8.3.1. Конструирование конституции
 - 8.3.2. Основа всего - координаты телосложения
 - 8.3.3. Схемы Г. Виола и Л. Мануврие (конституции по пропорциям тела)
 - 8.3.4. Схема телосложения К. Сиго (все определяет среда)
 - 8.3.5. Схема Э. Кречмера (все определяет наследственность)
 - 8.3.6. Конституциональные схемы В.В. Бунака (точность методики)
 - 8.3.7. Женские конституции И.Б. Галанта (еще одна "простая" типология)
 - 8.3.8. Соматотипы детей и подростков по В.Б. Штефко и А.Д. Островскому
 - 8.3.9. Конституции У. Шелдона (возможна ли непрерывная типология?)
 - 8.3.10. Система Б. Хит и Л. Картера (конституция как открытая система)
 - 8.3.11. Конституции по В.П. Чтецову, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой
 - 8.3.12. Система В.Е. Дерябина (апостериорный подход к описанию изменчивости)
 - 8.4. Функциональные (физиологические) аспекты
 - 8.4.1. Биохимическая индивидуальность
 - 8.4.2. Функциональная конституция
 - 8.4.3. Несколько слов о цикличности биохимических процессов
 - 8.5. Психологические аспекты
 - 8.5.1. Возможна ли такая связь?
 - 8.5.2. Взгляды Э. Кречмера (дискретные типы психики - дискретные конституции)
 - 8.5.3. Работы У. Шелдона (дискретность на фоне непрерывности)
 - 8.5.4. Немного порассуждаем
 - 8.6. Генетические основы
 - 8.7. Конституция и медицина
 - 8.7.1. Понятие физического развития
 - 8.7.2. Телосложение и заболевания - снова говорим только о тенденциях
 - 8.8. Итоги темы
- **ТЕМА 9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ**
 - 9.1. Еще одно направление науки о человеке
 - 9.1.1. Антропозэкология изучает приспособительную изменчивость
 - 9.1.2. Живая планета: экологические факторы и экологические зоны
 - 9.1.3. Адаптация
 - 9.1.4. Акклиматизация и физиологический стресс
 - 9.1.5. Наш собственный способ адаптации: среда - культура - человек
 - 9.1.6. Относительность адаптации
 - 9.1.7. Если адаптация относительна - как ее оценить?
 - 9.2. Тенденции экологической изменчивости

- 9.2.1. Работы Т.И. Алексеевой: что читать
- 9.2.2. География некоторых морфологических признаков
- 9.2.3. География некоторых физиологических и биохимических признаков
- 9.2.4. Химические элементы в среде и в составе тела человека
- 9.2.5. Питание
- 9.3. Гипотеза адаптивных типов
 - 9.3.1. Адаптация человека в различных экологических нишах земли
 - 9.3.2. Основные характеристики адаптивных типов
 - 9.3.3. Динамика адаптивных типов и их аналогии в животном мире
- 9.4. Реконструкция прошлого: историческая антропоэкология
 - 9.4.1. Историческая антропоэкология
 - 9.4.2. Какую информацию мы получаем
- 9.5. Итоги темы

РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ

ТЕМА 1. АНТРОПОЛОГИЯ - НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ

- [1.1. "Лирическое" вступление: Чего мы хотим?](#)
- [1.2. Антропология \(история термина\)](#)
- [1.3. Предмет науки](#)
- [1.4. Становление антропологии в России](#)
- [1.5. Резюме](#)

1.1. "Лирическое" вступление: Чего мы хотим?

Несомненный признак истинной науки - сознание ничтожности того, что знаешь, в сравнении с тем, что раскрывается.
Л.Н. Толстой

Мы не знаем - мы можем только предполагать.
К. Поппер

Наука не учит "истине". Научное знание не есть истина, точнее - не есть истина неопровержимая. Наука представляет собой лишь один из способов приближения к ней.

Целью науки является наиболее полное описание предмета (объекта или явления) при помощи рассмотрения разнообразных научных фактов и выдвижения научных суждений (гипотез, теорий, концепций), которые, по сути, являются лишь более или менее доказанными в настоящий момент предположениями. Научное знание - это всегда лишь познанная часть истины.

Само это познание сводится, по сути, к структурированию, к выделению из большого числа разнородных и разрозненных данных наших ощущений наиболее существенных из них, и к постоянному их переосмыслению на новом качественном уровне. Описать - значит определить, оформить из чего-то непонятого, иногда едва уловимого, нечто конкретное и ввести эту новую информацию в сферу сознания человека - сделать её доступной. Это бесконечный, но поступательный процесс.

1. Итак, чего же мы хотим? Мы - авторы - хотим представить Вам ту часть картины мира, ту часть истины, которая может быть познана антропологической наукой. Задача непростая, ведь от авторов требуется подробное и вместе с тем доступное описание этой весьма сложной картины.

2. Чего хотите Вы? Видимо - познать что-то новое, нечто полезное для Вашей будущей профессии или просто жизни. Но адекватно воспринять научную картину так же не просто, как и получить её. Знание рождается в "погружении" во множество различных точек зрения и мнений, в дискуссии, и мы хотим, чтобы Вы попробовали сделать это "погружение" следуя логике и последовательности изложения материала данного учебника. Мы призываем Вас *вдумчиво прочитать* его целиком. Поработать над ним. Если же у Вас нет времени или желания, или просто надо поскорей сдать экзамен по предмету, а само знание Вам никогда не пригодится - не беда - все основные положения изложены в конце каждой темы, всего лишь в нескольких пунктах - итогах. Можно вполне ограничиться ими, но тогда Вы не сможете сказать, что знакомы с антропологией.

3. Каковы наши общие трудности в достижении целей? Они связаны с тем, что в настоящий момент, спустя полтора столетия с момента своего возникновения, *антропологическая наука представляет собой фундаментальное знание о человеке, его единстве и разнообразии во времени и пространстве.* Идя по пути специализации, эта наука стала по истине мультидисциплинарной и комплексной. **Антропологи** используют

разнородные данные и методы как естественных, так и гуманитарных дисциплин. И они не могут не делать этого, стремясь к достижению целостного органичного представления о человеке. Помимо того ими применяется впечатляющее количество собственных, весьма специфических способов познания. Мы говорим о многообразии методов - что же говорить о том колоссальном объеме собранных фактических данных и, наконец, главное - о разнообразии выдвинутых этой наукой суждений.

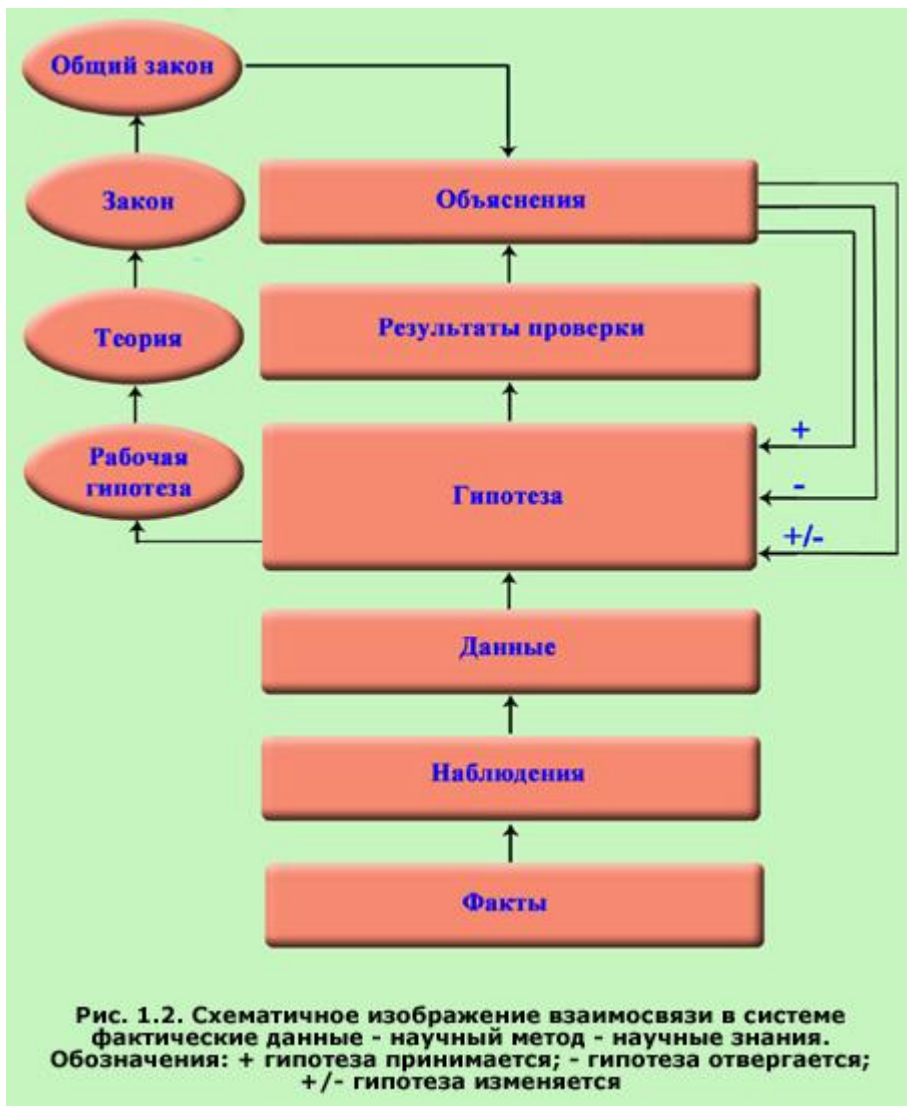
Невозможно привести все факты и рассмотреть подробно концепции науки, даже только самые основные. Этому посвящены сотни солидных монографий, ссылки на которые мы обязуемся старательно приводить по ходу нашего изложения. При помощи учебника "изучить" антропологию вообще вряд ли возможно. Мы попытаемся дать Вам общее представление об этой увлекательной дисциплине, "познакомить" с ней.

4. *Что нам нужно делать?* Получить представление о предмете невозможно без знания минимально необходимого *объема фактического материала*, а также без *рассмотрения логики и принципов построения теории* в антропологической науке. Последнее является едва ли не самым важным, ведь поняв принцип получения доказательств, мы погружаемся в самую основу научной деятельности, мы учимся целенаправленно добывать новые факты и конструировать из них собственные обоснованные суждения.

Третьей составляющей успеха является *знание терминологии* - того языка или категориального аппарата, при помощи которого, по мнению специалистов (в данном случае - антропологов) наиболее удобно производить корректное описание изучаемых этой наукой явлений (рис. 1.1).

Научная работа является с одной стороны продолжением уже сделанных наблюдений, с другой - может быть следствием "индуктивного" процесса, происходящего "в умах" исследователей. По словам известнейшего современного гносеолога К. Поппера, истинно научное суждение должно быть в принципе опровержимым. Это значит, что вводимые в научный оборот факты или законченные гипотезы должны быть доступны для проверки, воспроизведения, дополнения или, собственно, опровержения другими специалистами. Знание будет считаться достоверным, то есть истинным с точки зрения науки, если независимые повторные исследования приводят нас к сходным выводам. Знание приобретает ещё большую весомость и доказательность, если основывается не только на разнообразии фактов, а достигается при помощи принципиально различающихся методических приемов, оперирующих этими фактами. Если теорию не способны изменить новые наблюдения, встречающиеся отклонения от нее ("исключения из правил" есть всегда) регулярны и статистически предсказуемы, то такая теория заслуживает название научного закона. В свою очередь, последний принимает форму еще более высокого - общенаучного порядка, если к сходным заключениям приходят исследователи, занимающиеся различными сторонами и даже уровнями организации рассматриваемого предмета или явления (рис. 1.2). Обобщение результатов деятельности специалистов, имеющих колоссальные знания в рамках своей частной научной дисциплины, и выстраивание на этой основе грандиозной целостной научной картины - это задача современной науки. Это ее мечта. Вы понимаете, что речь идет о системном подходе к исследованию и о его результате - получении целостного, комплексного представления об объекте.





По ходу изложения станет очевидно, что многие теоретические разработки антропологии, несмотря на свою фундаментальность и основательность, являются отнюдь не бесспорными. Пожалуй, таковых даже большинство. Мы далеко не всегда будем обозначать эту "спорность". Если Вы научитесь оперировать фактами, логикой и научным языком, то Ваши аргументы за или против тех или иных положений станут гораздо более весомыми. Надо помнить - *дискуссия*, прежде всего остального, *открывает нам путь к знанию*.

Кстати, всё это относится не только к антропологии.

Мы сказали много общих слов об истине, о научном знании и о его достоверности. Это было необходимо - так мы определили свой подход ко всему дальнейшему изучению. Но было ли это интересно? Не очень! Складывается впечатление, что мы занимаемся "философствованием на пустом месте". Это, конечно же, не так. Конкретная наука - это многообразие объектов, фактов, мнений, суждений, споров... Она представляет собой своеобразный "детектив". Хотя здесь мы и ограничиваемся только ее основами, это - достаточно увлекательное и совсем не сложное занятие. Займемся, наконец, делом.

1.2. Антропология (история термина)

Мы радуемся, постигая истину. Если же радости нет,
это означает, что мы только знакомы с истиной,
но не сумели постичь её.

Р. Тагор

Чтобы принимать (соглашаться) или отвергать (критиковать) какое-либо научное положение, необходимо обладать определенными фактическими данными и уметь выводить из них логические заключения, оперируя при этом принятыми, устоявшимися в научном сознании конструкциями - терминами.

Первым из них является, собственно, понятие "Антропология". Этот термин имеет много толкований. Существует антропология религиозная, философская, социальная, культурная и многие, многие другие.

Данный учебник посвящен так называемой биологической (или физической) антропологии. Не будем создавать путаницу и определим границы применения данного термина. Сделать это проще всего, кратко рассмотрев трансформацию его содержания в истории развития наших знаний о человеке.

Термин "Антропология" имеет греческое происхождение и в дословном переводе означает "наука о человеке" (от *anthropos* - человек и *logos* - слово, учение, наука). Таким образом, *антропология представляет собой область научного знания, предметом исследования которой является человек. В таком понимании термин несет свое наиболее широкое содержание.* Сказать: "Я - антрополог" может, пожалуй, любой, кто хоть раз обращал внимание на разнообразие внешнего облика, характера или поведения окружающих людей, то разнообразие, которое сопровождает каждого из нас на протяжении всей жизни. Наука имеет своей целью не только описание этого разнообразия, но и определение причин, приводящих к нему. Вспомнив об антропоцентричности большинства сфер знания (даже бытового), можно заключить, что антропологией, в данном широком смысле, является почти любая современная наука - большинство из них, прежде всего остального, обращено к теме человека.

Первое использование термина восходит к античности. Аристотель (384-322 гг. до н.э.) первым употребил его для обозначения области знания, изучающей преимущественно духовную сторону человеческой природы. С этим значением термин просуществовал свыше тысячелетия. Сохранилось оно и до сих пор, например, в религиозном знании (теологии), в философии, во многих гуманитарных науках (например, в искусствоведении), а отчасти и в психологии.

В 1501 г. увидела свет книга М. Хундта "Антропология о достоинстве, природе и свойствах человека и об элементах, частях и членах человеческого тела". В этом анатомическом сочинении термин "антропология" был впервые применен в связи с описанием исключительно физического (биологического) строения человека. Книга Г. Капелла, вышедшая в 1533 г., была озаглавлена "Антропология, или рассуждение о человеческой природе". В этой работе термин "антропология" впервые сопровождается

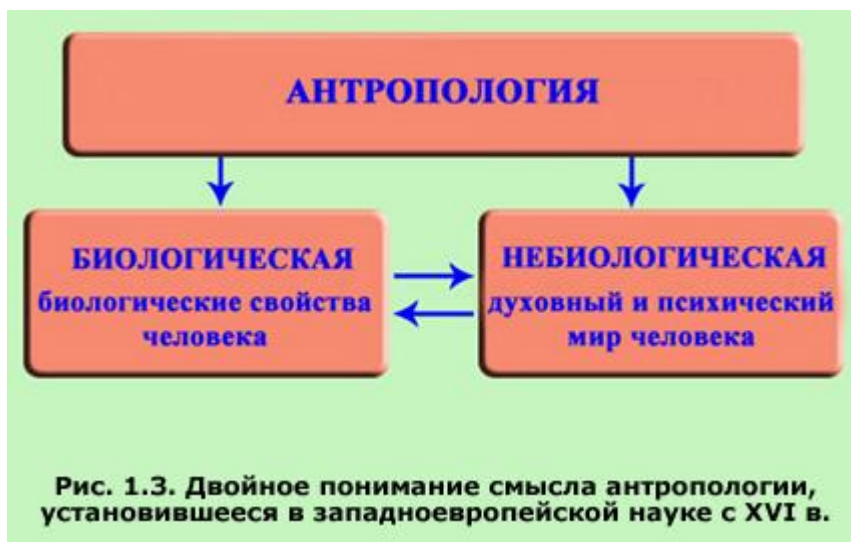


Рис. 1.3. Двойное понимание смысла антропологии, установившееся в западноевропейской науке с XVI в.

данными об индивидуальных вариациях строения тела человека, его индивидуальной изменчивости.

Видимо, именно с этого момента в науке устанавливается двойное понимание антропологии - как науки о человеческой душе, с одной стороны, и науки о человеческом теле, его строении и многообразии - с другой (рис. 1.3).

Термин стали употреблять с разным смыслом. Так, французские просветители XVIII в. по-прежнему придавали ему чрезвычайно широкое значение и понимали под антропологией всю совокупность знаний о человеке. Антропология представлялась универсальной наукой о человеке, систематизирующей знания о его естественной истории, материальной и духовной культуре, психологии, языке и физической организации.

Немецкие философы XVIII и начала XIX вв. включали в это понятие главным образом вопросы психического мира человека - антропология в их понимании почти тождественна психологии.

Дальнейшая судьба термина напрямую связана с общими тенденциями развития научной мысли. Наиболее широкое понимание термина не было забыто, но все отчетливее обозначалось еще одно значение, связанное с бурным развитием естественных наук, происходившим на протяжении всего XIX в.

Главным изменением представлений о мире, происшедшим в XIX в., было распространение идей эволюционизма. Задолго до появления в 1859 г. "Происхождения видов" Ч. Дарвина европейская мысль склонялась в сторону отказа от постулата неизменности мира во времени (Дарвин, 1986). Работы в области геологии Д. Геттона (1795 г.), исследования происхождения Солнечной системы П. де Лапласа (1796 г.), создание эволюционной теории термодинамики Н. Карно (1824 г.) - все это крупнейшие научные вехи, признающие, что характерной чертой естественных и социальных систем является изменение во времени. Дед Ч. Дарвина - Эразм, опубликовал в 1796 г. теорию эволюции жизни в форме эпической поэмы "Зоономия". Близкие идеи развивал Г. Спенсер, утверждавший в середине XIX в., что органическая жизнь могла возникнуть только после того, как возникло все остальное.



Но ведь и Библия содержит в себе хронику некоторых последовательных событий. "В начале сотворил Бог небо и землю... И сказал Бог: да будет свет. И стал свет... И увидел Бог, что это хорошо... И сотворил Бог Человека по образу Своему..." (Бытие, Гл. 1). Что же не устраивало научный мир в этой хронологии? Ведь она в целом вполне согласуется с современными научными взглядами на последовательность возникновения форм материи и жизни. Научное общество не устраивала именно такая простота - хроника. С точки зрения науки настоящее не может просто следовать за прошлым, оно должно быть его следствием. История требует причинной теории, объясняющей, каким образом и почему одна форма стала другой.

Дарвиновская теория эволюции путем естественного отбора давала именно такое причинное объяснение явлениям, которое превратило хронику в историю. Может быть, мы просто неправильно прочитали Священное Писание? Возможно. Но сам факт возникновения принципиально новой концепции понимания мира положил начало бесчисленным дискуссиям и горячим спорам, требовавшим от оппонентов новых подтверждений своей правоты, выстраивания новых систем ее доказательства. Так происходило активное накопление данных о мире, и эти данные выстраивались во временные и географические причинно-следственные конструкции. Одним из последствий этого, в свою очередь, стала специализация отдельных научных дисциплин естествознания. Отдельные ученые - специалисты - уже не могли "справиться" со всем объемом поступающей новой информации. Так произошло и с антропологической наукой.

Но мы говорим не о науке вообще, а всего лишь об одном ее термине.

Все прежние значения его, конечно же, сохранились. Но во второй половине XIX в. под

антропологией стали понимать область естествознания, занимающуюся изучением природы человека в первую очередь методами биологии и сравнительной анатомии.

Антропология стала биологической наукой о строении человеческого тела (сравнительная анатомия и морфология человека), о многообразии его форм (расоведение), а также о происхождении и эволюции человека (антропогенез).

"Антропология есть отрасль естествознания, которая изучает происхождение и эволюцию физической организации человека и его рас" пишут в 60-х гг. XX в. крупнейшие отечественные антропологи Я.Я. Рогинский и М.Г. Левин (Рогинский, Левин, 1963. С. 6). Это одно из последних фундаментальных определений физической антропологии в конечном счете сводит цели антропологического исследования к изучению биологических особенностей человека. Ограничение рамок антропологии и некоторое ее обособление от других сфер научного знания связано с углублением специализации отдельных направлений (разделов) уже в рамках этой частной науки.



Но прошло почти полвека, наши представления о мире вновь изменились, и, как мы убедимся, сегодня содержание термина "антропология" вновь существенно расширяется. Посмотрим, чем занимались и занимаются антропологи, к суждениям какого порядка они приходят, а потом попытаемся сформулировать еще одно определение этой науки.

1.3. Предмет науки

...с антропологией естествознание не является каким-то островом, отделенным бездною от других наук чисто человеческих, если так можно выразиться, то есть касающихся самых высоких, самых увлекательных для ума сторон его природы, его истории и его существования
А.П. Богданов, 12 ноября 1876 г.

Мы не случайно остановились на истории одного термина и посвятили ему так много слов и времени. Удачно выбранное для названия "занятия" слово часто диктует само содержание, предмет этого "занятия". Термин "антропология" является как раз таким очень "удачно выбранным" словом. Он сам в себе несет и наиболее полное определение науки, и характеризует ее наиболее общий предмет.

Предметом изучения антропологии является многообразие человека во времени и пространстве. Это многообразие складывается из проявлений большого числа самых разных черт - антропологических признаков.

Вспомним, на что мы обращаем внимание, первый раз встретив человека, как мы его оцениваем? Мы смотрим, во что он одет (богато, бедно, экстравагантно, стильно), на каком языке он говорит (русском, немецком, с акцентом или нет), как он выражает свои мысли (какие обороты и выражения использует), мы пытаемся понять его настроение (веселое, спокойное, мрачное), мы оцениваем уровень его интеллекта и его социальное происхождение...

Легко заметить, что приведенный перечень "признаков", по которым мы пытаемся составить образ человека, далеко не полон. Половина из них относится к сфере психологии, другая часть - к области социологии. Что же мы забыли описать? Пожалуй, одно из самых главных. В своем представлении о человеке мы обязательно фиксируем: "...крупен или мелок или широк; плечи, лица широкие, круглые, цветом серые, чёрные или белые; носы острые или круглые, покляповатые или плоские; волосы чёрные, русые, белые или рыжие и как долги... нос, рот большой, губы толстые или средние, цветом смуглы или белы,

жёлты..." ([В.Н. Татищев](#), 1737 г.). Наконец, мы пытаемся оценить возраст этого человека.

Все эти признаки относятся к сфере биологии человека. Они являются важнейшей составляющей нашего впечатления о человеке, дают нам представление о его сугубо индивидуальных чертах. Из этих индивидуальных черт складывается то самое многообразие, исследованием которого и занимается физическая антропология, при помощи, преимущественно, методов естественных наук.

Как мы только что заметили, достаточно значительное место в нашем восприятии играют и небологические признаки, связанные с поведением человека, его социальной и общественной организацией, культурой и многими другими "сугубо человеческими" свойствами, теми же психическими свойствами.

Любой исследователь, занимающийся проблемой изучения человека и стремящийся к целостному пониманию, не может замкнуться только на своей узкой научной специальности. Специалист придает особое значение именно деталям, относящимся к его науке.

Антропологи - не исключение. И вы как специалисты также, несомненно, имеете свой особенный взгляд на человека. Какой из этих взглядов является правильным? Это проблема нашего восприятия. Её очень удачно иллюстрирует хорошо известная психологическая "метафора" - куб Неккера ([см. Видео](#)).

Посмотрите на рисунок в течение нескольких секунд, и вам покажется, что вперед выступает задняя грань куба. Продолжайте смотреть, и к вам вернется первое впечатление - выступать будет передняя грань. А теперь задумайтесь - ведь перед нами на самом деле плоский двумерный рисунок, лишь изображающий объём. Ни первое, ни второе, ни третье сделанное нами наблюдение не является более правильным, чем другое. "Правильным" пониманием является то, что все они равноценны и представляют три взгляда на одну и ту же истину, все вместе эти три наблюдения позволяют нам максимально полно описать объект. Мы создали систему представлений о нём.

Стремление представить познаваемое как систему является универсальной характеристикой человеческого познания. [Системный подход](#) - относительно новое методологическое направление в науке, основная задача которого состоит в разработке методов исследования и конструирования сложноорганизованных объектов - систем разных типов и классов.

Представьте на месте куба Неккера человека. Он как раз является таким сложноорганизованным объектом. Чтобы полно описать все его "границы", тесно взаимосвязанные между собой, и не сделать ошибки в своем заключении, требуется тщательный подход к исследованию, желание увязать в своём представлении максимальное количество различных его аспектов, от мелких деталей до наиболее общего комплексного представления.

С точки зрения физической антропологии одной из важнейших составляющих человека, знание которой необходимо для получения целостного представления о нём, является его биология. Данные других естественно-научных и гуманитарных дисциплин используются антропологами в качестве обязательного, необходимого источника сведений для адекватного описания и комплексного исследования объекта.

Исходным и основным [уровнем изучения](#) антропологов является [индивид](#). Применение [популяционных подходов](#) и [методов вариационной статистики](#) к исследованию антропологических признаков предоставляет возможность описания и следующих в иерархии [уровней организации человека](#) - [популяций](#) и их объединений.

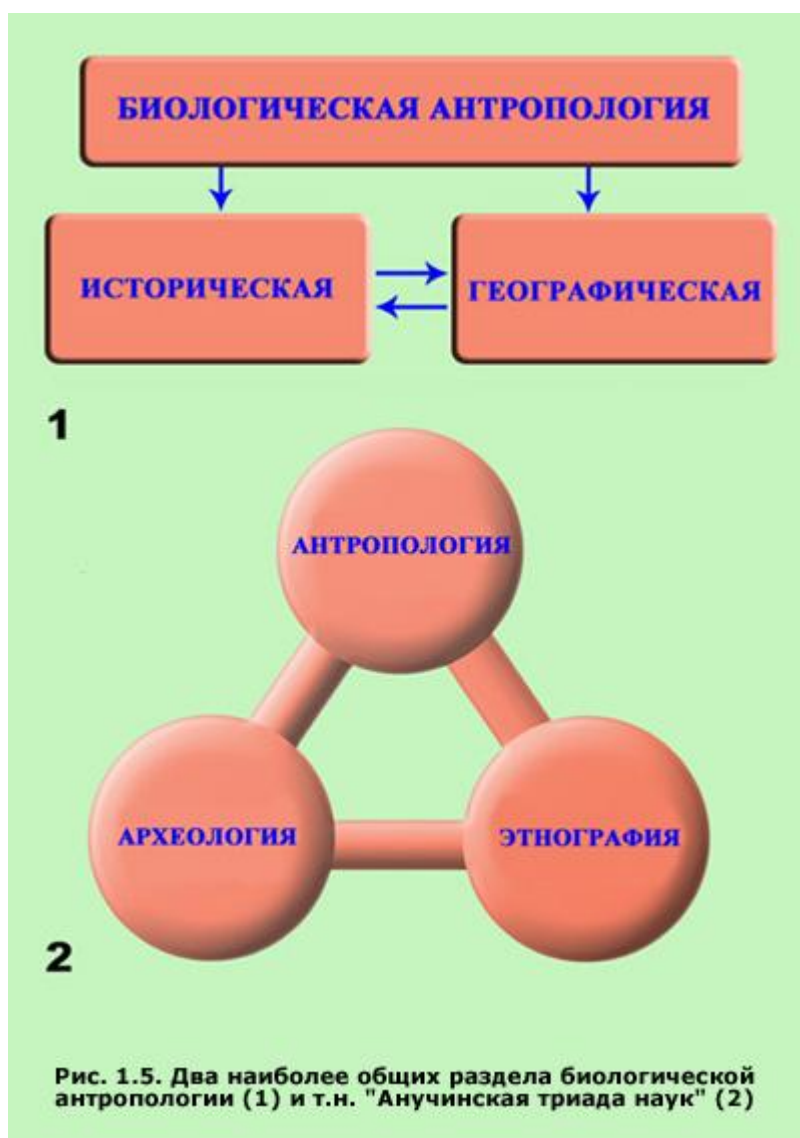
В своем составе физическая антропология имеет несколько основных разделов - направлений исследования биологии.

Вспомним последний раз определение нашей науки - это описание человеческого многообразия в пространстве (прежде всего, географии) и во времени (времени жизни человека, времени существования популяции, истории).

- Таким образом, задача физической антропологии - выявление и научное описание изменчивости (полиморфизма) биологических признаков человека и их систем - решается в двух основных плоскостях:
 - его истории и праистории;
 - его географической вариабельности.

Можно сказать, что существует антропология историческая и антропология географическая. Хотя оба эти термина не слишком точно описывают предмет своего изучения, ведь даже эти самые общие разделы всегда имеют множество точек пересечения.

Это два наиболее общих раздела антропологии (см. рис. 1.5). Как мы увидим, особенности работы в рамках этих составляющих в большой степени зависят от того фактического материала, исследованию которого посвящены эти разделы. Так, например, существенно отличаются признаки, фиксируемые антропологами на живых людях и на костных останках человека. Имеет существенные отличия и методический аппарат подобных исследований. Эти проблемы, способы их разрешения, а также более частное деление каждого из указанных разделов антропологии мы подробно рассмотрим в следующей теме (см. тему 2).



А пока посмотрим, какую историческую традицию имеет в своем основании антропологическая наука.

1.4. Становление антропологии в России

...изучение коллективного человека, во всем разнообразии его типов в пространстве и времени...

Д.Н. Анучин о задаче антропологии (Анучин, 1900. С. 33)

- [1.4.1. Истоки антропологических исследований в России \(XVIII в.\)](#)
- [1.4.2. Антропологические работы К.М. Бэра \(первая половина XIX в.\)](#)
- [1.4.3. Антропология в XIX в.: общественный и научный интерес к науке](#)
- [1.4.4. Антропологическая "школа" А.П. Богданова](#)
- [1.4.5. Д.Н. Анучин: развитие традиций и новые идеи](#)
- [1.4.6. Начало "советского периода" российской антропологии](#)

В качестве самостоятельной научной дисциплины физическая антропология оформилась во второй половине XIX в. В 60-х гг. в странах Западной Европы были учреждены первые антропологические общества и стали издаваться первые специальные антропологические работы. В Париже, по инициативе П. Брока, в 1859 г. впервые было основано Антропологическое научное общество, при котором были организованы музей и Антропологическая школа. В 1863 г. основывается Антропологическое общество в Лондоне. Позднее аналогичные организации возникают в Германии, Италии и других странах.

- Но процесс накопления антропологических знаний начался намного ранее, он включал в себя:
 - изучение особенностей физического типа народов (современные этническая антропология и расоведение);
 - развитие общетеоретических представлений о происхождении человека (сейчас - теория антропогенеза).

Вопросы же, связанные с изучением вариаций строения отдельных систем и органов человека, возрастной изменчивости и физического развития (современная морфология человека) долгое время не выходили из круга интересов анатомов и медиков.

Для более углубленного ознакомления с этапами становления *зарубежной физической антропологии* предлагаем Вам ознакомиться с выдержками из, пожалуй, наиболее удачного до сих пор историографического очерка, написанного Я.Я. Рогинским (Рогинский, Левин, 1963. С. 14-17) (см. Хрестом. 1.1).

Остановимся на антропологии отечественной.

"Официальной" датой рождения антропологии в России считается 1864 г., когда по инициативе "первого российского антрополога" А.П. Богданова был организован Антропологический отдел Общества любителей естествознания (переименованного впоследствии в Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии - ОЛЕАЭ). Эта важная веха в развитии антропологии была описана великим русским учёным и организатором науки Д.Н. Анучиным (см.: Анучин, 1916. С. 8) следующим образом: "Было весьма смелым шагом основать в то время такой отдел, когда и на западе-то существовало всего с 1860-го года Общество антропологии в Париже, а в Москве, за исключением самого А.П. Богданова, не было, можно сказать, вовсе лиц, знакомых с элементами этой науки. Извинением могло служить то обстоятельство, что ведь это было не общество учёных антропологов, а кружок (отдел) любителей антропологии, которые желали учиться и

собирать материалы по антропологии России".

1.4.1. Истоки антропологических исследований в России (XVIII в.)

Но желание "учиться и собирать материалы", а также систематизировать их возникало у деятелей русской науки задолго до работ проф. А.П. Богданова, и задолго до того, как были выработаны специальные методы антропологических исследований. В этой связи вспомним о приведенной ранее цитате про "поклоповатые" носы и "широкие" плечи. Это фрагмент из анкеты, составленной [В.Н. Татищевым](#) в 1737 г. Его знаменитое "Предложение о сочинении истории и географии российской" содержит в себе первую (и не только в России) систематизированную программу описания Земли, содержащее около 200 вопросов по различным разделам географии, истории и, конечно, [этнографии](#). В том числе указывается, что "при описании каждого народа состояние телес *общественное нужно* описать", и говорится, как это сделать.

Существенным этапом на этом пути было начало исследования Сибири, Дальнего Востока и Северных территорий России. Следуя за В.Н. Татищевым, участник Великой Северной Экспедиции 1733-1743 гг. историк Г.Ф. Миллер разработал первую подробную анкету (фактически - [антропологический бланк](#)), содержащую десятки вопросов: рост, телосложение, форма и цвет волос, цвет глаз, размеры и форма лица, носа, рта, подбородка, ушей, величина, посадка и цвет зубов и так далее. Большинство из этих признаков входит и в современные антропологические бланки, правда, в унифицированной форме.

Антропологические характеристики различных народов Российской империи продолжают поступать на протяжении XVIII-XIX вв. Среди них описания антропологического типа камчадалов, коряков и курильцев, разбросанные в этнографической монографии [С.П. Крашенинникова](#) ("Описание земли Камчатки", 1755 г.). Автор отмечает, например, что камчадалы "ростом низки, телом смуглы, не мохнаты, черноволосы, малобороды, лицом калмыковаты, с поклопными носами...", курильцы "в телесном виде" резко от них отличны: "Сей народ ростом средней, волосом черен, лицом кругловат и смугол, но гораздо пригоже других народов. Бороды у них большие, окладистые, тело мохнатое...". Огромный материал был собран участниками академической экспедиции 1768-1774 гг. под руководством П.П. Палласа. В значительной степени сводкой накопленных этнографических и антропологических материалов явилось вышедшее в 1776-1777 гг. сочинение Георги "Описание всех в Российском государстве обитающих народов". Сведения эти не упорядочены, не приведены ещё в систему, а иногда и просто забавны, но представляют несомненный интерес и для современной науки.

В последние десятилетия XVIII в. были проведены русские экспедиции на Алеутские острова, Аляску, основаны русские поселения на Тихоокеанском побережье Северной Америки. Начиная с первого кругосветного плавания [И.Ф. Крузенштерна](#) и [Ю.Ф. Лисянского](#) (1803-1806 гг.), русские моряки совершили более 30 кругосветных путешествий, ознаменовавшихся не только важнейшими географическими открытиями, но и доставивших первые сведения о населении тихоокеанских островов. В трудах Ю.Ф. Лисянского, О.Е. Коцебу, [В.М. Головнина](#), Ф.П. Литке и других русских мореплавателей заключены ценнейшие этнографические материалы и наряду с ними первые в науке описания физического типа многих народов.

В то время как накопление данных о физическом типе народов России и зарубежных стран шло параллельно с этнографическими исследованиями, другая область антропологии, трактующая вопросы происхождения человека и его места в системе животного мира, развивалась в связи с "[натуральной историей](#)".

Работы А.П. Протасова, С.Г. Забелина, А.М. Шумлянского, Д.И. Иванова и других русских анатомов еще в XVIII в. заложили прочные основы для развития отечественной

анатомии. Представителем анатомии начала XIX в. был выдающийся анатом и физиолог [П.А. Загорский](#) - автор ряда [тератологических](#) исследований.

На русский язык переводились наиболее крупные произведения мировой естественноисторической литературы, например знаменитая "Естественная история" Ж. Бюффона, опубликованная в России в период с 1749 по 1804 гг. [Ж. Бюффон](#), не отрицающая возможности превращения одного вида в другой у животных, категорически отвергала мысль о связи человека с животным царством. Он подчеркивает огромную пропасть между человеком с его сложным душевным миром и прочими, лишенными разума, существами. Несмотря на авторитетность этого мнения, русский ученый А. Каверзнев в сочинении "О перерождении животных" (1775 г.) пытается доказать идею о родстве человека и приматов. Впервые такая мысль была полноправно оформлена в таксономических трудах [К. Линнея](#) (1707-1778) и работах [Ж.Б. Ламарка](#) (1774-1829).

Близкой идеи придерживался русский писатель и философ [А.Н. Радищев](#), написавший в 1792-1796 гг. трактат "О человеке, о его смертности и бессмертии". "Паче всего сходственность человека примечательна с животными... Все органы, коими одарен человек, имеют и животные, разумея в назначенной их постепенности". Отмечая сходство с животными и указывая, что "нет в человеке, может быть, ни единый склонности, ни единый добродетели, коих бы сходственность в животных не находилось", А.Н. Радищев подчеркивает и отличия человека. Это, в первую очередь, прямохождение - "паче всего человека отличающее качество". "Широкая его ступня, большой у ноги палец и положение других с движущими ступню мышцами суть явное доказательство, что человек не пресмыкаться должен по земле, а смотреть за ее пределы". Важнейшей особенностью человека является лишь одному ему свойственная речь, "...ее пособию одолжен человек всеми своими изобретениями и своим совершенствованием...".

1.4.2. Антропологические работы К.М. Бэра (первая половина XIX в.)

В начале XIX в. антропология еще не оформилась в качестве самостоятельной отрасли знания. В России первые шаги в этом направлении связаны с деятельностью академика [К.М. Бэра](#) (1792-1876). Один из крупнейших естествоиспытателей XIX в., основатель современной [эмбриологии](#), выдающийся географ и путешественник, К.М. Бэр известен и как один из крупнейших антропологов своего времени, как организатор антропологических и этнографических исследований в России. Особый интерес представляет его работа "О происхождении и распространении человеческих племен" (1822 г.), в которой развивается взгляд о происхождении человечества из общего корня, о том, что различия между человеческими расами выработались после их расселения из общего центра, под влиянием различных природных условий в зонах их обитания. Пожалуй, эта работа впервые представляет собой не просто сборник антропологических сведений, и не сводится к простому постулированию некоторой идеи, а является попыткой доказательного логического вывода определенной гипотезы. В 1824 г. К.М. Бэр опубликовал свои лекции по антропологии. Из трех задуманных автором частей была напечатана только первая - антропография, излагающая основы анатомии и физиологии человека. Другие две части должны были быть посвящены сравнению человека с животными, его положению в системе животного мира, а также описанию различий внутри человечества, вопросу о подразделениях внутри вида, о влиянии климатических факторов и условий жизни на строение человека. К сожалению, в завершеном виде работа так и не увидела свет. Частично свои идеи К.М. Бэр изложил в ряде популярных статей, опубликованных в 50-60-х гг. в Петербурге.

С 1842 г. К.М. Бэр возглавляет Анатомический кабинет Академии наук в Петербурге, где хранилась небольшая [краниологическая коллекция](#), знаменитая Петровская коллекция

уродов и анатомические препараты, приобретенные Петром I у голландского анатома Рюйша. Благодаря Бэру этот кабинет становится основой будущего крупного музея. Бэр руководил им и отдал много сил пополнению и систематизации в первую очередь его краниологических коллекций. В процессе их изучения Бэр опубликовал ряд статей по краниологии. Первая из них относится к 1844 г. и посвящена описанию карагасского черепа, который он сравнивает с самоедским и бурятскими черепами. Это не только первая в России краниологическая работа, но, несомненно, одно из первых краниологических исследований, в котором поставлены многие методические и общие вопросы антропологии.

К 1859 г. относится статья К.М. Бэра "О папуасах и альфурах", в которой подробно изложены его взгляды на происхождение человеческих рас. Ему принадлежат и специальные работы - о деформированных черепах, о краниологическом типе славян и ряд других. К.М. Бэр был основоположником изучения антропологического типа курганного славянского населения России и прямым предшественником выдающихся работ [А.П. Богданова](#) в этой области.

Следует особо отметить заслуги Бэра в разработке *программы и методики антропологических, в первую очередь краниологических исследований*. Уже в работах 40-х и 50-х гг., он указывает на необходимость выработать единые принципы измерений человеческого тела (прежде всего, черепа). К.М. Бэр явился инициатором Конгресса антропологов, который состоялся в Геттингене в 1861 г. Предложенные им на конгрессе методика и программа краниологических исследований легли в основу дальнейших работ [краниологов](#) как в России, так и за рубежом.

Из теоретических проблем антропологии наибольшее внимание К.М. Бэра привлекали вопросы происхождения человеческих рас, факторы возникновения расовых особенностей. Основное положение, которое он развивал в своих работах, состоит в том, что различия, как в физическом типе, так и в культуре народов обусловлены особенностями географической среды, влиянием климата и рельефа местности (традиция [Ж.Б. Ламарка](#)). Им последовательно развивается гипотеза единого происхождения человечества и расселении его из единого центра (теория [моноцентризма](#)). Эти взгляды вытекали из признания изменчивости форм в животном мире и общности происхождения родственных видов. На протяжении всей своей деятельности К.М. Бэр придерживался теории [трансформизма](#).

1.4.3. Антропология в XIX в.: общественный и научный интерес к науке

Интерес к достижениям биологии характеризует не только российских естествоиспытателей, этнографов и анатомов. Связано это с началом распространения в Европе, да и в России, различных расистских "теорий", имеющих своей целью "научное" обоснование неравноценности человеческих расовых типов. Это период истории, когда данные антропологии - ещё только формирующейся самостоятельной науки, начинают активно использоваться в неблагоприятных политических целях. Эти проблемы имели широкий общественный резонанс. Так, [Н.Г. Чернышевский](#) в статье 1855 г. четко формулирует положение о независимости уровня культуры народов от их расовой принадлежности. Ему же принадлежит антропологическая работа "О расах" и связанная с ней статья "О классификации людей по языку", в которых рассматриваются вопросы классификации рас, доказывающиеся несоответствие языковой и расовой классификаций, несовпадение делений национальных и расовых. Н.Г. Чернышевский касается и вопроса о происхождении расовых особенностей, связывая их с разными условиями природной среды, и аргументирует положение о том, что все расы произошли от одних предков и что особенности, "которыми отличаются они одна от другой, имеют историческое происхождение".

[Н.А. Добролюбов](#) выступил в 1858 г. с критикой модного увлечения того времени - [френологии](#) Галля. В том же году им опубликована статья, содержащая уничтожающую

критику двухтомного сочинения славянофила Н. Жеребцова, развивавшего [антропосоциологические](#) взгляды. Н.А. Добролюбов развивает мысль о том, что "народные различия вообще зависят всего более от исторических обстоятельств развития народа", что различие между народами "должно быть признаваемо следствием цивилизации, а не коренною ее причиною".

Эти и подобные им работы сыграли важную роль в популяризации новейших достижений науки о человеке. Однако в борьбе против расистских теорий были необходимы не только аргументы философского характера, но и доводы, полученные в результате специальных антропологических и этнографических исследований, которые и были осуществлены рядом русских ученых.

Среди них огромное значение имеют работы [Н.Н. Миклухо-Маклая](#) (1846-1888). Будучи зоологом по специальности, он прославил русскую науку не столько работами в этой области, сколько своими замечательными исследованиями по этнографии и антропологии народов Новой Гвинеи и других областей южной части Тихого океана. Особый интерес к Новой Гвинее возник у Н.Н. Миклухо-Маклая в значительной степени под влиянием работы [К.М. Бэра](#) о папуасах и альфурах.

Но в еще большей степени, чем специальные антропологические проблемы, его увлекали гуманистические идеалы борьбы за равенство человеческих рас и права угнетенных колониальных народов. Н.Н. Миклухо-Маклай руководствовался идеей, что различия между расами и народами не изначальны, а обусловлены различиями в условиях их существования, особенностями внешней среды. Он ставил себе целью на объективных фактах, на материалах антропологии "темнокожих народов" доказать равноценность человеческих рас и общность их происхождения.

В ходе знаменитых экспедиций 1871-1883 гг. на Новую Гвинею, острова Микронезии и Меланезии Н.Н. Миклухо-Маклай ставил перед собой специальную задачу - выяснить древние связи населения Индонезии и Океании и установить границы распространения меланезийского расового типа. Собранные им антропологические материалы явились ценным вкладом в мировую науку. Им впервые были освещены многие вопросы антропологии Океании и Юго-Восточной Азии, положено начало дальнейшему изучению этих областей. Он опроверг сложившиеся в науке того времени представления о коренных различиях между отдельными расами, в частности утверждение, что папуасы качественным образом отличаются от всех других человеческих рас. Так, изучив расположение волос на голове у папуасов, он показал, что широко распространенное в то время мнение об особом пучкообразном распределении их волос совершенно не соответствует действительности. В антропологической литературе прошлого столетия господствовал взгляд, что одним из важнейших расовых признаков является [форма черепа](#), что деление на [долихо-](#) и [брахикефалов](#) должно быть положено в основу [антропологической классификации](#). Н.Н. Миклухо-Маклай был одним из первых, кто привел аргументы против этого представления. При этом он исходил из наличия больших вариаций в форме головы в пределах одной расы. В его работах мы находим убедительные доказательства того, что многие физические особенности отдельных народов, считавшиеся расовыми, в действительности объясняются внешними факторами. Так, неоднократно высказывалось убеждение, что у темнокожих рас слабо развита икроножная мускулатура, что у них первый палец на ноге далеко отстоит от второго, и что обе эти черты сближают их с приматами. Н.Н. Миклухо-Маклай показал, что слабая икроножная мускулатура отмечается лишь у тех папуасов, которые проводят много времени в сидячей позе в лодке, и что она хорошо развита у папуасов, ведущих подвижный образ жизни в горах, что большая подвижность первого пальца у отдельных групп приобретена в результате особых трудовых приемов и проявляется поэтому больше на правой, чем на левой ноге.

1.4.4. Антропологическая "школа" А.П. Богданова

60-е и 70-е гг. в развитии русской антропологии справедливо называют "богдановским периодом". Профессор Московского университета [А.П. Богданов](#) (1834-1896) был не только инициатором и организатором [Общества любителей естествознания](#) при Московском университете, руководимого им в течение 30 лет с момента основания в 1863 г. Именно *школа А.П. Богданова* стала тем "научным центром", с работами которого связана *непрерывная линия дальнейшего развития всей российской антропологической науки*. Основные задачи работы этого "центра": целенаправленный и систематизированный сбор антропологических, археологических и этнографических материалов, внедрение новейших зарубежных методик антропологической работы и их унификация, благодаря чему были сделаны существенные и поистине научные достижения в разработке проблем расовой и этнической антропологии.

Общество А.П. Богданова считало своей важнейшей задачей содействие развитию естествознания и распространению естественно-исторических знаний в широких кругах русского общества. В программу работ основанного в 1864 г. Антропологического отдела в составе ОЛЕАЭ были включены *антропологические, этнографические и археологические исследования*, что отражало взгляды того времени на *антропологию как комплексную науку о физическом типе человека и его культуре*.

В 1867 г. в Москве состоялась организованная по инициативе А. П. Богданова этнографическая выставка, на которой были представлены и антропологические материалы: коллекция черепов и археологических предметов из курганов Московской губернии, коллекция муляжей ископаемых [гоминид](#), [антропометрический инструментарий](#) и [антропологические фотографии](#).

В 70-е гг. ОЛЕАЭ начало работы по организации первой в России Антропологической выставки 1879 г. Комитет выставки, возглавляемый [А.П. Богдановым](#), разработал план специальных научных экспедиций, предложил унифицированные инструкции по сбору материалов и саму методику полевых исследований. Были организованы экспедиции на север России, в центральные, западные и южные её области, на Северный Кавказ, в Грузию и Среднюю Азию. Основное внимание в этот период уделялось археологическим раскопкам и сбору краниологических коллекций. Так, в основном в это время была собрана богатейшая [краниологическая коллекция](#), до сего времени служащая материалом для исследования происхождения восточных славян. По поручению [ОЛЕАЭ](#) А.П. Федченко предпринял в 1868-1871 гг. антропологическую экспедицию в Туркестан, А.И. Кельсиев провел антропологическое изучение лопарей. К собиранию и систематизации краниологических материалов были привлечены различные специалисты, в том числе и авторы ценных антропологических работ - [Д.Н. Анучин](#), [Н.Ю. Зограф](#), А.А. Тихомиров, Д.Я. Самоквасов, В.Н. Радаков, С.И. Моравицкий и другие.

Большое значение в развитии российской антропологии имело пребывание Д.Н. Анучина в 1876-1878 гг. в заграничной командировке. Во время этого путешествия он не только ознакомился с ведущими музеями Германии, Англии, Франции, Австрии и других стран, участвовал в археологических раскопках и собирал коллекции, но и подготовил Русский антропологический отдел на Всемирной выставке 1878 г. в Париже. Экспозиция, а с ней и сами достижения российской антропологии, получили высочайшую оценку европейских учёных - ОЛЕАЭ была присуждена золотая медаль.

Но подлинным триумфом молодой русской антропологии стало открытие Антропологической выставки 3 апреля 1879 г. в Москве (см. [Хрестом. 1.2](#)).

Годы подготовки к выставке - период наиболее интенсивной исследовательской деятельности самого А.П. Богданова. В 1867 г. появилась самая крупная его работа "Материалы по антропологии курганного периода в Московской губернии", а за ней ряд других его исследований. В это время он формулирует свои теоретические взгляды в области антропологии и разрабатывает методические вопросы. Наибольшее внимание А.П.

Богданова как исследователя привлекало изучение этногенеза русского народа по данным краниологии. В литературе 60-х и 70-х гг. широко обсуждался вопрос об этнической принадлежности курганного населения центральной России и в связи с этим характеристика исходного типа черепа славянских племен. В работах А.П. Богданова мы находим различное решение этих вопросов, но как бы ни решал он проблему об изначальном антропологическом типе славян, о долихо- и брахицефальных типах, во всех случаях он оставался на строго научных позициях.

"Нам нет надобности делать из выводов науки ненаучные средства, вроде заграничных брошюр о происхождении народонаселения Средней России. Не в русском характере, не в духе истинной русской науки ломать факты и ложно освещать их, да и нет в них надобности. Не брахицефалия или долихоцефалия дает право народу на уважение, не курганные предки, каково бы ни было их происхождение, могут унижить или возвысить русский народ и ход его истории".

Антропологию А.П. Богданов понимал широко и всегда подчеркивал ее философское значение, ее роль в разработке наиболее общих вопросов естествознания. А.П. Богданов выступал как сторонник дарвиновского учения. В духе эволюционизма он воспитывал своих слушателей, и из его школы вышло немало выдающихся биологов.

В 70-х гг. антропология не только в России, но и в Европе оставалась еще вне круга университетских дисциплин. Хотя еще в 1864 г. А.П. Богданов выступил с проектом чтения публичного курса антропологии, тогда эта идея не была осуществлена. Проблемы происхождения и классификации человеческих рас выходили за пределы специальных научных интересов и приобретали ту политическую остроту, которая не могла не вызвать настороженного отношения к антропологии в официальных сферах.

Только в 1880 г. в Московском университете был начат первый в России курс по физической антропологии. Вся заслуга в этом принадлежит замечательному российскому ученому Д.Н. Анучину.

1.4.5. Д.Н. Анучин: развитие традиций и новые идеи

Д.Н. Анучин был не только антропологом. Первый в России профессор географии, создатель географического музея и Института географии Московского университета, основатель и многолетний редактор географического журнала "Землеведение", автор многих научных и научно-популярных географических работ - Д.Н. Анучин по праву считается основоположником русской академической географии. Не меньшее место в его деятельности занимали этнография и археология. И здесь он выступает не только как глубокий исследователь и автор ряда крупных работ, но и как неутомимый организатор русской науки, которому этнография и археология в большой степени обязаны своим вхождением в круг академических дисциплин.

Первой крупной работой Д.Н. Анучина была статья 1874 г., посвященная антропоморфным обезьянам и представляющая весьма ценную сводку по сравнительной анатомии высших обезьян. К 1876 г. относится его монография по антропологии и этнографии айнов. В этой работе наряду с антропологическим материалом Д. Н. Анучин широко использует и этнографические, и исторические, и даже лингвистические данные. *Этот комплексный подход характеризует в целом то направление, начало которому было положено Д.Н. Анучинным в России.*

Следующей крупной научной работой было исследование аномалий черепа. Этот вопрос явился и предметом его диссертации на степень магистра зоологии, защищенной в Московском университете в 1880 г. и опубликованной под названием "О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам".

В 1889 г. Анучин опубликовал свою известную работу "О географическом распределении роста мужского населения России", в которой, основываясь на данных всеобщей воинской

повинности за 1874-1883 гг. о распределении роста по губерниям и уездам, он установил центры высокорослости и низкорослости на территории Восточной Европы. Объяснение картины географического распределения роста автор находит в данных исторической этнографии - в размещении в различные эпохи на территории Восточной Европы финнов и славян, расселении славянских племен и путях их колонизации, обусловивших различия в расовом составе отдельных районов. Эта "классическая" по самым строгим современным меркам работа вводила в научный обиход новые материалы, значительно превосходившие по охватываемой территории все, что было известно на Западе. Эти материалы были статистически детально разработаны и подвергнуты тому *комплексному антропологическому, географическому и этнографическому методу анализа*, которому постоянно следовал в своих трудах Д.Н. Анучин. Исследование о географическом распределении роста оказало значительное влияние на многие работы русских и зарубежных антропологов.

В 80-х гг. антропологические учреждения стали возникать, помимо Москвы, и в других городах России. Антропологические общества были основаны в 1887 г. при Петербургском университете, в 1893 г. при Петербургской военно-медицинской академии. Руководителем последнего был автор многих **краниологических** работ известный русский анатом А.И. Таренецкий (1845-1905). Под его руководством был выполнен ряд докторских диссертаций на антропологические темы. В Казани антропологические работы проводил Н.М. Малиев. Его ученик С. Чугунов, работавший в Томском университете, опубликовал работы по **остеологии** древнего населения Сибири. Отдельные антропологические исследования выполнялись в стенах Харьковского, Дерптского (Тартуского) и других университетов.

Но центром антропологической работы продолжал оставаться Антропологический отдел **ОЛЕАЭ**. Во главе этого общества в течение многих лет стоял Д.Н. Анучин, продолжавший развивать начатые А.П. Богдановым краниологические исследования и работы в области этнического и расового состава современного населения России. Характернейшей особенностью всей деятельности Д.Н. Анучина было стремление популяризировать науку, сохраняя при этом всю точность и строгость научных исследований. Одним из результатов этой деятельности стало учреждение в 1882 г. **Антропологического музея** в Москве, основанием для которого послужили коллекции, собранные к Антропологической выставке 1879 г. По словам **В.В. Бунака**, музей "не имел себе равных за границей".

Серия "Трудов антропологического отдела", изданная под редакцией Д.Н. Анучина, содержит ряд работ, посвященных антропологическому изучению отдельных народов. Таковы работы **Н.Ю. Зографа** по антропологии русского населения, монографии **А.А. Ивановского** "Монголы - торгоуты" и "Об антропологическом составе населения России", исследование **Е.М. Чепурковского** "Географическое распределение формы головы и цветности крестьянского населения преимущественно Великороссии в связи с колонизацией ее славянами" (1913), в котором последовательно применен **географический принцип** анализа в **этнической антропологии** (см. тему 2).

Важной заслугой Д.Н. Анучина, как и его учителя А.П. Богданова, является установление и развитие связей с крупнейшими деятелями зарубежной антропологии и её основателями, такими как **П. Брока**, П. Топинар, **Р. Мартин**, **И. Деникер** и другими. Эти связи значительно обогатили антропологическое знание. Не прервались они и в советское время.

1.4.6. Начало "советского периода" российской антропологии

Первые шаги антропологии этого периода также были связаны с деятельностью **Д.Н. Анучина**. Пользуясь колоссальным уважением в научных кругах, он не только продолжал свою работу в университете и в научных обществах, но выступал инициатором и организатором новых учреждений. Так, по его ходатайству весной 1919 г. в Московском университете была учреждена **Кафедра антропологии**. Его инициативе обязан своим

основанием Научно-исследовательский институт антропологии Московского университета, организованный в 1922 г.

После организации Института антропологии получает новое направление работа московских антропологов, возглавляемая В.В. Бунаком, учеником Д.Н. Анучина. Это направление связано с дальнейшим расширением базы антропологических исследований и разработкой антропометрических методов. Интенсивно развивается начатое Е.М. Чепурковским (1871-1950) применение биометрического и географического методов исследования. Под руководством В.В. Бунака получают свое развитие дифференцированные приемы морфологического анализа. Широко развернулись исследования антропологического состава населения России и Республик СССР. К этому времени относятся работы В.В. Бунака и П.И. Зенкевича по антропологии народов Поволжья, А.И. Ярхо - по тюркским народам Алтае-Саянского нагорья и Средней Азии, Н.И. Ансерова - по Азербайджану, Л.В. Ошанина - по Средней Азии, Л.П. Николаева - по населению Украины и другие. Большие материалы были собраны по вопросам физического развития, конституции, возрастной морфологии. Антропологическая наука обогатилась палеоантропологическими находками.

Мы не будем останавливаться очень подробно на истории развития антропологической науки в XX в. Это тема требует отдельного специального рассмотрения, пока никем не проведенного. Наиболее "громкие" имена исследователей (например, российских: В.В. Бунака, Г.Ф. Дебеца, М.А. Гремяцкого, Я.Я. Рогинского, В.П. Алексеева и многих других), развивавших и продолжающих развивать различные направления этой науки, а также предложенные ими концепции будут рассмотрены в соответствующих темах.

Отметим главное - в первых десятилетиях XX в. российская антропология представляла собой вполне самостоятельную университетскую дисциплину. В своем основании она имела практически непрерывную научную традицию, связанную с комплексным подходом к исследованию человека (знаменитая "Анучинская триада" наук, связанных между собой неразрывно: антропология - археология - этнография).

К этому периоду - этапу становления физической антропологии - относится разработка общих и частных антропологических методик, формируются специфическая терминология и сами принципы исследований. Наконец, происходит накопление и систематизация колоссальных материалов, касающихся вопросов происхождения, этнической истории, расового многообразия и, при этом, единства человека как биологического вида.

1.5. Резюме

1. Для того чтобы принять или отвергнуть какое-либо научное положение, необходимо обладать *фактическими данными* и уметь выводить из них *логические заключения*. При этом следует пользоваться принятыми в научном сознании *терминами*.
2. Антропология (от греческого *anthropos* - человек и *logos* - слово, учение, наука) в наиболее широком понимании представляет собой область знания, предметом исследования которой является человек.
3. В науке установилось двойное понимание антропологии - как науки о человеческой душе (общая антропология), с одной стороны, и науки о человеческом теле, его строении и многообразии - с другой (биологическая антропология).
4. Предметом изучения биологической (или физической) антропологии является многообразие биологических признаков человека во времени и пространстве.
5. Задача биологической антропологии - выявление и научное описание изменчивости (полиморфизма) ряда биологических признаков человека и систем этих (т.н. антропологических) признаков, а также выявление причин, обуславливающих это многообразие.

6. Исходным уровнем изучения биологической антропологии является индивид. Применение популяционно-статистических методов и комплексный подход к исследованию предоставляют возможность описания и других уровней организации человека - популяций и их объединений.
7. В своем составе физическая антропология имеет несколько основных разделов - направлений исследования биологии человека. С большой долей условности мы можем говорить о существовании антропологии исторической (исследует историю и праисторию многообразия человека) и антропологии географической (исследует географической вариабельности человека).
8. В качестве самостоятельной научной дисциплины физическая антропология оформилась во второй половине XIX в. Практически одновременно в странах Западной Европы и в России были учреждены первые научные антропологические общества и стали издаваться первые специальные антропологические работы. Среди основоположников научной антропологии - созвездие выдающихся учёных своего времени: П. Брока, П. Топинар, Р. Мартин, И. Деникер, К.М. Бэр, А.П. Богданов, Д.Н. Анучин и другие.
9. К периоду становления физической антропологии относится разработка общих и частных антропологических методик, формируется специфическая терминология и сами принципы исследований, происходит накопление и систематизация материалов, касающихся вопросов происхождения, этнической истории, расового многообразия человека как биологического вида.
10. Российская антропологическая наука уже к началу XX в. представляла собой самостоятельную дисциплину и имела в своем основании непрерывную научную традицию, связанную с комплексным подходом к исследованию человека.

Словарь терминов

1. Антропология (антропологическая наука)
2. Антропогенез
3. Биологическая (или физическая) антропология
4. Изменчивость (или вариабельность) в антропологии
5. Историческая антропология
6. Полиморфизм в антропологии
7. Эволюционизм

Вопросы для самопроверки

1. Что в дословном переводе означает термин "антропология", кем он был впервые применен и в каком значении?
2. Что такое "двойное понимание антропологии", на каком этапе развития знаний о человеке это разделение возникло, с чем оно было связано?
3. В чем качественное отличие идей эволюционизма середины XIX в. от предшествующих им концепций развития материи и жизни?
4. Что является объектом изучения биологической антропологии?
5. Что является предметом биологической антропологии, какие задачи ставит перед собой эта наука?
6. Каковы основные уровни исследования материала (объекта) в физической антропологии?

7. Какие наиболее общие разделы можно выделить в рамках биологической антропологии? В чем заключается логика такого подразделения? Насколько жестким следует считать это разделение?
8. К какому периоду истории относят выделение физической антропологии как самостоятельной дисциплины? Почему именно с этого времени можно говорить об антропологии как о полноправной науке?
9. В чем в наиболее общих чертах заключается комплексный подход в антропологических исследованиях? С деятельностью каких ученых связано становление этого подхода в российской антропологии?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Этапы становления физической антропологии в России
2. Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке
3. Научная и организаторская деятельность А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии

Список литературы

Обязательная

1. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
2. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеева Т.И., Ефимова С.Г. Музей антропологии МГУ в начале второго столетия своей деятельности // Альманах - 1998. Музеи Российской Академии Наук. М., 1998. С. 289-318.
2. Анучин Д.Н. Беглый взгляд на прошлое антропологии и на ее задачи в России // Русский антропологический журнал, 1900. №1. С. 25-42.
3. Анучин Д.Н. На рубеже полутора- и полустолетия // Русский антропологический журнал, 1,2. 1916. С. 4-14.
4. Гладкова Т.Д. Деятельность антропологов ОЛЕАЭ и МОИП за 60 лет // Вопросы антропологии. Вып. 59. 1978.С. 169-175.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3 т. М., 1990.
6. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: книга для учителя. М., 1986.
7. Залкинд Н.Г. Московская школа антропологии. М., 1975.
8. Колыбель советской антропологии. Сб. статей. М., 1967.
9. Левин М.Г. Антропологические работы К.М. Бэра // Советская этнография, №1. М., 1954.
10. Левин М.Г. Очерки по истории антропологии в России. М., 1960.
11. Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
12. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
13. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968.

ТЕМА 2. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА

- [2.1. Контуры науки](#)
- [2.2. Наши объекты](#)
- [2.3. Наши признаки](#)
- [2.4. Изучение изменчивости: методические вопросы](#)
- [2.5. Резюме](#)

2.1. Контуры науки

...так же как микробиолога и гистолога представляют обычно за микроскопом, энтомолога - с сачком, геолога - с кайлом, символом работы антрополога на протяжении многих лет был, да и сейчас остается циркуль. Чертеж циркуля помещается обычно на обложке всех книг по методике антропологии. Однако символ этот давно устарел. [В.П. Алексеев \(Алексеев В.П., 1989. С. 24\)](#)

- [2.1.1. Антропологи изучают изменчивость](#)
- [2.1.2. Традиционные направления исследования](#)
- [2.1.3. "Новые" горизонты антропологии](#)

2.1.1. Антропологи изучают изменчивость

Мы отмечали, что в поле зрения нашей науки лежит многообразие биологических свойств человека во времени (истории) и пространстве (географии). Но, строго говоря, термин "многообразие" не очень верен, ведь он невольно подразумевает и подчеркивает некое различие между объектами наших исследований.

Подумайте, что на самом деле имеется в виду, когда мы говорим "все люди одинаковы", "эти группы сильно отличаются" или, наоборот, "различия между популяциями невелики"?

Используя сравнительные эпитеты ("больше", "меньше", "одинаково" и т.п.) или численные показатели мы всего лишь констатируем факт относительности сходства или отличия сравниваемых объектов. Дословно это означает примерно следующее: различия между *этими* двумя людьми по *данным* свойствам имеют "такую-то" конкретную величину (на "столько-то" малы, велики и т.п.) по сравнению с их отличием от какого-то третьего объекта или нескольких таких объектов.

Иначе говоря, мы устанавливаем меру относительного сходства между некоторыми биологическими объектами (индивидами, группами индивидов, [популяциями человека](#) и т.п.), вписываем их в систему других уже исследованных объектов. Эта мера - степень сходства или отличия - ключевое понятие антропологии. Она получила название [биологической изменчивости](#).

В таком случае, перефразируя определение из предыдущей темы, можно сказать, что *антропология занимается исследованием исторических и географических аспектов изменчивости биологических свойств человека (антропологических признаков)*.

Можно сказать по-другому - это наука, изучающая историю возникновения и развития биологической изменчивости человека. По своему содержанию она относится скорее к кругу исторических дисциплин, а в методологическом отношении - однозначно к сфере биологии.

Все эти определения по сути своей одинаковы. Познакомившись с нашей наукой поближе, Вы можете выбрать для себя то или другое, или самостоятельно сформулировать суть биологической антропологии. Хотя это не так просто сделать.

2.1.2. Традиционные направления исследования

Вообще, введение любого определения - вещь весьма неблагодарная и трудная. Но еще более формальным делом представляется попытка разделения единой науки на отдельные составляющие (направления и области исследования). Выше, исходя из задач антропологии, мы выделили два таких общих направления. Попробуем построить еще одну схемку, но только для того чтобы показать многогранность интересов антропологов, помочь Вам сориентироваться в дальнейшем материале, а себе - в том, как его излагать.

Единую методологическую базу антропологических исследований, несомненно, представляет морфология.

Под термином морфология (греч. *morphe* - вид, форма) в биологии понимается учение о вариации строения объекта, его формы и структуры.

- Действительно, если обратиться к истории нашей науки, станет очевидным:
 - подавляющее большинство антропологических работ посвящено описанию *изменчивости строения* биологических объектов, относящихся к различным уровням организации;
 - основные методы антропологии направлены на выявление и определение *формы и структуры* этих объектов.
- Также исторически сложилось подразделение **физической антропологии** на три относительно самостоятельные области исследования:
 - антропогенез (*греч. anthropos - человек, genesis - развитие*) - область, включающая в себя широкий спектр вопросов, связанных с биологическими аспектами происхождения человека. Это "морфология человека и его предшественника, рассматриваемая во времени, измеряемом геологическим масштабом" (Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963. С. 7) (подробнее см. темы 3 и 4);
 - расоведение и этническая антропология занимаются изучением сходства и различий между объединениями человеческих популяций разного порядка. По сути, это та же морфология, но рассматриваемая в масштабе исторического времени и "в пространстве, то есть на всей поверхности земного шара, населенной человеком" (Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963. С. 7) (подробнее см. темы 5 и 6).
 - наконец, собственно морфология - изучающая вариации строения отдельных органов человеческого тела и их систем, возрастную изменчивость организма



человека, его физическое развитие и конституцию (подробнее об этом в темах 7 и 8).

Пожалуй, это и есть те общие направления, которые никогда не теряли своего ведущего значения. Как Вы понимаете, они имеют между собой значительную область пересечения. Так, говоря о проблеме происхождения человека, мы неизбежно рассматриваем особенности хода возрастных процессов у наших эволюционных предшественников. Изучая [этническую историю](#), мы погружаемся порой в такие глубины времени, которые формально относятся уже к сфере интересов теории антропогенеза и т.п.

Но этими направлениями антропология не ограничивается - ведь естественно, что биологическая изменчивость не исчерпывается одними лишь внешними морфологическими признаками.

2.1.3. "Новые" горизонты антропологии

Наша наука не стоит на месте, она претерпевает постоянное и закономерное развитие и наполняется новыми красками. Расширяется ее методологическая основа. Помимо традиционного подхода, идет ее наполнение данными и методами [физиологии](#), биохимии, молекулярной биологии, генетики и [экологии](#).

С замечательного открытия, сделанного еще в 1918 г. Л. Гиршфельдом, начались исследования биохимического полиморфизма человека. При переливании крови у раненых солдат союзнической армии (Македонский фронт Первой мировой войны), он заметил, что представители разных народов, жители разных регионов Земли отличаются друг от друга по процентному соотношению известных тогда групп крови, а именно групп крови системы АВО. Вскоре, в начале 30-х гг. XX в. такая же устойчивая биохимическая характеристика была получена в независимых исследованиях [Н.К. Кольцова](#) и В.В. Бунака для ряда популяций Восточной Европы. С этого момента количество совместных работ антропологов, медиков, биохимиков и генетиков нарастает год от года (например, см: [Генофонд и геногеография..., 2000](#)).

В применении к вопросам расоведения значение этих работ сформулировал в 30-х гг. XX в. [В.В. Бунак](#): "Морфологические особенности, которым долгое время было посвящено исключительное внимание антропологов, представляют собой, в сущности, только "систематические", "классификационные" условные признаки... имеющие довольно отдаленное отношение к тем факторам, которые вызывают [дифференциацию](#) рас, как целостных генетических групп... В основе дивергенции рас лежат, бесспорно, более существенные различия, относящиеся к существенно важным для жизни организма свойствам, и, прежде всего, к особенностям иммунитета и... белка" ([Бунак В.В., 1924. С. 115](#)).

Слово "[раса](#)" в этом высказывании легко может быть заменено, скажем, на слово "[индивид](#)" или "[популяция](#)" - суть от этого изменится не сильно (подробнее, см.: [Бунак В.В., 1980](#); [Алексеев В.П., 1989](#)).

С тех пор открыто свыше 30 независимых систем биохимически специфичных и передающихся по наследству [эритроцитов крови](#). Та же специфика выявлена для множества белков сыворотки крови, типов гемоглобина, ушной серы, отдельных вкусовых реакции и т.д. Всё это признаки по которым ведут теперь свои исследования антропологи.

Мощное развитие антрополого-биохимических работ неразрывно связано с успехами популяционной генетики. Ее специальное направление - т.н. антропогенетика - посвящено исследованию генетических процессов в популяциях современного человека (например, см.: [Рычков Ю.Г. и др., 1999](#)).

Каков механизм формирования биологической изменчивости человека, и как этот



"механизм" можно грамотно исследовать? Этой проблеме посвящена значительная часть антропологических работ. Человек - не лабораторная мышь и не подопытный кролик, на нем нельзя "поставить" настоящий эксперимент, как это делается с другими биологическими объектами.

- В этой связи вполне понятно, почему антропологи так активно включились в исследование биохимических признаков и других генетических маркеров:
 - эти признаки имеют сравнительно простой характер наследования - в своем развитии их возникновение связано с действием небольшого числа генов, а часто даже одного такого гена;
 - эти признаки качественные - получив свое фенотипическое проявление в ходе жизни человека, они практически не подвержены дальнейшей модификации под влиянием условий окружающей среды (откуда и их название - маркер, т.е. "отметка" прямого действия гена).

Естественно, механизм возникновения таких свойств намного легче исследовать, в сравнении с **морфологическими** характеристиками, большинство из которых являются признаками полигенными - т.е. связанными в своем развитии с действием нескольких генов или генных комплексов. Более того, для многих из них до сих пор не выяснена непосредственная ассоциация с каким-то конкретным участком (или участками) ДНК. Наконец, эти признаки непрерывно меняются в ходе роста и развития организма человека под воздействием широкого спектра факторов эндогенной и экзогенной природы.



Итак, результаты изучения биохимического полиморфизма человека несут в себе чрезвычайно ценную информацию генетического плана. Эти данные, рассмотренные одновременно с традиционными морфологическими характеристиками, вносят весомый вклад в выяснение механизмов формирования общей биологической изменчивости человека. Особенно ценно, что *эти в принципе независимые друг от друга исследования, чаще всего приводят специалистов к сходным выводам биологического и исторического порядка* (подробнее об этом мы поговорим в темах 5 и 6).

Вооружившись физиологической методикой, антропологи сделали существенный прорыв в изучении проблемы адаптации, т.е. приспособления человеческого организма к разным условиям существования. Исследования населения экстремальных экологических зон показывают, что климатические и геохимические факторы имеют огромное значение в формировании большого числа физиологических и морфологических свойств.

Так возникло еще одно вполне самостоятельное направление антропологических исследований. Это физиологическая, или экологическая, антропология (ее еще называют антропоэкологией) - *исследования приспособительной изменчивости популяций человека, обитающих в разнообразных условиях окружающей среды, с использованием морфологических и физиологических методов* (этому посвящена тема 9).

В ходе таких разноплановых совместных работ изменился характер научного мышления исследователей. В антропологии стал преобладать принцип динамизма - сознание подвижности и относительности антропологических явлений разного масштаба (Алексеев В.П., 1989).

Все то, о чем мы только что говорили, означает одну важную вещь: из феноменологической (а проще сказать - описательной) *по своей сути дисциплины биологическая антропология преобразуется в знание, направленное на раскрытие*

непосредственных причинно-следственных механизмов определяющих феномен изменчивости. Но мы стоим еще в самом начале этого пути.



2.2. Наши объекты

- [2.2.1. Объекты и уровни исследования в антропологии](#)
- [2.2.2. Популяция: относительность определения](#)
- [2.2.3. Популяция человека и популяционная структура](#)
- [2.2.4. Антропологическая выборка](#)
- [2.2.5. Древняя популяция: антропологи верят в удачу](#)

2.2.1. Объекты и уровни исследования в антропологии

- Итак, неопределенность границ между отдельными направлениями антропологии во многом обусловлена:
 - взаимосвязью морфофизиологических процессов и морфофункциональных свойств человеческого организма;
 - взаимосвязью отдельных антропологических объектов, относящихся к разным структурным уровням организации человека ([Алексеев В.П., 1989. С. 26-30](#)).

Антропологическое исследование основывается на анализе двух взаимосвязанных уровней организации, различающихся по своему содержанию - *индивидуального и надиндивидуального* (группового и популяционного). Пожалуй, именно популяции человека являются теми объектами, на изучении которых антропология сосредоточила свое основное внимание.

Но любая антропологическая работа начинается с исследования индивида - описания тех или иных биологических свойств (признаков) организма отдельного человека.

Исследование на индивидуальном уровне сводится к визуальной фиксации или

измерению антропологических признаков. Таких признаков сотни и тысячи - с какими из них работать?

- Ясно, что это зависит:
 - от непосредственных целей исследования;
 - от характеристик конкретного антропологического материала.

Цели исследования в каждом случае могут быть весьма специфичными. Например, нашей задачей может быть подробнейшее описание материала в рамках т.н. *антропологической идентификации*. Получая максимальную информацию о человеке, особенностях его жизни, характерных и уникальных чертах его внешности, мы реконструируем своеобразный биологический портрет. Такие исследования Вам хорошо знакомы. Они широко используются в криминалистической практике. Без них невозможны работы по идентификации известных исторических лиц или работы по пластической антропологической реконструкции (подробнее, см.: Рохлин Д.Г., 1965; Герасимов М.М., 1955 и др.) (рис. 2.1).

Исследуя современное население в экспедиционных условиях, антропологи также стремятся к подробному описанию этого "массового" материала. Но в практических целях программа исследования все же существенно сокращается: и время ограничено, и методики многие весьма дороги. В результате из тысячи теоретически возможных свойств фиксируется необходимый их минимум - набор наиболее информативных с точки зрения специалистов признаков. Благодаря единой методике описания и разработке универсальных антропологических бланков, эти данные впоследствии используются в обобщающих научных трудах.

В работе с ископаемым (т.н. палеоантропологическим) материалом программа обследования ограничена сохранностью останков, и наши замечательные антропологические бланки очень часто оказываются полупустыми. Впрочем, даже из таких фрагментов извлекается чрезвычайно ценная, а порой единственная информация об изменчивости древнего населения.

Несколько иная цель стоит перед учеными в прикладных работах по антропологической стандартизации изделий промышленности. Задача здесь довольно специфичная: какие размеры обуви (одежды и т.п.) и в каком процентном соотношении следует производить, чтобы, с одной стороны, полностью удовлетворить спрос потребителей, а с другой - не допустить перевыпуска той части продукции, которая нам с вами не подойдет по размеру. В общем, "семь раз отмерь...". Вот и измеряют нас антропологи "в большом количестве", но по очень специфичному и небольшому числу признаков, экономя при этом до 30% производственных затрат. Близки к этому и цели антропологической эргономики.

Вы уже понимаете, что, за исключением частных случаев, антрополог не ограничивается индивидуальным описанием. *После фиксации любой системы признаков, объектом его работы становятся группы обследованных людей, в частности популяции (палеопопуляции) человека и их объединения.*

Происходит переход на следующий (т.н. надындивидуальный) уровень организации, с которого мы, собственно, и начинаем предметный разговор о явлении биологической изменчивости, получая при этом качественно новую и значительно более надежную информацию.

- В ходе такой работы:
 - сначала сравниваются характеристики отдельных индивидов, принадлежащих к одной группе - эта мера сходства и различия называется внутригрупповой изменчивостью;

- затем сопоставляются полученные статистические характеристики самих этих групп - по данным признакам оценивается т.н. межгрупповая изменчивость.

В общем, "дело-то нехитрое" - измерить, описать, а затем "взять все, да и поделить". Так и есть. Но эти слова несут в себе принципиально простое представление об антропологии как о сугубо **феноменологической** дисциплине. Она же лишь отчасти является таковой. Да и мы с Вами рассмотрели только первый этап научной работы. *Его итог - выстраивание системы взаимоотношений объектов, определение меры их сходства и различия по ряду антропологических признаков, иначе говоря, выяснение закономерностей изменчивости.*

Грамотное описание этого феномена - очень важный и очень ценный этап научной работы. Выяснение причин этого явления - следующая и важнейшая задача любого исследования.

2.2.2. Популяция: относительность определения

Общепризнанно, что все люди принадлежат к одному **биологическому виду** Homo sapiens (иногда говорят H. sapiens sapiens). Это панойкуменный вид - он очень широко расселен по территории Земли, географически неоднороден и распадается на различные группы разного масштаба. По общебиологическим меркам между всеми людьми, составляющими эти группы нет очень уж резких различий, скажем, при смешении все они дают **плодовитое потомство**. Но изменчивость существует как внутри этих групп, так и между ними. Эти группы - популяции человека - основной объект антропологического исследования и ключевая биологическая категория.

Как часто бывает, имеется множество определений того, что понимать под популяцией, каковы ее критерии. Что же представляет собой наш основной объект?

В большинстве биологических работ *под популяцией* (дословно - население) *понимается "изолированная совокупность особей одного вида, характеризующихся общностью происхождения, местообитания и образующих целостную генетическую систему"* (**Кайданов Л.З., 1996. С. 31**).

Сложно? Может быть еще сложнее. Близкая по содержанию, но более развернутая трактовка термина принадлежит А.В. Яблокову. Согласно ей, популяция - минимальная и в то же время достаточно многочисленная самовоспроизводящаяся группа одного вида, населяющая определенное пространство на протяжении эволюционно длительного периода времени. Эта группа формирует самостоятельную генетическую систему и собственное **экологическое гиперпространство**. Наконец, эта группа на протяжении большого числа поколений оказывается изолированной от других аналогичных групп особей (индивидов) (**Яблоков А.В., 1987**).

Под популяцией может пониматься "совокупность особей определенного вида, в течение достаточно длительного времени (большого числа поколений) населяющих определенное пространство, внутри которого практически осуществляется та или иная степень панмиксии и нет заметных изоляционных барьеров, которая отделена от соседних таких же совокупностей особей данного вида той или иной степенью давления, тех или иных форм изоляции" (**Тимофеев-Рессовский Н.В. и др., 1973**).

Пожалуй, последнее определение может быть признано одним из наиболее развернутых, полных и жестких по выдвигаемым критериям. Оно описывает требования к популяции как основной теоретической модели, работающей в рамках биологии, в частности **теории эволюции**, популяционной генетике, общей экологии и т.п. Но есть и другие варианты, иногда довольно различные.



Краткий, но весьма детальный анализ многообразия терминологии приводит А.М. Гилярова к "рабочему" понятию о популяции "как любой способной к самовоспроизведению совокупности особей одного вида, более или менее изолированной в пространстве и во времени от других аналогичных совокупностей того же вида" ([Гиляров А.М., 1990. С. 25-38](#)). Ю. Одум добавляет, что эта группа функционирует как часть биотического сообщества ([Одум Ю., 1986](#)).

Можно было бы привести еще с десяток близких формулировок, сделанных очень и очень солидными учеными. Остановимся на последнем: "*группа организмов, принадлежащих к одному виду и занимающих в определенный момент времени определенное место в пространстве, называется популяцией*" ([Фарб П., 1971](#)).

В последних определениях очевидно уменьшение жесткости требований к критериям популяции. Это упрощение лишь в редких случаях является простым редуционизмом. Скорее это результат реально существующей неопределенности и расхождения между теоретической моделью популяции и теми всегда новыми и особенными характеристиками материала, с которым проводится практическая исследовательская работа. Первые три из приведенных определений являются, по своей сути, как раз такими бесспорными теоретическими моделями, к которым в каждом конкретном случае приближается (или не приближается) исследователь реально существующей группы.

Произвольность определения популяционного уровня как предмета исследования каждого автора, подчеркивают М. Бигон, Дж. Харпер и К. Таунсенд: "Термин популяция используется обычно для обозначения группы особей одного вида. При этом то, что подразумевается под популяцией, варьирует в зависимости от объекта и характера исследования... Бывает и так, что... исследователь вынужден проводить границы своей "популяции" совершенно условно" ([Бигон М. и др., 1989. С. 188](#)). Горькое признание, с которым приходится мириться.

Важно, что при всей этой терминологической неопределенности работа на популяционном уровне весьма успешно проводится и в экологии, и в популяционной генетике, и в других областях естествознания.

- Итак, основные критерии популяции, пусть даже не абсолютные и на практике не всегда выполняемые, это:
 - *единство местообитания* или географическое расположение ([ареал](#));
 - *единство происхождения* группы;
 - *относительная изолированность* этой группы от других аналогичных групп (наличие межпопуляционных барьеров);
 - *свободное скрещивание внутри группы* и соблюдение принципа панмиксии, то есть равновероятность встречи всех существующих [генотипов](#) в пределах ареала (отсутствие значительных внутривидовых барьеров).

Последнее свойство - возможность поддержания в течение ряда поколений такой численности, которая является достаточной для самовоспроизведения группы.

2.2.3. Популяция человека и популяционная структура

Все перечисленные биологические определения оказываются одинаково справедливыми и в отношении человека. Но антропология имеет тут свой особый взгляд. Связан он с двойкой направленностью антропологических знаний - биологической и исторической.

- По логике, из представленных формулировок можно вывести два важных для нас следствия:
 - *следствие биологическое*: индивиды, входящие в состав популяции, по идее, должны характеризоваться несколько большим сходством между собой, по сравнению с индивидами, относящимися к другим аналогичным группам. Степень этого сходства определяется единством происхождения и занимаемой территории, относительной изоляцией популяции и временем этой изоляции. Характер изменчивости внутри популяции в значительной степени зависит от уровня панмиксии, численности группы, плотности населения, стабильности условий окружающей среды и меры приспособленности индивидов, формирующих популяцию;
 - *следствие историческое*: популяция человека - особая категория популяций, имеющая свои особенности. Ведь это общность именно людей, и популяционная история представляет собой не что иное, как "судьбу" отдельно взятого человеческого сообщества, имеющего свои традиции, социальную организацию и культурную специфику. Эти сугубо человеческие свойства **априорно** могут участвовать в формировании биологической изменчивости.

Подавляющее большинство популяций имеет уникальную, довольно сложную и до сих пор не разработанную иерархическую структуру, подразделяясь на ряд естественных более мелких единиц и в то же время входя в более крупные популяционные системы (в т.ч. этно-территориальные общности, расовые группы и т.п.).

"Человеческие популяции сильно различаются и по численности, и по характеру организации. Мы встречаем самые разнообразные сообщества - от простейшей, сравнительно изолированной, самообеспечивающей группы, которая соответствует в животном мире **дему**, или естественной популяции, до крупных комплексов демонов, организованных в трибы и ассоциации триб, и на высшем уровне до национальных и наднациональных организаций". Сами демы представляют временные образования: "любой дем, принадлежащий к некоторой **экосистеме**, может слиться с другими демами или распасться на отдельные новые демы". Так определяет относительность и подвижность нашего объекта замечательный антрополог и эколог Дж. Уайнер (**Харрисон Дж. и др., 1968. С. 331**).



- В зависимости от численности и связанной с этим степени панмиксии и инбридинга, выделяют несколько уровней популяций:
 - немногочисленные *локальные популяции* (их называют также *демами*, *менделевскими* или, просто, *малыми популяциями*);
 - более многочисленные популяционные объединения (иногда их называют *трибами*), занимающие более широкий ареал и включающие в свой состав несколько локальных популяций, менее изолированных друг от друга;

- наконец, крупные объединения, состоящие из множества популяций разного масштаба, занимающие обширные регионы, для которых правило панмиксии, естественно, в полной мере не выполняется.
- Попытки как-то "узаконить" эти уровни предпринимались неоднократно. Например, [В.В. Бунак](#), на основе изучения численности популяций русского старожильческого населения Сибири, предложил выделять несколько иные категории ([Бунак В.В., 1980. С. 252](#)):
 - *изолят* - до 1,0-1,2 тысяч человек и высокая степень панмиксии и инбридинга;
 - *дем* - от 1,0-1,2 до 4-5 тысяч человек;
 - *группа демов* (или *миксодем*) - свыше 4-5 тысяч человек, распадающаяся на отдельные панмиксные участки.

Увы, но далеко не для всех групп человека эта схема справедлива (подробнее, см.: [Алексеев В.П., 1989. С. 113](#) и сл.).

Панмиксия, инбридинг и интенсивность смешения - противоположно направленные, но взаимосвязанные явления, зависящие от численности популяции и плотности населения. Известно, что вероятность осуществления родственных браков (инбридинг) растет с уменьшением численности популяции, принцип панмиксии нарушается с ростом объема популяции, а на интенсивность смешения оказывает влияние плотность населения. Это - общебиологические истины, которые чаще всего справедливы и для популяций человека.

Чаще всего, но не всегда. Значительное количество физических признаков современных популяций человека действительно обусловлена дифференциацией общего [генофонда](#) и напрямую управляется едиными экологическими и эволюционными законами, действующими в такой же степени и в животном мире. Но целый ряд популяционных характеристик, таких, как численность, [эффективный размер](#) и плотность населения, оказываются во многом обусловленными социальными и культурными факторами, то есть особенностями социальной организации, материальной и духовной культуры человеческих общностей.

Приведем пока один пример. В некоторых весьма стабильных малых популяциях (в т.ч. у многих кочевых и охотничьих народов Сибири), нарушается закономерность, связывающая степень инбридинга и численность популяции. В ряде таких групп установлена традиция, согласно которой браки "принципиально" заключаются между уроженцами удаленных поселков ([Бунак В.В., 1980. С. 252](#)). Исторически сложившаяся традиция в этом примере изменяет общебиологическое правило.

Но это только один пример. Различия в языке, религии, принадлежности к тому или иному социальному классу и другие причины вместе с климато-географическими факторами способствуют возникновению и поддержанию внутри- и межпопуляционных барьеров, и определяют генетическую и морфологическую специфику групп людей. Разнообразные социальные нормы и традиции диктуют правила, в соответствии с которыми осуществляется выбор брачных партнеров, определяется возраст вступления в брак и число детей в семье. Распространение тех или иных заболеваний и характер смертности населения связаны у человека не только с особенностями климата и прочими естественными факторами, но и с размером и структурой сообщества, способом размещения и сооружения поселений, характером диеты и способом "добывания" пищи, традициями гигиены и, конечно же, успехами медицины и профилактики. Есть еще войны, техногенные катастрофы, эпидемии... Этот перечень можно продолжать, но лучше сделать это по ходу дальнейшего изложения и на конкретных примерах.

Пока важно запомнить, что с точки зрения антрополога, популяция человека представляется категорией не только биологической, но и исторической, и каждый раз, говоря о биологических характеристиках - о внутри- и межпопуляционной изменчивости, -

не следует упускать из виду широкий спектр уникальных для человека социальных факторов, действие которых во многом эту изменчивость определяет.

2.2.4. Антропологическая выборка

Мы сказали, что антропологи исследуют популяции. Но подавляющее большинство групп современного человека многочисленны, да еще и имеют уникальную внутрипопуляционную структуру. Только что мы приводили пример с "системой изолятов" В.В. Бунака, но ведь и там в самых маленьких объединениях сотни человек. Как он их исследовал? Ведь нельзя приехать в какой-нибудь населенный пункт, пусть даже относительно небольшой, и обследовать по подробной программе признаков все его население - не хватит ни времени, ни терпения, ни финансов (что совсем немаловажно).

На помощь исследователям приходит **статистика**. Для этой универсальной для современной науки методологической дисциплины в принципе все равно, что за объекты мы исследуем и по каким признакам собираемся их описывать. С точки зрения статистики любое множество объектов, которое не может быть описано "на все 100%", представляет собой т.н. генеральную совокупность. Зная (или даже только предполагая) общую численность объектов в этом множестве ($N=X$), нетрудно рассчитать какое количество этих объектов ($n=x$) следует описать, не боясь, что при этом будет утеряна доля существенно важной информации. Такое реально обследуемое множество объектов называется *выборкой* или *случайной выборкой* (рис. 2.2).



Необходимая численность **антропологической выборки** устанавливается в каждом конкретном исследовании, но она всегда меньше таковой у исходной совокупности ($x \ll X$). Есть, конечно, и негласные правила, установленные практикой антропологических работ. Например, минимальной выборкой небольшого населенного пункта считается обследование не менее 100-200 человек ($n \geq 100$). Для палеоантропологического материала успехом считается получение информации относительно 50 и более индивидов ($n \geq 50$) и т.п.

Численность выборки - это только один из показателей ее "пригодности". Очень важно "взять" (выбрать) наши объекты случайным образом (отсюда и название - случайная выборка).

Увы, но на практике почти любая антропологическая выборка остается в определенном смысле не случайной. Так далеко не каждый человек согласится, чтобы его лицо, голову и тело измеряли, просили сдать анализ крови или брали отпечатки пальцев. При работе со скелетной выборкой всегда приходится предполагать, что наиболее сохранными окажутся только определенные костяки (более массивные или более минерализованные), а, скажем, хрупкие детские скелеты будут упущены из виду в ходе раскопок. Есть и другие причины (см. ниже).

Но эта неслучайность объективна. Гораздо хуже, когда исследователь пренебрегает правилами сбора материала и формирования выборки.

Конечно, существуют в современном мире совсем небольшие локальные популяции, численность которых лежит в пределах нескольких сотен и даже десятков человек. В исследованиях современного населения такие популяции являются своего рода "эталонами"

генеральной совокупности. Ведь, используя наши термины, можно сказать, что выборка здесь по всем параметрам равна исходной группе ($n=N$). Понятно, почему к их подробному изучению антропологи, а вместе с ними антропогенетики, этнографы и многие другие специалисты, особенно неравнодушны.

Итак, на практике чаще всего антрополог работает с выборками - группами объектов (индивидов), представляющих собой часть генеральной совокупности (популяции или иной группы).

Такая выборка должна быть репрезентативной в численном и качественном отношении, то есть максимально снижать потери информации относительно параметров всей генеральной совокупности, которую она представляет, соответствовать ей по исследуемым характеристикам.

2.2.5. Древняя популяция: антропологи верят в удачу

Популяция - термин, применимый к современным человеческим общностям. В работе с остеологическим материалом мы имеем дело с объектом иного рода.

Где-то с финального этапа эпохи верхнего палеолита человек начинает все шире использовать обряд множественных захоронений - появляются кладбища и некрополи, содержащие погребения индивидов, происходящих из одной группы людей. В результате археологических раскопок на таких памятниках, антропологи получают возможность исследовать поистине уникальный ископаемый материал - т.н. скелетные серии.

Материал действительно уникален, ведь при грамотном проведении археологических раскопок в руки антропологов попадает, по сути, "готовая" выборка из популяции древнего человека. Такая выборка называется древней, или палеоантропологической, популяцией (или просто - *палеопопуляцией*).

Палеопопуляция - своего рода модель древнего населения, оставившего данный могильник. *Работая с такой выборкой, мы допускаем, что большинство ее параметров соответствуют или приближаются к статистическим характеристикам исходной генеральной совокупности, то есть реально существовавшей человеческой группы.* Это важное допущение, ведь при таком подходе далеко не всякая, даже очень многочисленная, скелетная серия может называться палеопопуляцией.

Изучая современное население, мы имеем возможность проверить репрезентативность нашей выборки. Для палеопопуляции надежность наших выводов в большой степени основана на предположении - в каком-то смысле надежды, на то, что нам "повезло" с объектом.

- Конечно, такая вера в удачу не слепая и на практике есть ряд серьезных оснований - критериев того, что мы будем считать древней популяцией, а что - нет. Основные из них:
 - *археологический критерий.* Он был предложен выдающимся отечественным антропологом В.П. Алексеевым: "палеопопуляция - число объектов, захороненных в одном могильнике, который, судя по сопровождающему его археологическому инвентарю, не представляет собой случайного скопища погребений или совокупности ритуальных захоронений" (Алексеев В.П., 1989. С. 155). Археологический памятник должен быть раскопан как можно более полно, а его специфика должна быть подробно описана;
 - *демографический (точнее, палеодемографический) критерий.* Он основан на данных палеодемографии - области знания, изучающей демографические процессы в древних популяциях и их составляющих, непременно с учетом

археологического, исторического, культурного, экологического контекста ([Богатенков Д.В., 2003. С. 94](#)). Обследовав скелетные останки, антрополог рассчитывает массу [палеодемографических характеристик](#) этой группы. Иногда мы видим, что в данной скелетной серии отсутствует та или иная палеодемографическая категория (скажем, нет детских погребений), сильно нарушен половозрастной состав группы (например, все погребенные - или мужчины, или женщины) и т.п. Подобные "ненормальные", с точки зрения биологии, выборки рассматриваются в дальнейшем как *специальные* или *элитные группы*, но они, безусловно, не в полной мере соответствуют понятию о палеопопуляции ([рис. 2.3](#)).

Последняя проблема. Исследуя современную популяцию, мы описываем антропологические характеристики всего двух-трех поколений людей (редко - чуть больше). Эти данные можно объединить, а можно рассмотреть по отдельности и получить представление о динамике изменчивости тех или иных признаков. Хронологические рамки палеопопуляции гораздо шире - нам редко удастся очень уж точно [датировать](#) каждое конкретное погребение могильника, а сам такой археологический комплекс может существовать на протяжении столетия или даже ряда столетий. В итоге, изучить динамику антропологической изменчивости от поколения к поколению удастся не часто. Обычно мы получаем некий усредненный для нескольких поколений уровень показателей, теряя при этом долю бесценной информации.

Учет этих вопросов - необходимое условие для проведения сравнительных исследований как внутри одной скелетной выборки, так и между несколькими палеопопуляциями, подобно тому, как это делается в биологии современных сообществ.

Мы убедились, что все объекты антропологических исследований относительны, подвижны, характеризуются всегда уникальной и часто весьма сложной внутренней структурой. Эти факторы следует осознавать, учитывать и, конечно, изучать в ходе непосредственной работы - исследования изменчивости антропологических признаков.

2.3. Наши признаки

На настоящий момент трудно найти какую-либо систему организма, не рассмотренную с антропологической точки зрения.

И.В. Перевозчиков

- [2.3.1. Классификация антропологических признаков](#)
- [2.3.2. Антропометрические признаки](#)
- [2.3.3. Морфология мягких тканей лица](#)
- [2.3.4. Пигментация](#)
- [2.3.5. Волосяной покров](#)
- [2.3.6. Дерматоглифические признаки](#)
- [2.3.7. Одонтологические признаки](#)
- [2.3.8. Дискретные эпигенетические признаки](#)
- [2.3.9. Полиморфные биохимические системы](#)

2.3.1. Классификация антропологических признаков

Антропологический признак - это конкретное выражение любого биологического свойства человеческого организма, которое может принимать разную выраженность у разных индивидов, а также может быть точно измерено или описано. По сути, это любая особенность, имеющая конкретное состояние (вариант), по которому обнаруживается сходство или различие между индивидами.

- Различные признаки имеют разную форму варьирования - то есть отличаются по своим метрическим свойствам или по своей природе:
 - существуют признаки с непрерывным характером вариации (измерительные, метрические или количественные) - это все возможные характеристики, которые можно измерить в мм, кг и других единицах. На определенном отрезке некоторой числовой оси величина таких признаков может принимать абсолютно любые значения. Например, Ваш рост (L) сегодня может составлять x мм ($L = x$), но в течение жизни это значение непрерывно меняется: когда вам было 2 года, оно составляло x_1 , в 16 лет - x_2 и т.п., причем эти значения выстраиваются в своеобразный ряд: $x_1 < x_2 < x$. В 70-80 лет Ваш рост x_3 ($L = x_3$), скорее всего, уменьшится, но не намного: $x \geq x_3$;
 - в особую категорию признаков относятся такие, которые точно измерить невозможно или нецелесообразно, но можно описать при помощи возрастающего последовательного ряда баллов ($1 < 2 < 3$ и т.п., то есть по принципу "маленький - средний - большой"). Подобные описательные или качественные свойства называют порядковыми признаками;
 - наконец, в противоположность всем им, существуют признаки дискретно варьирующие (или *номинальные*). Их невозможно или ненужно измерять, у них нет вариации по длине, ширине, глубине и т.п. Это также, как правило, описательные или качественные свойства, но проявляющиеся по принципу "есть/нет", "+/-". Например, Ваша группа крови (обозначим этот признак буквой G) может быть только АВ ($G = 1$), А ($G = 2$), В ($G = 3$) или 0 ($G = 0$), но никак не АВ0 - такого просто не бывает ($G \notin 1230$). Родинка на щеке (назовем ее R) может или быть ($R+$), или не быть ($R-$). Пол (S) может быть мужским ($S = M$) или женским ($S = F$).

Итак, первые два "семейства" признаков сближаются на том основании, что отдельные варианты их выраженности можно выстроить в упорядоченную последовательность - т.н. *вариационный ряд*. Для номинальных признаков такой ряд состоит всего из двух пунктов: "нет" или "есть". Иногда для целей сопоставления бывает полезно создать из такого свойства своеобразный новый порядковый признак - бинарный. Например, можно записать факт наличия признака как "1", а его отсутствие как "0", получив, по сути, возрастающий "ряд": $0 < 1$.

Если вариантов (форм) признака больше двух ($k > 2$), при помощи похожего приема, мы без какой-либо потери информации можем перейти к меньшему числу признаков ($k-1$) (табл. 2.1).

Таблица 1. Переход от номинального признака G с четырьмя вариантами к трем бинарным (0-1) признакам (пример такого признака - группы крови АВ0)					
Формы исходного признака (G)		1	2	3	0
Новые бинарные признаки	Y ₁	1	0	0	0
	Y ₂	0	1	0	0
	Y ₃	0	0	1	0

По своей природе или по принципу описания признаки бывают *простые и составные*. Например, рост человека (вообще-то, правильнее говорить - длина тела): признак составной - он "складывается" из большого числа отдельных длин (ног, туловища, шеи, высоты головы и т.п.). Простыми являются многие номинальные свойства.

- Помимо такого деления, признаки можно группировать по разным основаниям:
 - по характеру исследуемого материала - антропологи исследуют современного человека или его ископаемые останки (в последнем случае обследуется особенности палеоантропологического материала - костные, мумифицированные и кремированные останки);
 - по отношению признака к той или иной системе организма - можно описывать и измерять признаки головы и лица, соматологические параметры, кранио- и остеологические характеристики, вариации формы и размеров отдельных органов и тканей (например, зубной системы или признаки дерматоглифики), а также сложных систем (таких, как мозг человека), функциональные и физиологические показатели, иммуногенетические системы крови и тканей и многие другие;
 - по характеру наследования данного признака или свойства - существуют признаки, проявление которых зависит от экспрессии одного или немногих генов. Считается, что к ним относятся большинство признаков с дискретным характером вариации. Напротив, выраженность большинства метрических параметров представляет собой результат сложного взаимодействия большого числа генов и генных комплексов, высоко обусловленного спектром негенетических факторов в процессе роста и развития организма.

Наконец, можно разделять признаки по принципу их нормальности или явной патологической природы возникновения (рис. 2.4).

Понятно, что таких признаков тысячи, и говорить мы будем всего о некоторых из них. В этом кратком изложении мы цитировали ряд замечательных работ, каждая из которых может быть рекомендована для более детального знакомства с антропологическими признаками, методами их определения и характером их изменчивости.

2.3.2. Антропометрические признаки

Антропометрические признаки - это морфологические признаки с непрерывным характером вариации. Они включают в себя множество размеров, так или иначе связанных с развитием опорно-двигательной системы и, прежде всего, скелета человека (подробнее, см.: Martin R.,

1928; Бунак В.В., 1941; Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963; Алексеев В.П., Дебец Г.Ф., 1964; Алексеев В.П., 1966; Морфология человека, 1990).

- При обследовании живого человека измеряются:
 - *кефалометрические размеры* - параметры головы и лица;
 - *соматометрические признаки* - параметры тела и конечностей.
- При работе с ископаемым (палеоантропологическим) материалом:
 - *краниометрические признаки* - измеряются общие параметры черепа и отдельных составляющих его костей;
 - *остеометрические признаки* - измеряются длины, обхваты, диаметры отдельных костей посткраниального скелета.

Все измерения проводятся при помощи стандартного **антропологического инструментария** - скользящего циркуля, малого и большого толстотных циркулей, измерительной ленты, антропометра. Эти и некоторые другие инструменты приведены на рисунке ([рис. 2.5](#)).

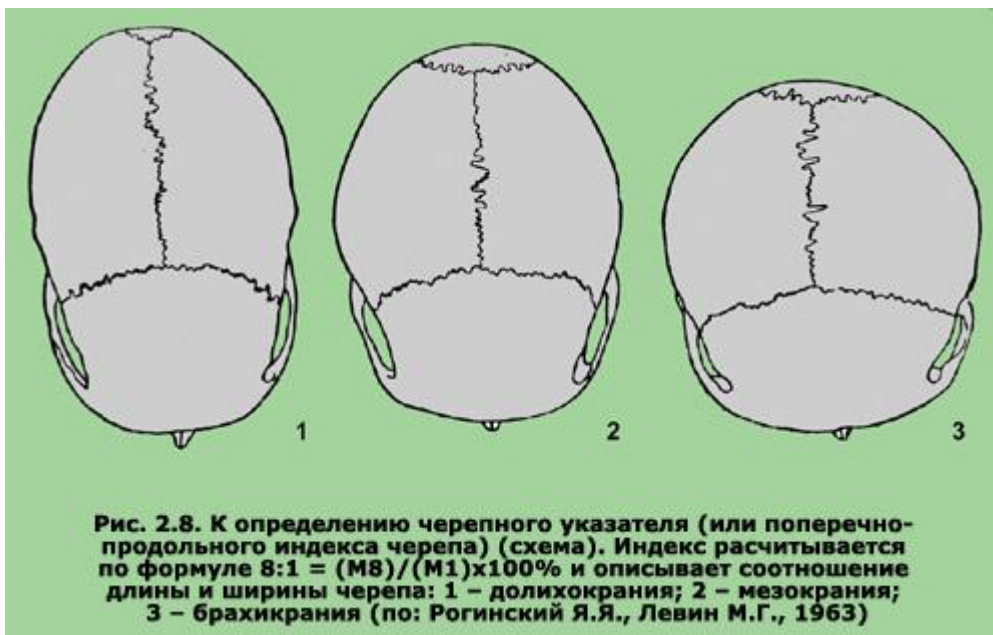
Согласно правилам **антропометрии**, измерения на теле и скелете человека проводятся между определенными точками (т.н. антропометрические точки) и по строго определенной методике. Точки и размеры унифицированы, они получили единые для разных антропологических школ названия и сокращенные обозначения.

- В качестве примера приведем всего три характеристики абсолютного размера и формы мозгового отдела черепа. Это т.н. продольный, поперечный и высотный диаметры ([рис. 2.6](#)):
 - *продольный диаметр* - это наибольшая длина черепа человека. Признак измеряется малым толстотным циркулем между точками глабелла (g) и опистокранион (op). Перед измерением череп должен быть установлен в особое стандартное положение - т.н. **франкфуртскую горизонталь**. В таблицах и научных работах для сокращения этот размер записывают как "Март.1" или "M1", то есть признак, имеющий номер "1" по системе **Р. Мартина**. Продольный диаметр, измеренный на голове, примерно на 5 мм больше того же размера на черепе;
 - *поперечный диаметр* - это максимальная ширина черепа. Признак фиксируется тем же толстотным циркулем между точками **эурион (eu)**. Признак сокращается как "M8". Измерение на голове примерно на 6 мм превосходит измерение на черепе;
 - наконец, *высотный диаметр* измеряется на черепе как расстояние между точками базион (ba) и брегма (b), и сокращается как "M17". Измерить на живом человеке его, естественно, невозможно.
- Описывать в отдельности все остальные признаки, принадлежащие к этому семейству, не очень хочется (их несколько сотен!). Будет лучше обратиться к рисункам:
 - основные размеры, определяемые на черепе приведены на рисунке 2.6(1);
 - ряд остеометрических признаков представлен на рисунке 2.6(2).

Помимо этих признаков, широко используются характеристики горизонтальной и вертикальной профилировки лица, многочисленные проекционные и тригонометрические признаки, угловые параметры черепа и лица (рис. 2.7).

Очень часто бывает полезно уйти от абсолютной величины отдельных измерительных признаков, и рассмотреть их соотношения. Используя для этого систему нехитрых антропологических индексов (или указателей), мы получаем примерное представление о форме головы, тела и их отделов.

Например, довольно длительное время одним из ведущих антропологических признаков был т.н. *поперечно-продольный индекс*, более известный под названием *головного* (при измерении на голове живого человека) и *черепного* (при измерении на черепе) *указателя*. Это процентное соотношение поперечного и продольного диаметров или, пользуясь нашими обозначениями: $8:1 = (M8)/(M1) \times 100\%$. Индекс был впервые введен еще в 1842 г. шведским анатомом А. Рециусом. Он позволяет в общих чертах описать форму мозгового отдела головы и черепа человека, как бы при взгляде сверху (рис. 2.8).



Заметим, что техника измерения значительного числа признаков, относящихся к этому семейству, очень похожа вне зависимости от того, работаем ли мы с живым человеком или обследуем ископаемые останки. Это составные признаки, благодаря полигенному характеру наследования они довольно стабильны и часто длительное время сохраняются в популяции (переходят от поколения к поколению). Исследуя их, мы получаем прекрасную возможность рассматривать хронологические аспекты изменчивости человека.

- В частности, мы можем:
 - использовать такие данные в связи с проблемой происхождения человека;
 - устанавливать преемственность древнего и современного населения в области расоведения и этнической антропологии.



Кости, которые археологи и антропологи извлекают при раскопках, служат для реконструкции самых разных особенностей биологии древнего населения. Помимо антропологического типа, определяется возраст, восстанавливаются рост и пропорции тела, характеризуется физическое развитие. По

стертости зубов, строению челюстей и минеральному составу костей скелета можно судить о характере питания человека ([Бужилова А.П. и др., 1998](#)). По строению *эндокранов* - слепков внутренней полости черепной коробки - воссоздаются некоторые существенные особенности мышления древних людей и строение их органов чувств ([Кочеткова В.И., 1973](#)).

Список не полный, но здесь мы остановимся, ведь, пожалуй, большая часть учебника посвящена рассказу об этой категории признаков.

2.3.3. Морфология мягких тканей лица

В психологических экспериментах установлено, что именно на лицо человека мы обращаем особое внимание во время идентификации, общения или запоминания. При опознавании и общении наш взгляд сосредотачивается, прежде всего, на определенной части лица - своего рода перевернутом треугольнике, основанием которого является линия между внешними углами глаз, а вершина приходится примерно на середину рта ([см. Видео](#)).

В процессе такого своеобразного "сканирования", мы, по сути, описываем бесчисленное множество мельчайших индивидуальных признаков строения мягких тканей лица нашего собеседника - т.е. [морфологию](#) этих тканей.

До такой степени подробности в антропологии дело доходит нечасто. Пожалуй, исключением являются работы в области [антропологической пластической реконструкции](#). Это чрезвычайно интересное направление создано выдающимся отечественным антропологом [М.М. Герасимовым](#). Сейчас оно активно разрабатывается учениками его школы в России и последователями во многих странах мира. Предлагаем немного подробнее познакомиться с этой уникальной методикой ([см. Хрестом. 2.1](#)).

В популяционных исследованиях современного населения установлен совершенно определенный набор признаков мягких тканей лица. Часть из них подлежит измерению, другие - описываются визуально, по стандартной системе балльных оценок. Такое определение заведомо намного грубее, чем это позволяет сделать наше восприятие ([Бунак В.В., 1941](#); Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963).

- В строении мягких тканей глазничной области чаще всего описываются ([рис. 2.10](#)):
 - *ширина глазной щели* (ширина глаз) - то есть расстояние между верхним и нижним веками при направленном вперед взгляде. Признак порядковый, он описывается по категориям "узкая", "средняя" и "широкая";
 - *наклон глазной щели* (наклон глаз) - оценивается относительное положение внутреннего и внешнего "углов" глаз;
 - *развитие складки верхнего века* - степень ее выраженности и протяженности;
 - *наконец, степень выраженности эпикантуса* - особой складки у внутреннего угла глаза, в большей или меньшей степени прикрывающей слезный бугорок.

В отличие от большинства других признаков, в отношении эпикантуса сделано предположение о характере наследования - за его развитие, видимо, отвечают два локуса хромосом с внутрилокусным кодоминированием (Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 237). Этот признак иногда вполне справедливо называют "монгольской складкой", так как он является одним из ключевых в определении т.н. большой монголоидной расы (подробнее об этом в темах 5 и 6).

- При описании области рта фиксируется ([рис. 2.11](#)):



- *высота верхней губы* - принято как измерение (от т.н. подносовой точки до верхнего края слизистой верхней губы), так и описание по трехбалльной системе;
- "*толщина губ*" - точнее, высота слизистой части при закрытом рте - измеряется скользящим циркулем или описывается по 3 баллам. Отдельно описывается толщина верхней и нижней губы (нижняя - обычно немного толще);
- *ширина рта* - измеряется расстояние между точками в углах рта;
- *профиль верхней губы* (при взгляде сбоку) - признак также, как и все предыдущие, часто используется в расоведении и этнической антропологии. Выделяют три варианта строения: *прохейлию* (выступление губы вперед), *ортохейлию* (вертикальный контур губы) и *опистохейлию* (отступление нижней части губы).

Понятно, что во всех случаях выражение лица обследуемого должно быть спокойным и "бесстрастным" - эмоции здесь совершенно неуместны... Наука вообще дело серьезное ([рис. 2.12](#))

Конечно, на нашем лице существует немало других признаков (например, пропорции носа, положение и форма носовых отверстий, особенности строения ушной раковины и т.п.). Но для знакомства с этим "семейством" нам хватит и указанных черт.

2.3.4. Пигментация

Люди сильно отличаются по цвету кожи, волос, глаз и слизистых частей тела. Почти во всех последующих темах мы будем касаться изменчивости, связанной с этими качественными признаками.

Отличия в пигментации возникают, прежде всего, благодаря особым пигментам - меланинам. Существует как минимум три типа таких молекул - желтые, коричневые и черные. Эти сложные полимеры продуцируются в результате процесса ферментативного окисления [тирозина](#) особыми клетками нашего организма (т.н. меланоцитами). По мере синтеза молекулы меланина образуют гранулоподобные структуры (*меланосомы*), способные к миграции через межклеточное пространство в вышележащие слои той или иной ткани. Эти процессы активируются специальным [гормоном](#) (*меланотропином*) и усиливаются под воздействием ультрафиолетового излучения (например, когда мы лежим и загораем на пляже летним днем).

В коже клетки-меланоциты расположены в самом нижнем (*мальпигиевом*) слое эпидермиса. Количество этих клеток у всех людей приблизительно одинаково, но активность, с которой они продуцируют меланин, отличается довольно сильно, причем эти отличия носят генетический характер. Количество и расположение меланиновых гранул создают основную изменчивость цвета кожи - от иссиня-черного до очень светлого. Оттенков этих множество, и они представляют собой спектр, то есть не укладываются в какой-то один непрерывно возрастающий ряд. Цвет кожи зависит, помимо того, от толщины и состояния поверхностного слоя эпидермиса, а также особенностей кровообращения (наш румянец - не что иное, как "просвечивание" через кожу [гемоглобина](#) крови).

Предполагается, что цвет кожи связан как минимум с четырьмя хромосомными локусами.

Определение цвета кожи производится на внутренней поверхности плеча. Для точной фиксации применяют метод спектрофотометрии или пользуются специальной цветовой шкалой. Наиболее распространена т.н. [шкала Лушана](#), она позволяет определить до 36 оттенков цветности, хотя по сравнению со всем возможным спектром это сильно округленная оценка (рис. 2.13).

Цвет волос определяется количеством и типом пигмента в

т.н. корковом слое волосяного стержня ([рис. 2.14](#)). Здесь за цвет отвечает все тот же меланин и еще один пигмент - *фиомеланин*. Последний имеет красноватый оттенок и, в отличие от темного и зернистого меланина, его молекулы не образуют гранул (распределены диффузно). Если синтезируется большое количество меланина, красноватые оттенки фиомеланина почти не видны, и "получаются" темные волосы. Если меланина немного, а фиомеланин есть, то волосы, наоборот, приобретают красноватые оттенки. Наконец, если меланина немного, а фиомеланина нет, то волосы имеют светло-серые и светло-пепельные тона.

К известным нам способам определения цветности - спектрофотометрии и использования стандартных шкал (а здесь они выглядят наподобие тех "метелок" прядей, которые Вы видите в магазинах, торгующих краской для волос) - добавляется еще и метод колориметрии. Наследование цветности волос изучено слабо, но, видимо, оно аналогично пигментации кожи.

Наконец, *цвет глаз* определяется количеством и положением гранул меланина в различных слоях сосудистой оболочки (*радужины*) глаза. Например, при большом количестве пигмента в передних слоях - радужина имеет карие оттенки, а при его малом количестве - преобладают голубовато-серые тона и т.п.

Специального инструментального метода для определения всего богатства этих оттенков не придумано, и антропологи "по старинке" пользуются шкалами [Р. Мартина](#) и [В.В. Бунака](#), причем делают это весьма успешно ([рис. 2.15](#)).

Ассоциация между пигментацией кожи, глаз и волос есть, но она не полная. Довольно распространены случаи т.н. *дискордантной пигментации* (например, когда волосы имеют темный цвет, а глаза - светлые и т.п.). Это явление интересно для выяснения генезиса признака и наиболее вероятное его объяснение - предположение о местном т.н. **тканевом уровне регуляции** секреторной активности клеток-меланоцитов.

Редкий, но встречающийся в разных популяциях человека случай представляет собой *альбинизм*. Возникает это явление в результате специфической рецессивной мутации в локусах, отвечающих за нормальное функционирование меланоцитов. У альбиносов отсутствует пигмент в коже, волосах и радужине. Как следствие - волосы белые (седые), кожа очень светлая и розовая, а радужина глаза красная (виден гемоглобин). Если такая мутация не переходит по наследству, а случается в отдельных клетках на ранних этапах развития организма, то возможен *частичный альбинизм* - обесцвеченными оказываются отдельные участки тела.



Рис. 2.13. Шкала Лушана (сравнение с эталонами, сделанными из опаловых стекол, позволяет определить до 36 оттенков цветности кожи)

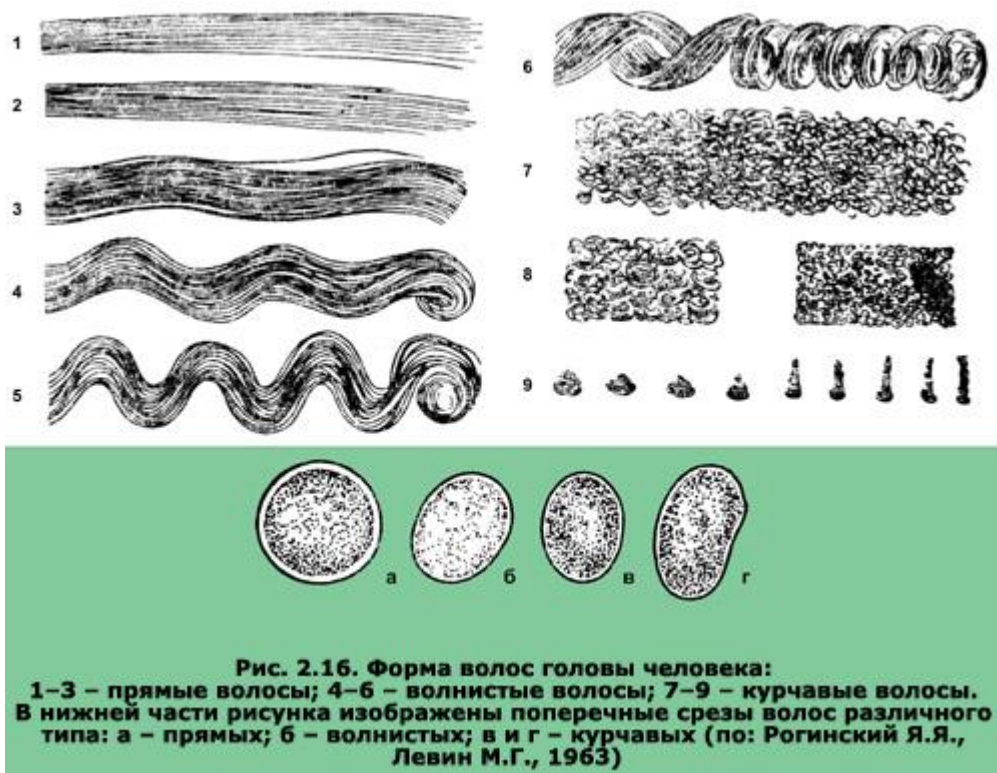


2.3.5. Волосяной покров

- В норме, в процессе развития у человека последовательно появляются три типа волосяного покрова:
 - *первичный волосяной покров* (его еще называют *зародышевым покровом*, или *лануго*) развивается примерно с 4 по 8 месяцы внутриутробного развития. Сначала появляются закладки волос в области надбровья, на лбу и на верхней губе, затем мягкие и слабопигментированные волоски покрывают почти все тело эмбриона. Волосы лануго не имеют сердцевинки, а их толщина не превышает 0,03 мм;
 - *вторичный (или детский) волосяной покров* приходит на смену первичного. Волоски светлые, но имеют сердцевинку и более толстые (до 0,05 и более мм). Они покрывают спину и наружные поверхности конечностей. К этому типу относятся волосы головы, бровей и ресниц;
 - *третичный волосяной покров* появляется в определенных участках тела вместе с началом периода полового созревания - это волосы в подмышечных впадинах, в области лобка, а у мужчин еще и на корпусе, конечностях и на лице (усы и борода).

В популяционных исследованиях чаще всего используется описание формы и жесткости волос на голове, а также степень роста бороды и волос на теле (подробнее, см.: [Бунак В.В., 1941](#); Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963).

Форма волос определяется по схеме [Р. Мартина](#). Выделяют волосы прямые, волнистые и курчавые. Эти градации разделяются еще на 3 варианта каждая. Прямые волосы характеризуются наиболее округлым сечением, а по мере увеличения изгиба волос такой срез становится овальным. Форма волос наследуется несколькими генами, но отмечается отчетливый эффект [доминирования](#) изогнутых форм над прямыми (рис. 2.16).



Жесткость волоса прямо зависит от площади поперечного сечения - чем больше эта площадь, тем волос жестче. Кроме того, края клеток кутикулы мягких волос несколько приподняты (в частности за счет этого мягкие волосы чаще сцепляются между собой).

Признаки жесткости и формы волос наследуются независимо друг от друга, и при описании населения возможны самые разнообразные их сочетания (прямые мягкие, прямые жесткие, широковолнистые мягкие и т.п.). Наиболее длинными вырастают, как правило, прямые жесткие волосы, а самыми короткими - спиральные.

Степень развития бороды - признак, которому уделяется большое внимание, прежде всего, в **расоведении**, так как он имеет достаточно отчетливую географическую дифференциацию. В практических целях выделяют пять основных градаций такого развития - от очень слабого (балл 1) до очень сильного (балл 5). Естественно, на самом деле этот признак имеет непрерывный характер вариации, но его балльная оценка наиболее удобна. Также понятно, что он определяется не у всех обследуемых, а у мужчин старше 25 лет ([рис. 2.17](#)).

Почти все то же самое можно сказать и о *росте волос на теле*.

Чрезмерное оволошение тела называют *гипертрихозом*, он может быть обусловлен как сохранением лануго, так и усиленным развитием двух других типов волосяного покрова. Недоразвитие волосяного покрова (*гипотрихоз*) может быть вызван широким спектром причин - от генетических аномалий, до гормональных перестроек в организме, происходящих вследствие ряда тяжелых заболеваний. Нарушения гормонального порядка, а именно изменения соотношения мужских и женских половых гормонов, могут привести к *гетеротрихозу* - развитию волосяного покрова по типу, не свойственному данному полу ([рис. 2.18](#)).

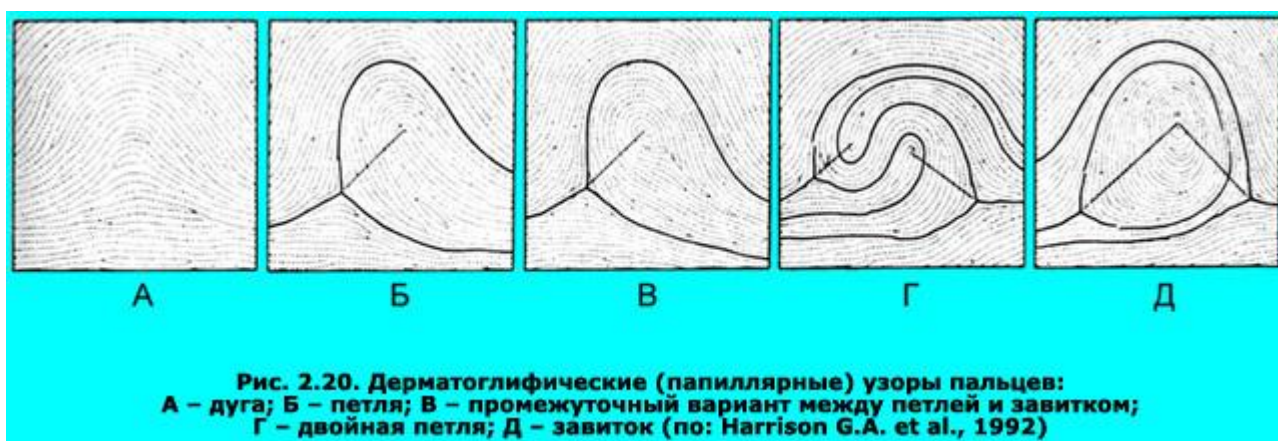
2.3.6. Дерматоглифические признаки

Посмотрите на ладонь своей руки. Вы видите бесчисленное количество борозд и линий, образующих затейливые узоры. Эти узоры неповторимы (индивидуальны), а Ваша рука уникальна - в точности такого рельефа больше нет ни у одного человека на Земле.

Изучение этих узоров является предметом пристального внимания специального раздела судебной медицины - дактилоскопии. Популяционные аспекты изменчивости признаков рельефа кожи ладоней, пальцев и стоп представляют интерес и для антропологии. Этой изменчивостью занимается частное направление нашей науки - **дерматоглифика** (подробнее: [Хить Г.Л., 1983](#); [Гладкова Т.Д., 1990](#) и др.).

- Среди всех этих линий и узоров различают:
 - *флексорные борозды* - глубокие, проходящие по линии сгибов ладони или стопы. На ладони особенно четко выражены борозда большого пальца ("линия жизни") и поперечные, соответствующие линиям сгиба остальных пальцев. Эти линии закладываются еще в эмбриогенезе и затем мало изменяются в течение жизни ([рис. 2.19](#));
 - *папиллярные (или тактильные) узоры* - образованные системой гребешков (папиллярных линий) и мелких бороздок (межсосочковых углублений) на подушечках ногтевых фаланг пальцев, на ладонных и подошвенных поверхностях (основании межпальцевых промежутков и т.д).

- Именно тактильные узоры и представляют наибольший интерес для антропологии. Например, папиллярные линии на подушечках пальцев образуют различные направления точек:
 - они могут идти, изгибаясь от одного края пальца к другому, образуя *дуги (А)*;
 - могут, начинаясь от одного края идти к другому и снова возвращаться, образуя *петли (L)*;
 - могут образовывать овальные узоры - *круги или завитки (W)* ([рис. 2.20](#)).



Места схождения папиллярных линий разного направления называют *дельтами* или *трирадиусами* (дуги таким образом дельт не имеют, петли представляют собой однодельтовый узор, а круги - двух- или, реже, трехдельтовый). Петли могут смотреть своим открытым концом как в сторону большого пальца (*радиальные петли*), так и в сторону мизинца (*ульнарные петли*) ([рис. 2.21](#)).

При характеристике узоров учитывается также число папиллярных линий в узоре (**гребневой счет**), а для обобщенного описания узоров руки используются специальные формулы. Например, для пальцевых узоров - это *дельтовый индекс*, для ладонных - *индекс Камминса*.

Все это богатство в норме формируется у 6 месячного плода и в ходе всей дальнейшей жизни практически не меняется (изменяется лишь общий размер рельефа). Большинство признаков полигенны, но имеют различную степень генетической обусловленности. Есть данные, что некоторые признаки контролируются совсем небольшим количеством локусов.

С описанием изменчивости признаков дерматоглифики связаны большие успехи в изучении современных человеческих популяций. Благодаря исследованию сотен тысяч человек из самых разнообразных регионов и этнотерриториальных групп планеты, новое освещение получает ряд проблем расовой и этнической антропологии (например, см.: [Хить Г.Л., 1983](#)).

Если Вы еще раз посмотрите на свою уникальную руку, то поймете, каким кропотливым и непростым делом является любое подобное исследование. Впрочем, как и большинство других антропологических работ...

2.3.7. Одонтологические признаки

К одонтологическим признакам относится весь спектр биологических свойств, выявляемых в зубной системе человека. В отечественной антропологии их исследование неразрывно связано с именем [А.А. Зубова](#) ([Зубов А.А., 1968; 1973; 1990](#) и др.).

- Среди этих свойств:
 - *измерительные характеристики* - каждый человеческий зуб может быть измерен по ряду стандартных параметров (длине, ширине, высоте, угловым характеристикам), то же относится к его отдельным частям (коронке и корню);
 - *описательные характеристики* - в них входит масса отдельных вариаций и аномалий строения и рельефа разных классов зубов (форма коронки, специфические [стилоидные бугорки](#), борозды и их взаиморасположение на коронке зуба, число и форма корней и пр.) ([рис. 2.21](#)).

Измерительные одонтологические признаки по своей сути не сильно отличаются от тех, которые рассматриваются в [антропометрии](#), хотя и считается, что они имеют более высокую степень генетической обусловленности.

Несколько иная ситуация характерна для качественных одонтологических признаков. Дело в том, что некоторые из этих черт имеют вполне определенный и часто довольно простой характер наследования - их развитие связано с действием совсем небольшого числа генов. Например, такие специфические формы как бугорки Карабелли (энтостиль-*g* и энтостилид-*g,h*), буккостиль и некоторые другие, вероятнее всего, определяются всего одним локусом хромосом (естественно, отдельно для каждого из признаков).

Эти признаки широко используются почти во всех направлениях антропологических исследований как древнего, так и современного населения.

2.3.8. Дискретные эпигенетические признаки

В эту группу объединены на первый взгляд очень разнородные биологические свойства: одни из них относятся к особенностям развития костей (т.н. дискретно варьирующие признаки черепа и скелета), другие представляют собой характеристики чувствительности человека (обонятельной, вкусовой и зрительной).

Сближаются они на основании принципа наследования - это качественные номинальные признаки, имеющие простой характер генетической детерминации. За их

проявление в организме человека отвечает экспрессия одного-двух генов или генных комплексов, так же, как это было в случае качественных одонтологических свойств. Такие признаки "или есть или нет", а их появление - это, как правило, свидетельство присутствия специфической мутации в локусе, ответственном за регуляцию развития. Отсюда и название - *эпигенетические* - то есть прямо фиксирующие проявление особенности генотипа в фенотипе (рис. 2.22). Справедливости ради заметим, что их развитие тоже контролируется рядом средовых факторов (см. тему 7).

Все эти признаки иногда называют *аномалиями*. Дело в том, что, как правило, они довольно редки. Частота их распространения в больших популяциях приближается к мутационной частоте, но в малых локальных группах частоты распространения этих редких мутаций могут существенно изменяться от поколения к поколению.

Классическим примером могут служить *аномалии цветового зрения*. Различные формы дальтонизма - это вообще первый изученный генетически полиморфный признак. Характер его наследования был установлен еще в середине XIX в., а некоторые закономерности географической изменчивости впервые определены русским морским врачом А.В. Люблинским в 1885 г. На высоком методическом уровне он обследовал около 17 тыс. матросов-новобранцев из различных европейских губерний России (Генофонд и геногеография..., 2000).

Цветовая слепота колеблется от совсем незначительных отклонений в трехцветном восприятии до полной слепоты в каком-либо участке спектра. Хотя известны трудности, связанные с психофизиологической методикой определения цветовосприятия, о генетике этого признака известно немало. Развитие цветовой слепоты связано с двумя сцепленными локусами, расположенными на X-хромосоме человека. Признак таким образом сцеплен с полом и проявляется только в рецессивном гомозиготном состоянии. В связи с этим частота дальтонизма, определенная у мужчин, является почти прямой оценкой частоты соответствующего гена, а число мужчин-дальтоников во много раз превосходит число женщин с аналогичной аномалией (рис. 2.23).

Сходную довольно простую генетическую природу имеют различные варианты *нарушения обонятельной и вкусовой чувствительности*. Например, с начала 30 гг. в программы полевых работ некоторых экспедиций было включено изучение полиморфизма вкуса фенилтиокарбамида (РТС) (Бунак В.В., 1941; Харрисон Дж. и др., 1979).

Работа Д.Н. Анучина стала, пожалуй, первым крупным исследованием системы т.н. *дискретно варьирующих признаков черепа* человека (Анучин Д.Н., 1880). Позже к эпигенетическим признакам черепа добавились аналогичные качественные морфологические свойства скелета.

- К признакам этой группы относят (рис. 2.24):
 - дополнительные вставочные кости в швах черепа и рудничках;
 - дополнительные отверстия в кости для кровеносных сосудов и нервных волокон;
 - некоторые типы новообразований в виде остеома на костях;
 - наконец, случаи незаращения ряда черепных швов и синостозов посткарниального скелета и прочие аномалии развития.

При изучении скелетного материала исследование этой группы признаков позволяет устанавливать родство индивидов, оценивать степень панмиксии и инбридинга, определять генетическую близость отдельных древних популяций (Berry A.C., Berry R.J., 1967; Мовсеян А.А. и др., 1975; Козинцев А.Г., 1988; Standards ..., 1994).

2.3.9. Полиморфные биохимические системы

Мы уже неоднократно использовали термин "полиморфизм" как синоним многообразия, то есть придавая ему наиболее широкое значение. Иногда применение этого термина выглядит не очень корректным - многие антропологические признаки имеют непрерывный характер вариации и, строго говоря, редко образуют в популяции четко различающиеся формы (морфы). *В таком узком смысле это понятие относится, прежде всего, к генетически обусловленным формам некоторых биохимических свойств, качественных номинальных по своей природе признаков.*

- Их очень много:
 - иммуногенетические системы *эритроцитарных и секретируемых антигенов* - например, группы крови АВ0(Н), [Rhesus\(Rh\)](#), MNS, АВН(Se), Lewis(Le), иммуноглобулины Gm и Km;
 - полиморфные системы *тканевого иммунитета* - например, система тканевой совместимости HLA;
 - другие иммуногенетические полиморфные признаки - системы P, Kell(Kk), Diego(Di), Duffy(Fy) и т.п.;
 - *белковые и ферментные системы сыворотки крови* - системы гаптоглобина (Hp), группоспецифического компонента (Gc); трансферрина (Tf), щелочной фосфатазы (Pp) и др.;
 - *эритроцитарные ферменты крови* - например, система кислой фосфатазы (AcP1), эстеразы D (EsD), фосфоглюкомутаза 1 (PGM1) и др.;
 - *биологически активные вещества тканей* - например, ушная сера, щелочная фосфатаза плаценты (PI) и т.п.

Мы не можем описать все многообразие признаков, относящихся к этому "семейству" - это свой особый невидимый "биохимический мир", иногда не менее интересный, чем тот, который мы видим вокруг (подробнее, см.: Харрисон Дж. и др., 1979; [Спицин В.А., 1985](#); [Генофонд и геногеография..., 2000](#); см. также: <http://pc601s.vigg.ru/Atlas/>).

Важным их свойством является то, что все эти признаки качественные и дискретные, для многих из них установлен вполне определенный характер наследования: известно каким числом генов определяется признак, на каких хромосомах и в каком конкретно их участке расположены локусы. Наконец, описано огромное количество отдельных форм и мутантных аллелей, изучаются закономерности их географической изменчивости.

Речь идет в первую очередь о системах иммунитета. Под иммунитетом *понимается способность распознавать вторжение в организм любого чужеродного материала и мобилизовать собственные клетки и образуемые ими вещества для скорейшего удаления этого материала или его инактивации. Проще говоря, это невосприимчивость организма к инфекции или яду, способность сохранять целостность и биологическую индивидуальность.*

Чужеродные объекты - т.н. *антигены* - представляет собой высокомолекулярные вещества (белки, полисахариды или объединения таких молекул). Они могут быть встроены на поверхности клеток (например, располагаться в клеточной мембране чужеродного микроорганизма) или находиться в свободном состоянии - плавать в межклеточной жидкости или плазме крови. В ответ на появление такого вещества, организм начинает активно синтезировать т.н. *антитела*. Все антитела - это белковые молекулы (иммуноглобулины), продукт специальных клеток нашего организма ([Т- и В-лимфоцитов](#)). Лимфоциты образуются в костном мозге и обладают колоссальной способностью "узнавать" миллионы существующих антигенов. Антитела имеют специфичные участки,

комплиментарные к поверхностным структурам конкретных антигенов. При помощи таких структур они присоединяются к антигенам и лишают их активности (описана упрощенная схема механизма иммунной защиты) (рис. 2.25).

В норме, антитела к антигенам собственного организма у человека не вырабатываются, но есть целая группа заболеваний, связанных именно с подобным отторжением организмом собственных клеток и тканей (т.н. аутоиммунные заболевания). На способности организма продуцировать антитела основана практика вакцинации - мы вводим в организм небольшое количество ослабленных или убитых микроорганизмов или **анатоксинов** и "настраиваем" лимфоциты на предотвращение возможной болезни.

Известно, что при переливании крови человеку необходимо, чтобы кровь донора (т.е. та, которую переливают), была совместима с его собственной. В противном случае донорские эритроциты отторгаются иммунной системой - они *агглютинируются*, слипаются друг с другом, так как между ними устанавливаются мостики из антител.

Этот эффект используют для практического определения групп крови. Для этого необходим стандартный набор сывороток, содержащих набор тех или иных антител. Вытяжка эритроцитов крови смешивается с этими сыворотками, и все, что остается исследователю или врачу - это посмотреть, какая из проб дала реакцию агглютинации. Весьма распространен другой общий способ определения биохимических полиморфных систем - это разные варианты **электрофореза**. Именно с этой методикой связано открытие подавляющего числа известных сейчас биохимических полиморфизмов (рис. 2.26).

"Группа крови на рукаве..." - это про *систему АВ0*. Еще в 1900 г. **К. Ландштейнер** установил, что сыворотка некоторых индивидов вызывает агглютинацию у ряда других людей. По сути он открыл факт полиморфизма, а АВ0(Н) стала первой из открытых иммуногенетических эритроцитарных систем, да и вообще первой изученной системой крови человека. Наследственная основа ее была установлена в 1924 г. Сейчас известно, что АВ0(Н) генетически детерминирована одним локусом, расположенным на 9-й хромосоме человека. Локус содержит три **аллели**, причем аллели L^A и L^B доминируют над L^0 , а аллель А (L^A) имеет множество вариантов (A_1, A_2, A_{int} и др.) (табл. 2.2).

Таблица 2. Система групп крови АВ0

Фенотипы (группы крови)	Генотипы (сочетание аллелей)	Антигены наэритроцитах	Антитела в сыворотке
<i>Группа 0 (I)</i>	$L^0 L^0$	нет	<i>анти-А и анти-В</i>
<i>Группа А (II)</i>	$L^A L^A$ и $L^A L^0$	А	<i>анти-В</i>
<i>Группа В (III)</i>	$L^B L^B$ и $L^B L^0$	В	<i>анти-А</i>
<i>Группа АВ (IV)</i>	$L^A L^B$	А и В	<i>нет</i>

Различные аспекты изменчивости, связанные с этой системой изучены достаточно подробно: описана география распространения отдельных аллелей, прослежена история этого разнообразия, установлены ассоциации тех или иных групп крови с рядом патологий.

Антигены *системы тканевой совместимости HLA* существуют почти во всех тканях нашего организма. Их синтез контролируется несколькими локусами, содержащими большое число аллелей. Если учесть, что только по трем таким локусам число возможных генотипов составляет около полутора миллионов (!), то данная система - пример поистине удивительного многообразия. Признак вроде бы один, но только по нему одному каждый из нас уникален, биохимически индивидуален. *HLA* - одна из самых полиморфных генетических систем человека.

На этом завершим знакомство с "нашими признаками" и методами их определения, хотя далеко не все они были упомянуты. Например, мы не сказали о функциональных и физиологических признаках (определяемых при изучении современного населения), о

маркерах стресса и патологии (фиксируемых на ископаемых костях) и др. Поговорим о них в соответствующих темах.

Многочисленность разнородных признаков - это богатство антропологии, неисчерпаемый источник изменчивости и, одновременно, всесторонней информации о ней.

2.4. Изучение изменчивости: методические вопросы

- [2.4.1. Описание объектов: основные статистические показатели](#)
- [2.4.2. Вероятностный характер явлений: "наши частные проблемы"](#)
- [2.4.3. Многомерные методы: "новые" признаки и все та же изменчивость](#)

2.4.1. Описание объектов: основные статистические показатели

Мы познакомились с понятием **биологической изменчивости**, узнали, что в своих исследованиях антропологи определяют огромное количество биологических свойств (**антропологических признаков**), и что в своих работах они описывают по этим признакам объекты разного порядка - отдельных людей (индивидов) и общности индивидов (**популяции** или группы, сформированные по какому-либо иному принципу).

Но изменчивость - это *мера* сходства и различия между объектами. Как эту меру грамотно описать? Каким образом мы собственно переходим от отдельных индивидуальных описаний к групповым (популяционным) оценкам и проводим дальнейшие сопоставления?

Предположим, что мы приехали в экспедицию или изучили какие-то скелетные останки. В общем, обследовали **выборку**, состоящую из некоторого числа наблюдений. Количество таких отдельных описаний представляет собой *объем выборки* (N).

После сведения воедино данных из разных **антропологических бланков**, описаний **антропологических фотографий** и разбора собственных заметок в полевом дневнике (как правило, очень корявых), итоги работы можно представить в виде таблицы. Такая таблица называется - *матрицей индивидуальных наблюдений*. Ее столбцы (Y_1, Y_2, \dots, Y_m) представляют собой m отдельных антропологических признаков, а в строках (X_1, X_2, \dots, X_N) записаны значения этих признаков для каждого из N обследованных индивидов: $X_i = [x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{im}]$ (табл. 2.3).

Таблица 3. Общий вид таблицы индивидуальных наблюдений

Индивиды	Признаки			
	Y_1	Y_2	...	Y_m
X_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1m}
X_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2m}
...
X_N	x_{N1}	x_{N2}	...	x_{Nm}

Эта таблица содержит в себе всю информацию о внутригрупповой изменчивости, которую нам удалось добыть. Но информация находится в скрытом виде - мы обследовали сотню индивидов по множеству признаков, и матрица растянулась на несколько страниц ($m, N \gg 1$). Хорошо бы иметь все то же самое, но в более наглядном виде. В этом деле нам снова нужна помощь статистики или, точнее, **биографии**.

Для каждого признака в отдельности можно построить график распределения, в котором по оси "x" будет отложена величина признака, а по оси "y" - частота встречаемости

этой величины. Этот рисунок можно назвать *графическим представлением изменчивости* данного признака (рис. 2.27).

- На графике мы видели один и тот же признак, обследованный в двух выборках. Для указанных групп распределение частот признака различается:
 - по положению кривой относительно оси измерения - т.н. *центральной тенденции*;
 - по ширине зоны вокруг этой центральной тенденции.
- Существуют разные способы характеристики центральной тенденции, дающие несколько различную информацию о распределении:
 - *мода* - наиболее часто встречающееся в выборке значение (M_o);
 - *медиана* - значение признака, при котором ровно половина индивидов характеризуется меньшими величинами, а другая половина - большими (M_e);
 - наконец, самое обычное *среднее значение* (M).

Большинство метрических антропологических признаков имеет похожую форму кривой распределения - т.н. нормальное распределение. В нем максимальная частота индивидуальных описаний соответствует среднему арифметическому значению данного признака, и вообще, $M_o = M_e = M$.

При такой (нормальной) форме распределения, основной групповой характеристикой признака становится среднее значение (M). Оно рассчитывается по известной формуле: $M_j = \sum_{i=1}^N x_{ij} / N$.

Часто бывает, что кривые распределения, полученные для разных выборок, имеют одинаковые средние, но при этом различаются по степени однородности.

Таким образом, одного M - наиболее типичного значения - для описания распределения признака в любом случае недостаточно. Хотелось бы иметь показатель степени разброса отдельных индивидуальных наблюдений относительно этого среднего, то есть собственно меру *внутригрупповой изменчивости* данного признака.

В качестве такого показателя для каждого из m признаков вычисляют *дисперсию* (s_1^2): $s_1^2 = \sum_{i=1}^N (x_{ij} - M_j)^2 / (N-1)$.

Поскольку удобнее иметь показатель изменчивости в тех же самых единицах, что и сами измерения, обычно рассчитывается квадратный корень дисперсии - *среднее квадратическое*, или *стандартное отклонение* (σ или SD). Чем больше величина внутригрупповой изменчивости, тем больше величина σ , и наоборот. Но в любом случае на величину $M \pm \sigma$ приходится 68% индивидов группы, на $M \pm 2\sigma$ - 95%, а на $M \pm 3\sigma$ - 99,7% (т.н. правило трех сигм) (рис. 2.28)

Добавляя к трем основным характеристикам - N , M и σ - минимальное (Min) и максимальное (Max) из полученных значений, мы получаем почти полное представление о внутригрупповой изменчивости данного метрического признака в данной выборке. Запись в таблице данных теперь принимает следующий вид (табл. 2.4).

Таблица 4. Общий вид таблицы описания выборки*

Объект	Признаки															
	Y_1					Y_2					...	Y_m				
Выборка "1"	N_{11}	M_{11}	σ_{11}	Min_{11}	Max_{11}	N_{12}	M_{12}	σ_{12}	Min_{12}	Max_{12}	...	N_{1m}	M_{1m}	σ_{1m}	Min_{1m}	Max_{1m}

Собственно говоря, теперь мы имеем все основания продолжить эту таблицу - обследовать новые выборки, придерживаясь прежней схемы. Итог такой работы напоминает матрицу

индивидуальных наблюдений, но в строках таблицы располагаются теперь не индивидуальные свойства, а групповые показатели каждого признака (N, M и т.п.). Похожим образом рассматривается *форма кривой распределения*, вычисляются *групповые средние*, *дисперсии* и т.п. - мы переходим к описанию *межгрупповой изменчивости отдельных признаков*.

Конечно, распределение далеко не всех антропологических признаков подчиняется законам нормальности. Хорошим примером тому служат измерения жировых складок, производимые в целях возрастной антропологии и при изучении конституции человека ([рис. 2.29](#)).

Для описания признаков с подобной (асимметричной) формой внутригрупповой вариации используются гораздо более изощренные методы (например, см.: [Дерябин В.Е., 1983](#)). Однако таких признаков не так много - по большому счету, антропологам сильно повезло с объектами.

При описании номинальных признаков, как Вы понимаете, ни о какой внутригрупповой вариации говорить не приходится. Для групповых оценок пользуются расчетом их частоты или процентным выражением. Наконец, некоторые "признаки" вообще представляют собой исключительно групповую или популяционную характеристику. Среди них - демографические и палеодемографические параметры, показатели численности популяций, оценки степени панмиксии и инбридинга и пр.

Если целью исследования является поиск какой-то временной закономерности вариации или развития того или иного признака, используются специальные *хронологические графики*. На них по оси "у" откладывается значение признака, а ось "х" представляет собой хронологическую шкалу ([рис. 2.30](#)).

- Наконец, при изучении закономерностей географического распределения признака очень часто применяется метод [картирования](#) (или картографический метод).

Существуют два общих класса картирования:

- *картирование дискретное* (по пунктам исследования) - этот вариант построения карт используется, пожалуй, чаще всего. Изучив некоторое количество географических пунктов (городов, деревень и т.п.) или, скажем, археологических объектов, можно нанести на карту условные обозначения, соответствующие степени выраженности в этих пунктах того или иного показателя (среднего значения, процента или частоты признака). В результате, данные наших громоздких таблиц визуализируются. Очень часто это приводит к открытию закономерностей пространственной изменчивости признака;
- *картирование непрерывное* (по ареальным областям) - представляет собой альтернативный способ изучения пространственной вариации. Считается, что этот способ более нагляден - цветом, соответствующим той или иной степени выраженности признака, закрашивается не только конкретный пункт, в котором было произведено обследование материала, но и вся ареальная область между такими пунктами. Мы получаем карту, основанную на предположении о непрерывности распределения признака по территории, занимаемой популяциями, с учетом возможности пересечения этих популяций. Карта такая - модельная, и степень ее достоверности очень сильно зависит от количества обследованных географических пунктов и плотности их размещения ([рис. 2.31](#)).

Дискретное картирование считается более каноническим, что ли способом, основы этого метода были сформулированы еще в начале XX в. в трудах [Е.М. Чепурковского](#). Метод непрерывного картирования долгое время вызывал большие возражения с точки зрения теоретической обоснованности построения карт и используемого при этом математического аппарата. В настоящий момент благодаря глубоким теоретическим разработкам антропогенетической школы [Ю.Г. Рычкова](#) и Е.В. Балановской (Ящук), этот метод исследования изменчивости получает все более широкое признание.

2.4.2. Вероятностный характер явлений: "наши частные проблемы"

Весьма вероятно, что в детстве Вы любите рассматривать книжки с изображениями динозавров. *Вполне вероятно*, что в этих альбомах Вы видели не только картинки с реконструкциями, но и снимки самих находок - окаменелых костей, по которым ученые-палеонтологи восстанавливают облик и особенности жизни ископаемых животных. *Маловероятно, но возможно*, что, сравнивая эти невзрачные фрагментарные останки с красивыми иллюстрациями, Вы задавались вопросом: как это ученым удается воссоздать облик динозавра, по находке всего лишь нескольких костей скелета, частей черепа или нескольких зубов? "Это же невероятно!" - говорили Вы.

Как ни странно, в этой пространной прамбуле затронуты два важных и связанных между собой вопроса. Первый из них - *проблема достоверности* явления, второй - *проблема взаимосвязи* биологических свойств организма. Вкратце о них.

Посмотрим на рисунок (рис. 2.32, а).

Мы видим, что в системе двух признаков две представленные выборки *A* и *B* несколько перекрывают друг друга, отличаясь по среднегрупповым значениям и по стандартному отклонению. Обследуем еще одну группу людей *B* и нанесем результат на тот же график (рис. 2.32, б).

Новая группа почти полностью повторяет распределение выборки *A*. Если бы мы не раскрасили разными цветами точки индивидуальных наблюдений, заранее зная, что групп 3, то подумали бы, что перед нами всего 2 выборки - *A+B* и *B*. Наконец, изучим еще одну группу людей *Г* (рис. 2.32, в).

Теперь у нас вообще не остается сомнений, что по двум данным признакам группы *A*, *B* и *В* одинаковы и отличаются от группы *Г*. Но ведь в самом начале работы мы совершенно определенно считали, что и *A* и *B* - "реально" различаются. Еще менее понятную картину мы получим, рассматривая только средние значения признаков (без учета σ) (рис. 2.32, г).

Только что мы попытались наглядно продемонстрировать относительный характер явления биологической изменчивости. Она одновременно и непрерывна, и вполне ощутима - дискретна, а наши объекты, с одной стороны, очень похожи, а с другой - всегда отличаются друг от друга в зависимости от выбранного масштаба сопоставлений.

С тем, что все в жизни и в науке относительно, Вы, наверно, уже смирились. Еще раньше с этим смирились английские ученые - представители биометрической школы К.

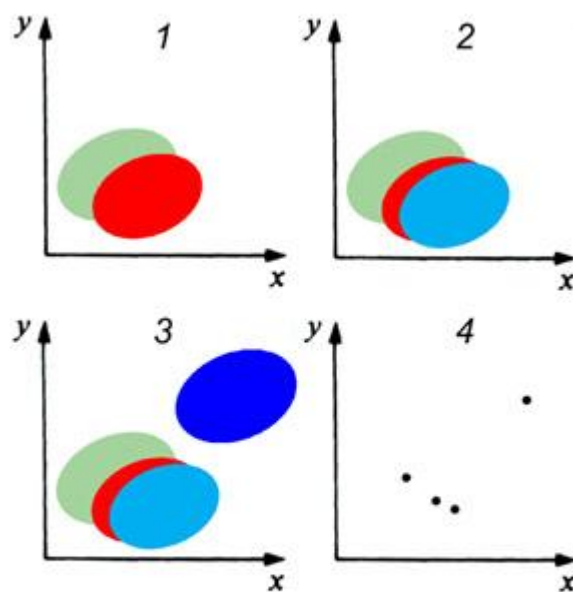


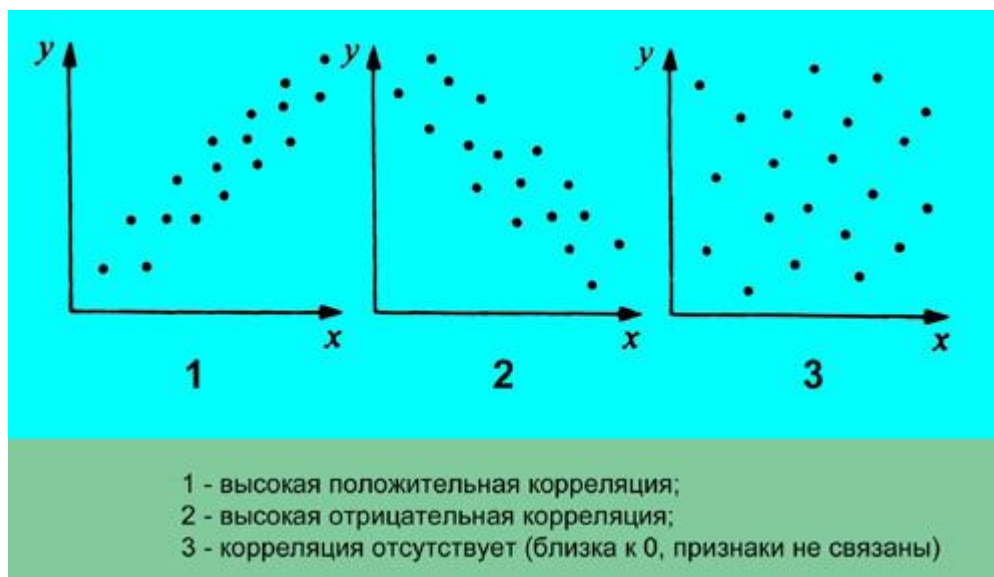
Рис. 2.32. К вопросу об относительности сходства и различия между антропологическими объектами по данным признакам (описание см. в тексте)

Пирсона. Пытаясь сконструировать универсальную систему описания относительности событий и явлений нашего мира, они заложили основу многим направлениям **биометрии**, и в частности многим проблемам **теории вероятности**. Выше были перечислены некоторые "эпитеты", отражающие наш бытовой, довольно поверхностный взгляд на понятие "**вероятность**". На самом деле статистическая вероятность любого события или явления может быть вычислена и охарактеризована вполне конкретной величиной.

На практике эта величина помогает получить представление еще об одной важной характеристике, а именно рассчитать **достоверность** - эту меру *статистической реальности* сходства или отличия объектов относительно системы других объектов. Сконструирован ряд статистических критериев, используя которые мы можем с той или иной степенью вероятности оценить достоверность сходства или отличия объектов (саму их реальность). Из этого следует, что все выводы, получаемые в ходе исследований, имеют ту или иную степень надежности. Другими словами, мы никогда не можем быть в них уверенными на "все сто", но стремимся к этому.

Во многом на понимании вероятностного характера антропологических явлений основано учение о **корреляции** признаков. Природа антропологических признаков такова, что изменение величины или качества одного из них неизбежно ведет к изменению большинства остальных - признаки связаны между собой морфо-функционально.

- В результате:
 - корреляция между двумя признаками может быть *высокой* (вероятность и величина изменения другого признака высока: $A \uparrow \Rightarrow B \uparrow$) или *низкой* (это событие почти не связано с изменением другого признака: $A \uparrow \Rightarrow B$).
 - корреляция может быть *положительной* (при изменении одного признака закономерно растет другой: $A \uparrow \Leftrightarrow B \uparrow$) или *отрицательной* ($A \downarrow \Leftrightarrow B \downarrow$).



Изучение эффекта корреляции - один из важных методов исследования закономерностей изменчивости и генезиса биологических признаков. Сейчас это звучит довольно абстрактно, но мы еще вернемся к этим сложным вопросам в самом конце учебника.

Чуть не забыли про наших динозавров. Как раз **скоррелированность** самых разнообразных свойств организма позволяет палеонтологам и антропологам реконструировать - достраивать "целое", имея в руках лишь отдельные "части". Так имея в своем распоряжении одну только кость ноги или руки (скажем, бедренную или локтевую), антрополог может рассчитать длину тела человека и т.п. (например, см.: **Алексеев В.П., 1966**). Эта оценка будет более надежной, если в распоряжении исследователя несколько

длинных костей.

Яркий пример такого применения свойства корреляции - [пластическая антропологическая реконструкция](#). Но об этом мы уже говорили.

2.4.3. Многомерные методы: "новые" признаки и все та же изменчивость

Наконец, последнее. Как раз благодаря теории вероятности и знанию о корреляции в антропологии становится оправданным применение ряда т.н. [многомерных методик](#) сопоставления.

До сих пор речь шла об описании независимой изменчивости отдельных биологических свойств. Но мы знаем, что на самом деле многие из них скоррелированы между собой. Признаков много, но они имеют общий характер вариации - их изменчивость как бы дублируется, повторяется. Наконец, мы знаем, что часто в своем развитии эти признаки связаны с действием общих причин - факторов генетического и негенетического порядка.

- Возникают своего рода комбинации - устойчивые комплексы связанных между собой признаков. Как раз для того, чтобы выявить такие комплексы и изучить изменчивость с учетом взаимной скоррелированности признаков, а при межгрупповом анализе еще и максимально учесть внутригрупповую изменчивость, в антропологии и применяют многомерные методы, такие как:
 - компонентный анализ (или метод главных компонент);
 - [факторный анализ](#);
 - канонический дискриминантный анализ (он имеет ряд принципиально отличных модификаций);
 - кластерный анализ (или метод числовой таксономии);
 - многомерное шкалирование.

Подробнее с теоретическими и практическими аспектами использования этих мощнейших методик можно ознакомиться в специальной литературе ([Дерябин В.Е., 1983; 1998; Дейвисон М., 1988; Логвиненко А.Д., 1993](#)).

Общий их принцип заключается в переходе от множества исходных признаков к расчету нескольких немногих показателей (в разных методах они называются каноническими переменными, главными компонентами, факторами и т.п.) - т.е. упрощению способа описания, без существенной потери информации.

Например, переменные канонического анализа рассчитываются таким образом, чтобы максимально отразить различия между сравниваемыми группами по всем признакам одновременно. После кропотливых вычислений, которые, на наше счастье, выполняет компьютер, получаем простую формулу нового признака - канонической переменной (С):

$$C = a_1M_1 + a_2M_2 + \dots + a_mM_m,$$

где M_j - средние значения исходных признаков, а коэффициенты a_j - т.н. нагрузки на соответствующие признаки, при помощи которых в дальнейшем описываются графики канонических переменных ([рис. 2.33](#)).

По своим математическим основам (математическому аппарату, как принято говорить) эти методики существенно различаются между собой. Поэтому, получая одинаковые или близкие результаты при их применении, мы можем с гораздо большей долей уверенности говорить о реальности выявленных закономерностей изменчивости (или об отсутствии таких

закономерностей).

2.5. Резюме

В ходе исследований антропологи устанавливают меру относительного сходства между объектами (индивидами, группами индивидов, популяциями) и вписывают их в систему других уже исследованных объектов. Эта мера получила название биологической изменчивости, и можно сказать, что антропология занимается исследованием ее исторических и географических аспектов.

Исторически сложилось подразделение антропологии на ряд областей: антропогенез, расоведение и этническая антропология; собственно морфология; изучение биохимического полиморфизма человека и экологическая антропология.

Антропологическое исследование основывается на анализе двух взаимосвязанных уровней организации человека - индивидуального и надиндивидуального. Любая работа начинается с исследования индивида - описания тех или иных биологических признаков организма человека. Затем объектом работы становятся группы обследованных людей: сначала сравниваются характеристики отдельных индивидов принадлежащих к одной группе (эта мера сходства и отличия называется внутригрупповой изменчивостью), а после этого сопоставляются полученные статистические характеристики самих этих групп (оценивается т.н. межгрупповая изменчивость).

Под популяцией понимается изолированная совокупность особей одного вида, характеризующихся общностью происхождения, местообитания и образующих целостную генетическую систему. Это группа организмов, принадлежащих к одному виду и занимающих в определенный момент времени определенное место в пространстве.

Большинство популяций имеет сложную иерархическую структуру, подразделяясь на ряд естественных более мелких единиц и в то же время входя в более крупные популяционные системы.

Основные критерии популяции - это: единство местообитания (ареал); единство происхождения; относительная изолированность группы от других аналогичных групп; отсутствие значительных внутривидовых барьеров; возможность поддержания численности, достаточной для самовоспроизведения группы.

Палеопопуляция (древняя популяция) - это число антропологических объектов, захороненных в одном могильнике, который не представляет собой случайного скопления погребений или совокупности ритуальных захоронений.

С точки зрения антрополога популяция человека - категория биологическая и историческая.

На практике антрополог работает с выборками - группами объектов (индивидов), представляющих собой часть генеральной совокупности (популяции или иной группы). Такая выборка должна быть репрезентативной в численном и качественном отношении.

Антропологический признак - это конкретное выражение любого биологического свойства человеческого организма, которое может принимать разную выраженность у разных индивидов, а также может быть точно измерено или описано. Это любая особенность, имеющая конкретное состояние (вариант), по которому обнаруживается сходство или различие между индивидами. Существуют признаки с непрерывным характером вариации, порядковые признаки, признаки дискретно варьирующие (или номинальные).

Матрица индивидуальных наблюдений - таблица, содержащая в себе всю информацию о внутригрупповой изменчивости. Основной групповой характеристикой признака становится среднее значение (M). В качестве показателя разброса отдельных индивидуальных наблюдений относительно среднего обычно вычисляют среднее квадратическое или стандартное отклонение (σ или SD).

Природа антропологических признаков такова, что изменение величины одного из них, неизбежно ведет к изменению остальных - признаки связаны между собой морфо-функционально, а установить эту связь можно, рассчитав коэффициент корреляции.

В результате скоррелированности возникают устойчивые комплексы связанных между собой признаков. Для того чтобы выявить такие комплексы признаков и изучить изменчивость с учетом их взаимной скоррелированности, в антропологии и применяют многомерные методы.

Наконец, чрезвычайно важно понимать, что все объекты антропологических исследований относительно подвижны, характеризуются уникальной и сложной внутренней структурой. Все выводы, получаемые в ходе исследований, имеют ту или иную степень надежности. Мы никогда не можем быть в них уверенными на "все сто", хотя и стремимся к этому.

Словарь терминов

1. [Антропологический бланк](#)
2. [Антропологический признак](#)
3. Внутригрупповая изменчивость
4. [Выборка](#)
5. [Достоверность](#)
6. [Изменчивость](#)
7. [Картирование](#)
8. [Корреляция](#)
9. Межгрупповая изменчивость
10. [Морфология](#)
11. Номинальный признак
12. [Палеопопуляция](#)
13. [Популяция](#)
14. Порядковый признак
15. Признак с непрерывным характером вариации

Вопросы для самопроверки

1. Что такое биологическая изменчивость?
2. Какие типы изменчивости Вы можете назвать (или предложить)?
3. Какое учение можно назвать основой биологической антропологии?
4. Что такое популяция и как она подразделяется?
5. Как можно сопоставить понятия "популяция", "генеральная совокупность" и "выборка"?
6. Что такое антропологические признаки, и какие принципы их группировки вам известны?
7. Что такое вариационный ряд признака, какие признаки обладают таким рядом?
8. Что такое нормальное распределение, какие другие формы распределения Вам известны?
9. Какие основные показатели используются для описания внутригрупповой изменчивости?
10. Что такое хронологический график и в каких целях его строят?
11. Какие типы картирования вам известны и чем они отличаются?
12. Что такое достоверность?

13. Для чего в антропологии применяют многомерные методы сравнения объектов?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Понятие об изменчивости антропологических признаков.
2. Классические и "новые" направления антропологических исследований.
3. Объекты и уровни исследования в антропологии.
4. Популяция, группа и антропологическая выборка.
5. Критерии древней популяции человека (палеопопуляции).
6. Общее понятие об антропологических признаках и их классификация.
7. Принципы наследования антропологических признаков.
8. Методы описания и изучения изменчивости в антропологии.
9. Картографический метод в антропологии. Дискретное и непрерывное картирование как метод описания и исследования изменчивости.
10. Достоверность и относительность нашего знания.

Список литературы

Обязательная

1. Морфология человека. Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
2. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
3. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
4. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989
2. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966.
3. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
4. Анучин Д.Н. О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам // Известия Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 38. Вып. 3. М., 1880.
5. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. Т. 1. М., 1989.
6. Богатенков Д.В. О преподавании палеодемографии // Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков: Тез. Всероссийской Научной Конф., 18 марта 2003 г./ Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконов. М., 2003. С. 94-96
7. Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М., 1998.
8. Бунак В.В. О реакции агглютинации человеческих рас // Русский антропологический журнал. Т. 13. № 1-2. 1924.
9. Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
10. Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
11. Генофонд и геногеография народонаселения. Том 1. Генофонд населения России и сопредельных стран. / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
12. Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек) // Труды Института Этнографии, Новая серия, Т. 28. М., 1955.
13. Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.

14. Гладкова Т.Д. Покровы тела // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 307-323.
15. Дейвисон М. Многомерное шкалирование: Методы наглядного представления данных. М., 1988.
16. Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. М., 1983.
17. Дерябин В.Е. О методиках многомерного таксономического анализа в антропологии // Вестник антропологии. Вып. 4. М., 1998. С. 30-68.
18. Зубов А.А. Зубы // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 177-191.
19. Зубов А.А. Одонтология. Методика антропологических исследований. М., 1968.
20. Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973
21. Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
22. Козинцев А.Г. Этническая краниоскопия. Расовая изменчивость швов черепа современного человека. Л., 1988.
23. Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
24. Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы. М., 1993.
25. Мовсесян А.А., Мамонова Н.Н., Рычков Ю.Г. Программа и методика исследования аномалий черепа // Вопросы антропологии. Вып. 51. 1975. С. 127-149.
26. Одум Ю. Экология. М., 1986.
27. Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
28. Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 109-134.
29. Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
30. Тимофеев-Рессовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. М., 1973.
31. Фарб П. Популярная экология. М., 1971.
32. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М. 1968.
33. Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М., 1983
34. Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.
35. Berry A.C., Berry R.J. Epigenetic variation in human cranium // Journal of anatomy. Vol. 101. 1967.
36. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena, 1928.
37. Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas, 1994.

РАЗДЕЛ II. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

ТЕМА 3. КОНЦЕПЦИИ АНТРОПОГЕНЕЗА

- [3.1. Кто мы?](#)
- [3.2. Как можно узнать истину?](#)
- [3.3. Кто наши родственники?](#)
- [3.4. Резюме](#)

3.1. Кто мы?

- [3.1.1. Что сделал Дух?](#)
- [3.1.2. До чего вознеслась мысль?](#)
- [3.1.3. Что сказала наука?](#)

Мировоззрение человека по природе своей антропоцентрично. Человек является центральной фигурой в мифологии и религиях многих народов. Является он основным объектом изучения и в современной науке. Сколько существуют люди, столько они спрашивают себя: "Откуда мы?", "Каково наше место в мире?" Разные народы в разные времена давали свои ответы на этот вопрос.

Племена с примитивной культурой охотно выбирали себе в предки разных животных. Делавары считали своим родоначальником орла, айны и папуасы из Моресбей - собаку, древние датчане и шведы - медведя, осаги - улитку. В глубокой древности берет начало идея о происхождении человека от обезьяны. Например, такие ультрадарвинистические, как мы могли бы сказать теперь, убеждения бытовали у малайцев и тибетцев. Южные арабы, древние мексиканцы и африканцы берега Лоанго, напротив, считали обезьян одичавшими людьми, на которых рассердились боги.

Люди "возникали" по-разному. У одних народов они появлялись сами по себе, у других их создавали боги. С развитием цивилизаций роль богов возрастала. Своего апогея она достигла в трех мировых религиях - буддизме, христианстве и исламе. Боги делали человека из глины и из дыхания, из тростника и единою мыслью...

Бытовали и иные представления о месте человека в системе природы. Эпоха античности ознаменовалась началом развития философской мысли. Занимаясь в основном вопросами более высокого порядка, античные авторы были не слишком многословны в своих трактатах возникновения человеческого рода. В их работах вопрос антропогенеза часто решался в духе мифологической традиции. Но была и иная точка зрения - возникновение и развитие человека как неотъемлемой части живой и неживой природы. Римский поэт и философ Тит Лукреций Кар (I в. до н.э.) написал целую поэму, в которой "естественное" происхождение человека описано достаточно подробно:

*...Так как в полях еще много тепла оставалось и влаги,
То повсеместно, где только к тому представлялось удобство,
Выросли некие матки, корнями к земле прикрепившись,
Кои раскрылись, когда их зародыши в зрелую пору
От мокроты захотели бежать и нуждались в дыханьи...
(Лукреций Кар "О природе вещей")*

Начиная с XVIII в. и до современности вопрос о природе человека оставался весьма популярным у философов, в трудах которых можно найти немало весьма оригинальных взглядов на эту проблему. Но, как ни странно, философы меньше говорят о возникновении человека, и больше - о его месте, значении и предназначении во Вселенной. Зачастую философская мысль черпает вдохновение из религии. Стройность же своих построений она

заимствует у науки.

Наконец, существует и такой феномен человеческой культуры, как **наука**. Хотя первые высказывания науки по поводу возникновения человека делались с оглядкой на религиозные догматы, с завершением эпохи средневековья она приобрела самостоятельность. Главным отличием науки от религии и философии является стремление обосновать свои выводы, найти им подтверждение в **фактах**. А факты говорили науке о родстве людей и обезьян. Процесс развития, приведший к появлению современного человека, получил в науке особое название - антропогенез.

Антропогенез (от греч. anthropos - человек, genesis - развитие) - процесс эволюции предшественников современного человека, палеонтология человека. Также - наука, изучающая этот процесс.

И религиозные, и философские, и научные взгляды со временем менялись, влияли друг на друга и причудливо переплетались. Иногда крайне сложно разобраться, к какой сфере отнести ту или иную концепцию. Количество существующих взглядов на происхождение человека огромно.

- Причины этого на наш взгляд следующие:
 - большой интерес публики и как следствие - необходимость осторожности в выводах, пересечение с религиозными, философскими, традиционными и даже политическими воззрениями;
 - многие неспециалисты занимаются антропогенезом - их точки зрения могут быть более популярны, чем строго научные построения;
 - недостаток материалов - ограниченность ископаемых находок, их фрагментарность, часто - труднодоступность для изучения;

Одной из причин является и существование множества методов изучения процесса антропогенеза, часто приводящих специалистов к неоднозначным и неодинаковым результатам.

3.1.1. Что сделал Дух?

Согласно религиозным воззрениям, человек был создан неким высшим существом - Богом или несколькими богами. Такая точка зрения называется **креационизм** (от лат. *creatio* - сотворение, создание). Пути создания человека в разных верованиях различаются. Слово же "креационизм" применяется обычно в связи с христианством, а еще точнее, католицизмом.

Креационизм можно разделить на ортодоксальный (или антиэволюционный) и эволюционный. **Теологи**-антиэволюционисты считают единственно верной точку зрения, изложенную в Священном Писании (Библии). Согласно ей, человек, как и другие живые организмы, был создан Богом в результате одномоментного творческого акта и в дальнейшем не изменялся. Сторонники этой версии либо игнорируют доказательства длительной биологической эволюции, либо считают их результатами других, более ранних и, возможно, неудачных творений. Некоторые теологи признают существование в прошлом людей, отличных от живущих сейчас, но отрицают какую-либо преемственность их с современным населением.

Теологи-эволюционисты признают возможность биологической эволюции. Согласно им, виды животных могут превращаться один в другой, однако направляющей силой при этом является Божественная воля: человек мог возникнуть от более низко организованных существ, однако его дух оставался неизменным с момента первоначального творения, а сами

изменения происходили под контролем и по желанию Творца.

Как ни удивительно, западный католицизм официально стоит на позициях эволюционного креационизма. Энциклика папы Пия XII (1950 г.) допускает, что Бог мог создать не готового человека, а обезьяноподобное существо, впрочем, вложив в него бессмертную душу.

Современные креационисты проводят многочисленные исследования с целью доказать отсутствие преемственности древних людей с современными или же - существование современных людей в глубокой древности. Для этого они используют те же материалы, что и официальная наука, однако смотрят на них под другим углом зрения. Как показывает практика, большинство доказательств по поводу происхождения человека опирается на палеоантропологические находки с неясными датировками или условиями нахождения. Весьма часто креационисты оперируют некорректными с точки зрения науки методами. Их критика обрушивается на те области науки, что еще недостаточно полно освещены или незнакомы самим креационистам.

Стоит указать, что число креационистских течений, - и философских, и научных, - весьма велико. В России же они почти не представлены, хотя значительное число ученых-естествоиспытателей склоняется к подобному мировоззрению.

3.1.2. До чего вознеслась мысль?

С античных времен зародилась мысль, что весь мир представляет собой единую систему, развивающуюся по одним законам. Такое мировоззрение носит название глобальный эволюционизм.

Человек является частью мира и занимает в нем вполне определенное место. Согласно разным вариантам глобального эволюционизма, место это более или менее скромное либо же, напротив, центральное и ведущее.

Представителями глобального эволюционизма являются К.М. Бэр, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский, Н.Н. Моисеев.

В 1834 г. К.М. Бэр сформулировал "всеобщий закон природы", гласящий, что материя развивается от низших форм к высшим. В приложении к человеку это означало, что он произошел от неких низших животных и в процессе длительного эволюционного процесса достиг современного уровня (Бэр К.М., 1924).

Идея непрерывного усложнения Вселенной получила значительное развитие в трудах П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского. Их точки зрения на движущие силы этого процесса различны: у П. Тейяра де Шардена это потусторонний мыслящий центр, у В.И. Вернадского - силы природы. Согласно авторам, венцом эволюции материи - космогенеза - является антропогенез. На определенном этапе антропогенеза возникает *ноосфера* - мыслящая оболочка планеты с отделением мыслящего духа от своей материальной основы (Шарден Тейяр П., 1965; Вернадский В.И., 1977; Алексеев В.П., 1984).

Согласно концепции крупного отечественного философа Н.Н. Моисеева, Вселенная представляет собой суперсистему, включающую в себя множество подсистем. Человек в ходе эволюции достиг уровня, когда прекратилось совершенствование морфологии индивидов, но начался отбор социальных групп - популяций, племен и народов. Совершенствование Вселенной в целом и человеческого общества в частности является процессом самопроизвольным. Как и К.М. Бэр, Н.Н. Моисеев считает процесс эволюции мира направленным, идущим от простого к сложному. Движущей силой является отбор систем на устойчивость к воздействиям внешней среды (Моисеев Н.Н., 1990).

Относительно непосредственно процесса эволюции человека сторонники глобального эволюционизма склоняются к научной точке зрения. И П. Тейяр де Шарден, и Н.Н. Моисеев, кроме направленности эволюционного процесса, признают большое значение для процесса происхождения человека естественного отбора и конкуренции. Что же говорит по этому

поводу наука?

3.1.3. Что сказала наука?

После средневекового застоя, в XVIII в. наука начала свое бурное развитие. Естествоиспытатели этого времени - [Д. Дидро](#), [К. Гельвещий](#), [Ж. Бюффон](#), Д. Монбоддо и другие - часто высказывали мнение о "перерождении" одних организмов в другие, в том числе - обезьяны в человека. Изучение анатомии и морфологии самых разнообразных животных приводило к мысли о большем или меньшем их сходстве. Часто это представлялось в виде так называемой "лестницы существ". "Лестница" ведет от низших организмов к высшим, с человеком на вершине, но зачастую вовсе не подразумевает родство этих форм.

Концепция изменения одних существ в другие - биологическая эволюция - приобретала в трудах натуралистов все более отчетливые очертания. Впервые объемное обоснование гипотезы эволюции и происхождения человека от "четвероруких" опубликовал [Ж.Б. Ламарк](#) в 1802 и 1809 гг. Однако механизмы эволюционных изменений, предложенные Ж.Б. Ламарком, выглядят слишком простыми и довольно неубедительными. Даже у современников ученого эта теория в своем законченном виде не получила широкого признания.

Куда более резкий общественный и научный резонанс вызвала теория эволюции [Ч. Дарвина](#), опубликованная в 1859 г. в книге "Происхождение видов путем естественного отбора", в 1871 г. в книге "Происхождение человека и половой подбор" и в других работах ([Дарвин Ч., 1986](#)). С момента опубликования, взгляды Ч. Дарвина получили как горячих сторонников, например, [Т. Гексли](#) и [Э. Геккеля](#), так и яростных противников - епископа Уильберфорса, натуралиста Майварта и др. Теория продолжала развиваться, а после открытия генетического наследования и его законов, стала называться [синтетической теорией эволюции](#). Краткая ее суть заключается в следующем. Генетический материал живых организмов имеет свойство изменяться под воздействием разнообразных факторов. Эти изменения могут быть вредными или полезными. Если организм оказывается более приспособленным, чем его сородичи, то имеет шанс оставить больше потомства, передав ему свои генетически закрепленные качества. С изменением среды полезнее оказываются признаки, бывшие до того нейтральными или даже вредными. Организмы, имеющие такие признаки, выживают, и признаки остаются у потомства. Существуют несколько видов отбора. Так происходит изменение наследственности со временем, хотя длится оно обычно очень долго - в течение многих поколений. Предки человека, будучи частью окружавшей их природы, по причине изменения внешних условий постепенно видоизменялись, что и привело к появлению современного человека.

В настоящее время синтетическая теория эволюции не является единственной научной [теорией эволюции](#). Можно вспомнить, например, разнообразные варианты мутационизма. Согласно им, изменения наследственности происходят не в течение длительного времени, а практически одномоментно и дают сразу новую форму организмов. Однако именно [синтетическая теория эволюции](#) имеет в настоящий момент наиболее доказательную базу и подтверждается большинством биологических исследований.

Относительно конкретных факторов, действовавших на предков человека в процессе эволюции, существуют разные взгляды.

В 1876 г. [Ф. Энгельс](#) опубликовал статью "Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека" (подробнее, см.: Харитонов В.М., 1998. С. 121-123). В ней он сформулировал идею, по которой эволюция человека происходила в основном по социальным причинам. Главной движущей силой преобразования обезьяны в человека, одновременно отличающей их друг от друга, Ф. Энгельс считал [трудовую деятельность](#). "Труд создал человека", а также и его современную анатомию. Переход к прямохождению привел к освобождению рук

от функции передвижения. Руки стали использоваться для изготовления и применения орудий труда. Усложнение трудовых операций приводило к увеличению головного мозга, что вновь вызывало усложнение деятельности. Труд также содействовал сплочению коллектива, возникновению речи и, наконец, общества. Конкретным механизмом влияния социокультурной среды на биологическую эволюцию Ф. Энгельс считал закрепление в наследственности приобретенных в процессе труда морфологических признаков. Такое объяснение не согласуется с современными представлениями о генетической наследственности, однако некая связь социокультурной и биологической эволюции несомненна и выявляется вполне определенно.

Альтернативную социокультурной, сугубо биологическую концепцию эволюции человека выдвинул в 1918 г. анатом Л. Больк. Она получила название "гипотеза фетализации". Согласно Л. Больку, человек представляет собой как бы "неповзрослевшую" обезьяну. Множество признаков взрослого человека - большой мозг относительно малого лица, отсутствие шерсти на теле и наличие ее в виде волос на голове, слабая пигментация у некоторых рас - соответствуют таковым у эмбриона шимпанзе. Явление замедление развития (ретардация) эмбриона известно у многих животных. Выпадение из жизненного цикла у животных взрослой стадии, когда размножается личинка, называется неотенией. Таким образом, человек, по Л. Больку, представляет собой половозрелый зародыш обезьяны (подробнее, см.: Харитонов В.М., 1998. С. 119-121).

Данная концепция подверглась серьезной критике. Так, например, замедлением развития невозможно объяснить большие абсолютные размеры мозга у человека. Сейчас ясно, что положения гипотезы фетализации нельзя понимать буквально. Однако собранный Л. Больком сравнительный материал не может быть отвергнут, а идеи эволюции за счет эмбриональных изменений находят своих последователей.

Влияние внешних условий на эволюцию предков человека получило освещение в концепции Г. Вейнерта, опубликованной впервые в 1932 г (Вейнерт Г., 1935). Основными движущими силами он считал климатические изменения на планете. Современный человек возник под воздействием суровых условий ледникового периода. Борьба с этими условиями человеку помогал огонь. Огонь играл огромную роль в жизни первобытных людей - согревал, защищал от свирепых хищников... Человек потерял волосяной покров на теле из-за постоянного ношения одежды и обогривания огнем, большие клыки и челюсти из-за нового способа приготовления пищи на огне и использования огня для борьбы с хищниками. Люди собирались вокруг очагов, что способствовало общению и привело к возникновению речи. Концепция Г. Вейнерта слишком сильно ограничивает возможные факторы эволюции предков человека условиями ледникового периода и, учитывая новейшие знания об изменениях климата на планете и этапах заселения Земли, не может быть полностью принята. Однако идея о важности климатических изменений для биологической эволюции и возникновения общества весьма продуктивна и имеет множество сторонников среди современных антропологов.

Оригинальную гипотезу выдвинул Б.Ф. Поршнев в книге "О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии)" (Поршнев Б.Ф., 1974). Согласно ей, древнейшие предки человека - троглодиты - уровнем своей психической деятельности не отличались от животных. По способу питания они были падальщиками. Стадия "трупоядения" была промежуточной между растительностью и хищничеством. Инстинкт раскалывания камнями орехов или моллюсков троглодиты перенесли на черепа животных, а затем на сами камни. Таким образом, производство каменных орудий у троглодитов не отличалось по сути от деятельности бобров или муравьев. Вместе с тем, у троглодитов значительно развилась способность к *суггестии* - психическому внушению, что позволяло им побуждать других индивидов действовать выгодным для внушающего образом. Развилась также и *контрсуггестия* - вторая сигнальная система, речь. С возникновением речи Б.Ф. Поршнев связывает возникновение собственно людей. Люди отличаются от троглодитов не только наличием речи, но также активной охотой, сознательной трудовой деятельностью и

наличием искусства. Однако первым людям приходилось тяжело, поскольку троглодитиды использовали их с помощью аппарата интердикции - способности вызывать нерациональные *имитативные рефлекс*ы. Поэтому у части первых людей усилилась способность к суггестии для борьбы с троглодитидами. Другая же часть, во избежание контактов с троглодитидами начала мигрировать по планете. В новых условиях люди приспособивались как биологически, так и культурно. Когда же Земля оказалась полностью заселенной, началась откатная волна миграций, войны же с троглодитидами стали успешными благодаря достигнутому техническому прогрессу.

Концепция Б.Ф. Поршнева не подтверждается фактическими данными, однако заставляет обратить больше внимания на психологические аспекты эволюции человека.

3.2. Как можно узнать истину?

Как же мы можем узнать о том, откуда взялся человек? *Религия* предлагает наиболее простой путь решения: все сказано в Священном Писании. *Философы* выводят свои заключения, исходя из своей логики. *Ученые* пытаются доказать свои положения, обосновав с помощью известных фактов. Когда фактов не хватает, ученые проводят специальные исследования, восполняя наши знания об окружающем мире.

Согласно современным научным взглядам, человек возник в ходе длительной биологической эволюции. Его предки на некотором этапе были одновременно и предками современных человекообразных обезьян, а в более отдаленном прошлом - также и предками других животных. Однако принципиальное отличие **антропогенеза** от эволюции прочих организмов заключается в том, что на поздних этапах антропогенез был тесно связан с формированием общества - социогенезом. Это является спецификой антропогенеза и одновременно крайне расширяет горизонты исследований. Изучая прошлое человечества, невозможно ограничиться лишь рассмотрением только биологической его стороны или же только социальной. Человек является истинно биосоциальным существом, он не может существовать вне общества, равно как и общество состоит из отдельных индивидов. Потому-то антропогенез и является переплетением множества разнообразных научных дисциплин, а исследование эволюции человека похоже на детективное расследование, где любой мельчайший факт может изменить картину.

- Антропогенез - мультидисциплинарная наука. Комплекс подходов к изучению прошлого человечества включает:

1. Биологические науки:

- биология человека - **морфология**, **физиология**, **церебология**, **палеонтология** человека;
- приматология - палеонтология **приматов**;
- палеонтология - палеонтология позвоночных, палинология;
- общая биология - **эмбриология**, генетика, молекулярная биология, **сравнительная анатомия**.

2. Физические науки:

- геология - геоморфология, геофизика, **стратиграфия**, геохронология;
- химия;
- тафономия (наука о захоронении ископаемых остатков);
- методы датирования - распад радиоактивных элементов, радиоуглеродный, термолюминесцентный, косвенные методы датирования.

3. Социальные науки:

- [археология](#) - археология палеолита, археология позднейших времен;
- этноархеология, сравнительная этнология;
- психология.

Прежде всего, нужно оглядеться вокруг. Кто в окружающем мире наиболее похож на человека? По всем признакам - строению, особенностям развития, поведению и просто внешне - нашими ближайшими родственниками являются обезьяны. Их изучает [приматология](#).

Далее, можно заглянуть в прошлое. Информацию о нем можно получить из множества источников. Можно исследовать современного человека, например его [генотип](#). Много информации дает изучение ископаемых останков. Многочисленные фауны, жившие когда-то, исчезли, но от них остались окаменевшие кости. Останки живых организмов изучают палеонтологи, останки древних людей изучают палеоантропологи.

Люди в прошлом, как и сейчас, оставляли на Земле следы своего пребывания - причем иногда в самом прямом смысле. Люди жгли огонь, делали орудия, строили жилища. Все это со временем разрушалось, но в земле сохранялись некоторые остатки - свидетельства этой жизни. Надо только их найти и суметь расшифровать. Изучением материальной культуры прошлого занимается [археология](#). Чтобы узнать, когда происходило то или иное событие в истории Земли, ученые изучают [геологию](#), [стратиграфию](#) - последовательность геологических напластований, применяют [абсолютные методы датирования](#).

Так, по фрагментам, собирается информация о прошлом Земли и прошлом человечества. Антропологи пытаются сложить из этих данных единую картину, восстановить прошлое во всех его деталях. Не все еще известно, возникают все новые вопросы, процесс познания продолжается.

3.3. Кто наши родственники?

- [3.3.1. Систематика приматов](#)
- [3.3.2. Зеркало человеческой души. Кривое ли зеркало?](#)

3.3.1. Систематика приматов

Согласно современным научным воззрениям, человек принадлежит к классу млекопитающих, отряду [приматов](#), подотряду настоящих обезьян, семейству [гоминид](#), роду Человек, виду Человек разумный (*Homo sapiens sapiens*) (подробнее, см.: [Зубов А.А., 1973](#); [Алексеев В.П., 1985](#); [Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999](#)).

Приматы прошли большой и сложный эволюционный путь, а непосредственными предками человека могли быть разные обезьяны. Поэтому необходимо вкратце рассмотреть разнообразие и историю возникновения этого отряда - его [систематику](#) и [филогению](#) (см. [Хрестом. 3.1](#)).

Первое известное приматоподобное млекопитающее - [Пургаториус](#) (*Purgatorius*) - найдено в отложениях верхнего мела и раннего палеоцена США. Это был небольшой, размером с мышь, зверек, живший на деревьях и питавшийся насекомыми (см. [Видео](#)). Пургаториус является возможным предком приматов. Тогда же возникали и другие родственные группы млекопитающих: шерстокрылы, летучие мыши, прыгунчики. [Морфология](#) всех этих зверей очень примитивна. Как ни удивительно, даже современный человек несет в себе очень много весьма примитивных морфологических черт. Древнейшими родственниками приматов являются плезиадаписы и тупайи (см. [Доп. материал 3.1](#)).

Плезиадаписы (отряд *Plesiadapiformes* или подотряд *Plesiadapiformes* отряда *Primates*), известные из палеоцена и **эоцена** Европы и Северной Америки, были похожи на грызунов. Они жили на деревьях, размером были с мышь, ловили насекомых и ели растения. Морфология их была очень примитивна (см. [Видео](#)). Дальнейшее развитие группы привело к *первой радиации приматов* - возникновению множества новых видов, давших начало разным линиям приматов (см. [Доп. материал 3.2](#)).



Рис. 3.3. Перохвостая тупайя

Тупайи (отряд *Scandentia* или подотряд *Tupaiformes* отряда *Primates*) известны с эоцена Европы (*Nycticonodon caparti*), а сейчас обитают в Юго-Восточной Азии. Внешне эти зверьки очень похожи на белок (рис. 3.3) ([Видео](#)). Существует множество родов и видов, среди которых есть полудревесные и полуназемные, дневные и сумеречные, растительно- и насекомоядные. По сравнению с приматами, тупайи имеют очень примитивную морфологию и, видимо, по облику и образу жизни близки к древнейшим предкам приматов (см. [Доп. материал 3.3](#)).

Приматы (отряд *Primates*) - в большинстве современных **таксономических схем** делятся на полуобезьян и настоящих обезьян. Некоторые группы - долгопяты и многие ископаемые формы - занимают промежуточное положение между этими большими подразделениями (см. [Доп. материал 3.4](#)).

Полуобезьяны (подотряд *Prosimii*, или *Strepsirhini*) включают лемуруподобных полуобезьян (*Lemuriformes*) и множество ископаемых родов и видов. Кроме более примитивной морфологии, полуобезьяны отличаются от настоящих обезьян поведением. Это почти исключительно ночные животные. Некоторые виды ведут одиночный образ жизни, некоторые живут группами (см. [Доп. материал 3.5](#)).

Адапиды (*Adapiformes* или *Adapoidea*) - адапиды (*Adapinae*), нотарктусы (*Notharctinae*) и сиваладаписы (*Sivaladapidae*) - жили в эоцене в Европе и Северной Америке. Они были размером примерно с кошку, питались растениями, вели сумеречный образ жизни (рис. 3.4) ([Видео](#)). Группа Адапид очень разнообразна, во время ее существования - в раннем эоцене - происходила *вторая радиация приматов*. Видимо, Адапиды были предками современных лемуруров. Некоторые ученые считают, что они были предками высших обезьян (*адапидная гипотеза*), но эта точка зрения имеет меньше сторонников, чем *тарзиоидная гипотеза* (см. [Доп. материал 3.6](#)).



Лемуровые (*Lemuroidea*) и **Лориевые** (*Lorioidea*) - ископаемые и современные лемуры Мадагаскара, галаго Африки и лори Юго-Восточной Азии. Размер этих животных колеблется от мыши до небольшой собаки, некоторые ископаемые лемуры были размером с крупную собаку (рис. 3.5). Лемуры ведут сумеречный и ночной образ жизни, питаются растительностью и насекомыми (см. [Доп. материал 3.7](#)).

Долгопятовые (*Tarsiiformes*) - появились в **эоцене** в Европе и Северной Америке. Древнейшие представители - **Омомииды** (*Omomyidae*) - дали, наряду с **Адапидами**, вторую радиацию приматов в раннем эоцене. Согласно тарзиоидной гипотезе, Омомииды являлись предками высших обезьян. В их строении совмещаются признаки полуобезьян и настоящих обезьян. Современные долгопяты (*Tarsiidae*) живут в Юго-Восточной Азии. Это животные размером с крысу, с очень большими глазами и специализированными для прыгания ногами (см. [Видео](#)). Они активны ночью и питаются насекомыми (см. [Доп. материал 3.8](#)).

Амфипетициды (*Amphipithecidae*) - Амфипитек (*Amphipithecus*), Пондаунгия (*Pondaungia*) и Сиамопитек (*Siamopithecus*) - приматы, промежуточные между полуобезьянами и высшими обезьянами. Известны из позднего эоцена Бирмы. Произошли либо от Адапид, либо от **Омомиид** - согласно соответственно *адапоидной* или *тарзиоидной* гипотезе возникновения высших приматов. Амфипетициды были первыми представителями *третьей радиации приматов* на границе эоцена и олигоцена (рис. 3.7). Размером эти животные были примерно с мартышку, заметно крупнее, чем более древние приматы. Амфипетициды жили на деревьях, питались фруктами, листьями и насекомыми ([Доп. материал 3.9](#); [Хрестом. 3.2](#)).

Обезьяны, или антропоиды (*Anthropoidea*), - подразделяются, прежде всего, на две большие группы: широконосых и узконосых. Разделение обезьян произошло в позднем эоцене или олигоцене при миграции части их в Южную Америку (см. [Доп. материал 3.10](#)).

Широконосые обезьяны (*Platyrrhini*) - обезьяны Центральной и Южной Америк. У них есть ряд примитивных признаков (например в строении черепа), но есть и очень специализированные черты (например, хватательный хвост). Возникли в результате *третьей радиации приматов* в олигоцене. В Америку высшие обезьяны попали через Атлантический океан из Африки или возникли от местных полуобезьян, что менее вероятно. В дальнейшем широконосые развивались независимо от обезьян Старого Света. Древнейшие представители этой группы уже очень похожи на разных современных широконосых. Разнообразие группы очень велико, выделяется множество родов и видов, но **систематика** очень запутанна. Размер широконосых колеблется от мыши до собаки (рис. 3.8). Это практически полностью

древесные животные, на землю они почти не спускаются. Едят преимущественно растения и насекомых. Широконосые - дневные животные, кроме нескольких видов, являющихся единственными ночными обезьянами (см. [Доп. материал 3.11](#)).

Узконосые обезьяны (*Catarrhini*) - обезьяны Старого Света - Африки, Азии и Европы. Среди узконосых выделяют три главных группы: парапитековых, мартышковых и гоминид (см. [Доп. материал 3.12](#)).

Парапитековые (*Parapithecoidea*) - полностью вымершая группа из олигоцена Африки, Европы и Азии. В ходе *третьей радиации приматов* парапитековые стали предками других узконосых

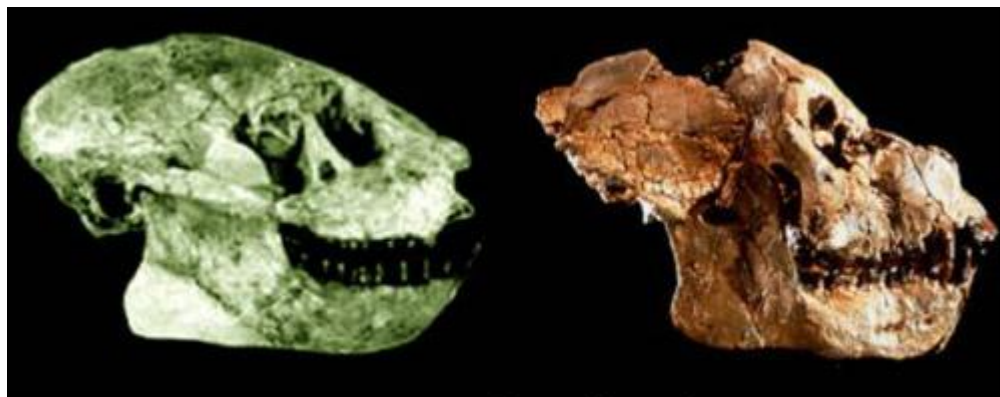


Рис. 3.9. Черепа парапитека (*Parapithecus*) и египтопитека (*Aegyptopithecus zeuxis*) из олигоцена Египта

обезьян (рис. 3.9). Группа разнообразна: известны Эосимииды (*Eosimiidae*), Парапитециды (*Parapithecidae*), Ореопитециды (*Oreopithecidae*) и Проплиоитециды (*Propliopithecidae*). Все эти обезьяны жили на деревьях, были активны в дневное время, питались растительной пищей (см. [Доп. материал 3.13](#)).

Мартышковые (*Cercopithecoidea*) - мартышки, макаки, мандрилы, павианы, тонкотелые обезьяны, колобусы, носачи, лангуры. Возникли в миоцене в Африке, после чего расселились по всему Старому свету. Сейчас обитают в Африке, Азии и Европе (Гибралтар). Мартышковые очень разнообразны, но между крайними формами есть почти непрерывные морфологические переходы ([рис. 3.10](#)). Мартышковые являются одной из наиболее эволюционно преуспевающих групп обезьян. Все виды ведут дневной образ жизни. Есть как наземные, так и древесные мартышковые. Они заняли достаточно широкий спектр экологических ниш, но все являются стадными и растительноядными ([Доп. материал 3.14](#); [Хрестом. 3.3](#)).

Гоминоиды (*Hominoidea*) включают гиббонов (*Hylobatidae*), **понгид** (*Pongidae*, орангутан, горилла, шимпанзе, бонобо, или карликовый шимпанзе) и **гоминид** - человека (*Hominidae*). Гоминоиды возникли в ходе *третьей радиации приматов* и сами в миоцене дали *четвертую радиацию приматов* - резкое увеличение разнообразия. Ископаемых гоминоидов известно очень много, их систематика очень сложна. Возможные предки гиббонов - плиопитеки (*Pliopithecidae*) - имели хвост. Орангутаны возникли от азиатских сивапитеков (*Sivapithecus*). Независимая эволюционная линия, ведущая к понгидам и гоминидам в Африке и Европе, началась с проконсулов (*Proconsulidae*) из раннего и среднего миоцена и продолжилась в виде дриопитеков (*Dryopithecidae*) из среднего и позднего миоцена. В Юго-Восточной Азии существовали особые вымершие гоминоиды - гигантопитеки (*Gigantopithecus*), челюсти которых были в два раза больше, чем у современных горилл. Все гоминоиды ведут дневной образ жизни. Гиббоны и понгиды растительноядные. Гиббоны и орангутаны населяют Юго-Восточную Азию, гориллы, шимпанзе и бонобо - экваториальную Африку ([рис. 3.11](#)). Наиболее близки к человеку анатомически и поведенчески шимпанзе (см. [Доп. материал 3.15](#)).

Современный человек довольно резко выделяется из прочих гоминоидов одними признаками и крайне схож с ними по ряду других. Современный человек населяет всю планету, приспособлен к дневному образу жизни, всеяден.

3.3.2. Зеркало человеческой души. Кривое ли зеркало?

Не стоит утомлять читателя подробностями анатомии и морфологии, свидетельствующими о близости человека к приматам. Однако нельзя пройти мимо некоторых ярких особенностей поведения обезьян. Его изучает особая ветвь антропологии - этология приматов. Поведение современных приматов позволяет представить возможные пути становления человеческого общества, и в нем, как в зеркале, мы видим и многое из своего образа жизни, привычек и особенностей.

Наземные павианы представляют вариант жестко построенного иерархического общества, где каждая особь кому-либо подчинена и кого-либо подчиняет. Иерархия построена по принципу физической силы и жизненного опыта. Все дозволено лишь самым маленьким детенышам, а также вожакам стада. При переселениях стадо павианов представляет собой образец построения группы на марше. В центре стада движутся самки с детенышами, возглавляет шествие вожак, а по сторонам охраняют самцы. Жесткая иерархическая система держится на самцах-вожаках. Интересно, что почти все нововведения и инициативы рождаются в "низах общества" - среди павианов самого низшего ранга, чаще среди самок, которые не так заняты поддержанием своего социального статуса.

Иногда павианов предлагают в качестве модели первобытного человеческого стада. Однако закрепленность и регламентированность взаимоотношений среди членов такого "общества" не дает возможности развития. Поэтому маловероятно, что отношения среди древнейших людей были похожи на отношения павианов.

Куда более близкими к человеческим являются взаимоотношения африканских шимпанзе. Группа шимпанзе обладает определенным участком леса, однако состав самой группы непостоянен. Отдельные особи могут достаточно свободно переходить из стада в стадо. Внутри группы есть также иерархия, однако она далеко не столь жесткая, как у павианов. Каждая особь может завоевать авторитет сородичей не только путем применения силы, но также благодаря сообразительности. Так, известен случай, когда самец шимпанзе, стоявший на низшей ступени социальной лестницы, добился места вожака, догадавшись напугать соплеменников громыханием пустых канистр из-под бензина, украденных у исследователей.

Шимпанзе во многих деталях поведения похожи на человека. И чем дольше изучают их этологи, тем больше выявляется это сходство. Шимпанзе иногда кооперируются для охоты на мелких животных. Они используют палочки для выуживания муравьев и термитов из пней. При этом в некоторых группах принято специально обкусывать такие палочки. Другие шимпанзе раскалывают орехи камнями. Третьи изготавливают из широких листьев "кружки" для воды. Существуют особые традиции использования подобных орудий, свойственные отдельным популяциям обезьян. Традиции существуют и в области общения. Например, отличаются способы приветствия. Есть даже группы шимпанзе, в которых принято рукопожатие. Пристальный взгляд и оскал у обезьян, как и у человека, означают угрозу, а ласковое прикосновение и поглаживание - дружелюбие. Наконец, они смеются!

Интеллект шимпанзе, по данным научных исследований, приблизительно соответствует таковому 3-4-летнего ребенка. В лабораторных условиях шимпанзе и горилл можно научить говорить. Хотя голосовой аппарат у них неприспособлен для членораздельной речи, можно общаться с обезьянами языком жестов или специальными символами. Словарь такой речи у человекообразных обезьян может превышать сотню слов.

Впрочем, нельзя и переоценивать способности обезьян. Так, настоящей *орудийной деятельности* у них не существует, поскольку у них преобладает деструктивное поведение, а конструктивное находится лишь в зачаточном состоянии.

Таким образом, современные шимпанзе могут служить лишь общей моделью наиболее ранних ступеней эволюции предков человека. Этот уровень примерно соответствует выходу предков человека из тропических лесов в саванны и возникновению прямохождения. Есть группы шимпанзе, обитающие на границе леса и саванны. Характерно, что их поведение значительно отличается от поведения полностью лесных шимпанзе. В некоторых группах

шимпанзе, особенно среди карликовых шимпанзе, довольно часто практикуется хождение на двух ногах. Руки при этом используются для переноски разнообразных предметов или детенышей. Нельзя, однако, забывать, что и сами человекообразные обезьяны прошли не меньший эволюционный путь, чем человек (см. [Хрестом. 3.4](#)).

Каков же был этот путь? Что мы можем узнать о нем? В этом нам помогает изучение ископаемых останков.

3.4. Резюме

1. Существуют разные подходы к познанию нашего прошлого. В самом общем виде их можно разделить на [креационизм](#) (религиозный подход), глобальный эволюционизм (философский подход) и теорию [эволюции](#) (научный подход).
2. Мысль о сотворении человека высшим существом основывается только на мифах. У разных народов существует огромное количество подобных преданий, но чаще вспоминают ближневосточный вариант, ставший основой иудейской, христианской и мусульманской религий. В новейших вариантах христианского креационизма признается возможность морфологической эволюции предков человека, но отвергается эволюция его духовной сферы.
3. Мысль о едином процессе эволюции человека вместе со всей Вселенной зародилась в античности. В более поздних и разработанных вариантах глобального эволюционизма момент возникновения и эволюции человека описывается, исходя с научных позиций. Оригинальность этим вариантам придают предсказания будущего человечества, приписывание человечеству глобальной роли в эволюции Вселенной.
4. Мысль о происхождении человека от обезьян спонтанно возникла еще у народов с примитивной культурой, но научной стала лишь в Новое Время. В настоящее время в науке общепризнана фактически только [синтетическая теория эволюции](#). Она основана на теории естественного отбора [Ч. Дарвина](#) и данных современной генетики. Согласно ей, человек произошел от приматов в ходе длительной биологической эволюции. Эволюционировали как биологические, так и социальные признаки.
5. Биологические данные говорят о близком родстве человека и приматов. Это родство проявляется как в анатомическом строении, так и в поведении. Наиболее близким к человеку приматом является шимпанзе.

Словарь терминов

1. [Антропогенез](#)
2. [Глобальный эволюционизм](#)
3. [Креационизм](#)
4. [Приматы \(Primates\)](#)
5. [Синтетическая теория эволюции](#)
6. [Трудовая концепция антропогенеза](#)

Вопросы для самопроверки

1. Почему вопрос о происхождении человека так волнует умы людей?
2. Каково содержание термина "антропогенез"?
3. Как соотносятся между собой религиозные, философские и научные концепции происхождения человека?

4. Чем современная научная точка зрения на происхождение человека принципиально отличается от иных взглядов на эту проблему?
5. Сформулируйте суть теорий креационизма и глобального эволюционизма.
6. В чем заключается гипотеза фетализации Л. Болька?
7. Какой комплекс наук подразумевается, когда говорят о мультидисциплинарности теории антропогенеза?
8. Какое систематическое положение занимает современный человек в кругу других живых организмов?
9. Насколько человеческое поведение можно считать чисто "человеческим", учитывая данные по поведению приматов?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Обзор концепций возникновения человека.
2. Сколько раз создавали человека?
3. Будущее человечества в трудах П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского - единство и разница взглядов.
4. Ч. Дарвин и его последователи о происхождении человека.
5. Человек - примат или Человек?

Список литературы

Обязательная

1. Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
2. Харитонов В.М. Введение в теорию антропогенеза и археологию палеолита. М., 1995.
3. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
4. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
2. Антропология. Хрестоматия. М., 1997.
3. Бэр К.М. Всеобщий закон природы, проявляющийся во всяком развитии // Избранные работы. Л., 1924.
4. Вейнерт Г. Происхождение человечества. М.; Л., 1935.
5. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М., 1977.
6. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: книга для учителя. М., 1986.
7. Зубов А.А. Систематические критерии рода Ното и его эволюция // Вопросы антропологии. Вып. 43. 1973. С. 92-106.
8. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990.
9. Поршнева Б.Ф. О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии). М., 1974.
10. Шарден Тейяр П. де. Феномен человека. М., 1965.

ТЕМА 4. АНТРОПОГЕНЕЗ - ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ

- [4.1. Кто наши предки?](#)
- [4.2. Моноцентризм, дицентризм и полицентризм: сколько у нас предков?](#)
- [4.3. Резюме](#)

4.1. Кто наши предки?

...человек разумнейшее животное не потому, что имеет руки, но потому и имеет руки, что он разумнейшее существо, ибо разумнейший будет пользоваться хорошо очень многими инструментами, а рука, очевидно, не один инструмент, а многие: она - как бы инструмент инструментов. Тому, именно, кто может воспринять наибольшее число искусств, природа дала руку, наиболее пригодный из инструментов
[Аристотель](#)

...Что же такое человек?... У него четыре ноги; две передних служат ему для хватания, две задних для ходьбы; следовательно, это четвероногое животное...
Д. Дидро (Об объяснении природы, 1754 г.)

- [4.1.1. Прародина](#)
- [4.1.2. Гоминидная триада](#)
- [4.1.3. Наши предшественники - наши предки?](#)
- [4.1.4. Первые люди - наши предки](#)

4.1.1. Прародина

Каждый исследователь придерживается своей точки зрения на то, по какому варианту шла эволюция предков человека - путем **кладо-** или **анагенеза**. Возможно, на разных этапах она шла по-разному. Ответ зависит также от того, с какого эволюционного момента начинать рассматривать этих предшественников. Мы начнем обзор с миоценовых гоминоидов, с момента разделения линий человекообразных обезьян и человека.

Важнейшим является вопрос о прародине исходной формы человеческого предка.

Азиатская прародина человека. Исторически первой была разносторонне аргументирована гипотеза азиатской прародины. В Пакистане и Индии были сделаны многочисленные находки среднемиоценовых гоминоидов Сивапитеков (*Sivapithecus*), живших около 8-12 млн лет назад. До открытий в Африке азиатские обезьяны считались предками гоминид. Однако в Азии нет находок прогрессивных гоминоидов в промежутке времени от 8 до 1,5 млн л., тогда как в Африке существовали австралопитековые. По современным представлениям, азиатские **сивапитеки** были предками лишь современных орангутангов.

Африканская прародина человека. Позже азиатских были совершены богатейшие африканские находки ископаемых костей. Из Африки известен целый ряд находок приматов, живших в раннем и среднем миоцене. Древнейшие из этих гоминоидов - проконсулы (*Proconsul*) (10-22 млн лет назад) и афропитеки (*Afropithecus*) (17-20 млн лет назад), более поздние дриопитеки (*Dryopithecus*) (9-16 млн лет назад). Их **морфология** наиболее близка к современным понгидам и первым австралопитекам.

Прародина человека в Южной Европе. Ископаемые гоминоиды жили не только в Азии и Африке, много человекообразных обезьян населяло в миоцене Южную Европу - гориллоподобные Уранопитеки (*Ouranopithecus*) и шимпанзеподобные Дриопитеки (*Dryopithecus*) (9-10 млн лет назад).

Из трех возможных центров происхождения исходного предка человека наиболее полная связь миоценовых и более поздних гоминоидов прослеживается в Африке: Самбуропитек (*Samburupithecus*) (9,5 млн лет назад) - Сахелянтроп (*Sahelanthropus*) (6-7 млн лет назад). В Азии и Европе есть довольно поздние миоценовые человекообразные обезьяны, но нет очень древних **гоминид**. Таким образом, Африка с наибольшей вероятностью является прародиной гоминид.

4.1.2. Гоминидная триада

Рамки семейства гоминид зависят от того, какие признаки положены в основу определения места конкретных видов в системе **гоминоидов**. Поскольку единственным современным представителем семейства является человек, из его особенностей исторически были выделены три важнейшие системы, считающиеся истинно гоминидными.

- Эти системы были названы гоминидной триадой:
 - прямохождение (бипедия);
 - кисть, приспособленная к изготовлению орудий;
 - высокоразвитый мозг.

1. Прямохождение. Относительно его происхождения выдвинуто множество гипотез. Двумя важнейшими являются - миоценовое похолодание и трудовая концепция.

Миоценовое похолодание: в середине и конце миоцена в результате глобального похолодания климата произошло значительное сокращение площадей тропических лесов и увеличение площади саванн. Это могло стать причиной перехода части гоминоидов к наземному образу жизни. Однако, известно, что древнейшие известные прямоходящие приматы жили в тропических лесах.

Трудовая концепция: согласно широкоизвестной трудовой концепции Ф. Энгельса и ее позднейшим вариантам, возникновение прямохождения тесно связано со специализацией руки обезьяны для трудовой деятельности - переноса предметов, детенышей, манипулирования пищей и изготовления орудий (**Энгельс Ф., 1952**). В дальнейшем труд привел к возникновению языка и общества. Однако, по современным данным, прямохождение возникло намного раньше изготовления орудий. Прямохождение возникло не менее 6 миллионов лет назад у *Orrorin tugenensis*, а древнейшие орудия из Гоны в Эфиопии имеют датировку лишь 2,7 млн лет назад.

Другие гипотезы. Существуют и иные версии возникновения прямохождения. Оно могло возникнуть для ориентирования в саванне, когда надо было смотреть поверх высокой травы. Также, предки человека могли вставать на задние ноги, чтобы переправляться через водные преграды или пастись на заболоченных лугах, как это делают современные гориллы в Конго.

Согласно концепции К. Оуэна Лавджоя, прямохождение возникло в связи с особой стратегией размножения, поскольку **гоминиды** в течение очень длительного времени выращивают одного, максимум два детеныша (см.: **Оуэн Лавджой К., 1998; Джохансон Д., Иди М., 1984**). При этом уход за потомством достигает такой сложности, что появляется необходимость освобождения передних конечностей. Переноска беспомощных детенышей и пищи на расстояние становится жизненно важным элементом поведения. Согласно Лавджою, прямохождение возникло еще в тропическом лесу, а в саванны переселились уже

двуногие гоминиды (см. [Хрестом. 4.1](#)).

Кроме того, экспериментально и на математических моделях доказано, что передвижение на большие расстояния со средней скоростью на двух ногах энергетически более выгодно, чем на четырех.

Вероятнее всего, в эволюции действовала не одна причина, а целый их комплекс.

- Для определения прямохождения у ископаемых приматов ученые пользуются следующими основными признаками:
 - положение затылочного отверстия - у прямоходящих оно находится в центре длины основания черепа, открывается вниз. Такое строение известно уже у *Sahelanthropus tchadensis* и *Ardipithecus ramidus ramidus* около 4-7 млн лет назад. У четвероногих - в задней части основания черепа, повернуто назад.
 - строение таза - у прямоходящих таз широкий и низкий (такое строение известно начиная с *Australopithecus afarensis* 3,2 млн лет назад), у четвероногих таз узкий, высокий и длинный;
 - строение длинных костей ног - у прямоходящих ноги длинные, коленный и голеностопный суставы имеют характерное строение. Такое строение известно, начиная с *Orrorin tugenensis* 6 млн лет назад. У четвероногих приматов руки длиннее ног.
 - строение стопы - у прямоходящих выражен свод (подъем) стопы, пальцы прямые, короткие, большой палец не отведен в сторону, малоподвижен (свод выражен уже у *Australopithecus afarensis*, но пальцы длинные и изогнутые у всех австралопитеков, у *Homo habilis* стопа уплощенная, но пальцы прямые, короткие), у четвероногих стопа плоская, пальцы длинные, изогнутые, подвижные. В стопе *Australopithecus anamensis* большой палец был малоподвижен. В стопе *Australopithecus afarensis* большой палец противопоставлялся другим, но намного слабее, чем у современных обезьян, своды стопы развиты хорошо, отпечаток ноги был почти как у современного человека. В стопе *Australopithecus africanus* и *Paranthropus robustus* большой палец был сильно отведен от других, пальцы были очень подвижные, строение промежуточное между обезьянами и человеком. В стопе *Homo habilis* большой палец полностью приведен к остальным.
 - строение рук - у полностью прямоходящих гоминид руки короткие, не приспособлены к хождению по земле или лазанию по деревьям, фаланги пальцев прямые. Черты приспособления к хождению по земле или лазанию по деревьям есть у австралопитеков *Australopithecus anamensis*, *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus africanus*, *Paranthropus robustus* и даже *Homo habilis*.

Таким образом, прямохождение возникло более 6 миллионов лет назад, но еще долго отличалось от современного варианта. Некоторые австралопитеки и *Homo habilis* использовали и другие виды передвижения - лазание по деревьям и хождение с опорой на фаланги пальцев рук.

Полностью современным прямохождение стало только около 1,6-1,8 миллиона лет назад.

- **2. Происхождение руки, приспособленной к изготовлению орудий.** Рука, способная изготавливать орудия, отличается от руки обезьяны. Хотя морфологические признаки рабочей руки не являются вполне надежными, однако можно выделить следующий трудовой комплекс:
 - Сильное запястье. У австралопитеков, начиная с *Australopithecus anamensis*, строение запястья промежуточное между обезьянами и человеком. Практически современное строение наблюдается у *Homo habilis* 1,8 млн лет назад.
 - Противопоставление большого пальца кисти. Признак известен уже 3,2 млн лет назад у *Australopithecus afarensis* и *Australopithecus africanus*. Он был полностью развито у *Paranthropus robustus* и *Homo habilis* 1,8 млн лет назад. Наконец, было своеобразным или ограниченным у неандертальцев Европы около 40-100 тыс. лет назад.
 - Широкие конечные фаланги пальцев. Очень широкие фаланги были у *Paranthropus robustus*, *Homo habilis* и всех более поздних гоминид.
 - Прикрепление мышц, двигающих пальцы почти современного типа отмечено у *Paranthropus robustus* и *Homo habilis*, но у них есть и примитивные черты.

Кости кисти у древнейших прямоходящих гоминоидов (*Orrorin tugenensis*, *Ardipithecus ramidus kadabba*, *Australopithecus anamensis* и *Australopithecus afarensis*) имеют смесь признаков человекообразных обезьян и человека. Скорее всего, эти виды могли использовать предметы как орудия, но не изготавливать их. Первые изготовители настоящих орудий - *Homo habilis*. Вероятно, орудия изготавливали и южноафриканские массивные австралопитеки *Paranthropus robustus* (рис. 4.1).

Итак, трудовая кисть в целом сформировалась около 1,8 млн лет назад.

- **3. Высокоразвитый мозг.** Мозг современного человека сильно отличается от мозга человекообразных обезьян по размерам, форме, строению и функциям, однако среди ископаемых форм можно найти множество переходных вариантов. Типичные признаки мозга человека следующие:
 - Большие общие размеры мозга. У австралопитеков размер мозга был как у современных шимпанзе. Бурный рост размеров происходил у *Homo habilis* около 2,5-1,8 млн лет назад, а у позднейших **гоминид** наблюдается плавное увеличение до современных значений.
 - Специфические поля мозга - зоны Брока и Вернике и другие поля начали развиваться у *Homo habilis* и архантропов, но полностью современного вида достигли, видимо, только у современного человека.
 - Строение долей мозга. У человека значительно развиты нижняя теменная и лобная доли, острый угол схождения височной и лобной долей, височная доля широкая и округлая спереди, затылочная доля относительно небольшая, нависает над мозжечком. У австралопитеков строение и размеры мозга были такие же, как и у человекообразных обезьян. Строение мозга *Homo habilis* было примитивным, но сам мозг имел большие размеры. Для позднейших гоминид характерно плавное приближение к современному строению мозга.

Гоминидный тип мозга возник около 1,8 млн лет назад или несколько раньше, причем увеличение размеров предшествовало его усложнению (рис. 4.2). В дальнейшем мозг активно эволюционировал, а *полностью современный мозг сформировался только около 25 тыс. лет назад* (см. [Хрестом. 4.2](#)).

К гоминидной триаде можно добавить такой надежный признак, как *маленькие клыки*. Современные и ископаемые человекообразные обезьяны имеют крупные клыки, выступающие за линию других зубов. Древнейшие гоминиды и австралопитеки, напротив, обладали небольшими клыками. Насколько известно на сегодняшний день, все четвероногие гоминоиды - обладатели больших клыков, а прямоходящие - маленьких (рис. 4.3).

Мы видим, что древнейшие гоминиды отличались от человека по многим биологическим характеристикам, и из гоминидной триады единственным надежным признаком семейства является прямохождение.

Итак: гоминиды (семейство Hominidae) - это прямоходящие приматы с маленькими клыками.

4.1.3. Наши предшественники - наши предки?

В семейство гоминид включают современного человека и его непосредственных предшественников. Обычно древнейшей границей этой группы условно считают момент разделения общей эволюционной линии на ветви, ведущие к современным человекообразным обезьянам и современному человеку.

- Наиболее принятым в современной науке является выделение в семействе гоминид (*Hominidae*) двух подсемейств:
 - австралопитецины (*Australopithecinae*) - гоминиды с множеством типичных понгидных черт;
 - гоминины (*Homininae*) - гоминиды без понгидных черт.

1. **Австралопитецины** (*Australopithecinae*). Древнейшими гоминидами обычно считают австралопитековых.

Австралопитековые были очень своеобразной группой. Кем они были - двуногими обезьянами или людьми с обезьяньей головой? И как относиться к такому сочетанию признаков?

Появились австралопитековые около 6-7 млн лет назад, а последние из них вымерли только около 900 тыс. лет назад, во время существования намного более прогрессивных форм. Насколько известно, австралопитековые никогда не покидали пределов Африки, хотя некоторые находки, сделанные на острове Ява, иногда относят к этой группе.

Сложность положения австралопитековых среди приматов заключается в том, что в их строении мозаично сочетаются признаки, характерные и для современных человекообразных обезьян, и для человека.

Череп австралопитеков похож на череп шимпанзе. Характерны большие челюсти, массивные костные гребни для прикрепления жевательной мускулатуры, маленький мозг и большое уплощенное лицо. Зубы австралопитеков были очень большие, но клыки короткие, а детали строения зубов больше похожи на человеческие, чем обезьяньи.

В строении скелета австралопитеков характерны широкий низкий таз, относительно длинные ноги и короткие руки, хватательная кисть и нехватательная стопа, вертикальный позвоночник. Такое строение уже почти человеческое, отличия заключаются лишь в деталях строения и в маленьких размерах.

Рост австралопитеков колебался от метра до полутора. Характерно, что размер мозга был около 350-550 см³, то есть как у современных горилл и шимпанзе. Для сравнения, мозг

современного человека имеет объем около 1200-1500 см³. Строение мозга австралопитеков также было весьма примитивно и мало отличалось от шимпанзоидного.

Образ жизни австралопитеков, видимо, был непохож на известный у современных приматов. Они жили в тропических лесах и саваннах, питались преимущественно растениями. Впрочем, поздние австралопитеки охотились на антилоп или отнимали добычу у крупных хищников - львов и гиен.

Австралопитеки жили группами в несколько особей и, видимо, постоянно кочевали по просторам Африки в поисках пропитания. Орудия австралопитеки вряд ли умели изготавливать, хотя использовали наверняка. Их руки были весьма похожи на человеческие, но пальцы были сильнее изогнуты и более узкие. Как уже упоминалось, древнейшие орудия известны из слоев в Эфиопии, датированных 2,7 млн лет назад, то есть спустя 4 млн лет после появления австралопитеков. В Южной Африке австралопитеки или их непосредственные потомки около 2-1,5 млн лет назад использовали костяные обломки для вылавливания термитов из термитников.

- **Австралопитеков** можно разделить на три основных группы, в каждой из которых выделяется несколько видов:
 - *Ранние австралопитеки* - существовали с 7 до 4 млн лет назад, обладали наиболее примитивным строением. Выделяют несколько родов и видов ранних австралопитеков.
 - *Грацильные австралопитеки* - существовали с 4 до 2,5 млн лет назад, имели сравнительно небольшие размеры и умеренные пропорции. Обычно выделяют один род *Australopithecus* с несколькими видами.
 - *Массивные австралопитеки* - существовали с 2,5 до 1 млн лет назад, были очень массивно сложенными специализированными формами с крайне развитыми челюстями, маленькими передними и огромными задними зубами. Массивные австралопитеки выделяются в самостоятельный род *Paranthropus* с тремя видами. Рассмотрим более подробно каждую из них.

Остатки древнейших приматов, которых можно отнести к **ранним австралопитекам**, были найдены в Республике Чад в Торос-Меналла и названы **Сахелянтроп** (*Sahelanthropus tchadensis*). Целый череп получил популярное название "Тумай". Датировка находок около 6-7 млн лет назад. Более многочисленные находки в Кении в Туген Хиллс имеют датировку 6 млн лет назад. Они получили название **Оррорин** (*Orrorin tugenensis*). В Эфиопии в двух местонахождениях - Алайла и Арамис - были найдены многочисленные костные останки, названные **Ардипитек** (*Ardipithecus ramidus kadabba*) (около 5,5 млн лет назад) и *Ardipithecus ramidus ramidus* (4,4 млн лет назад). Находки в двух местонахождениях в Кении - Канапои и Аллия Бей - получили название **Австралопитек анамский** (*Australopithecus anamensis*). Они датируются временем 4 млн лет назад (**рис. 4.4**).

Рост их ненамного превышал один метр. Размеры мозга были такими же, как у шимпанзе. Обитали ранние австралопитеки в лесистых или даже болотистых местах, а также в лесостепях. Очевидно, именно эти существа наиболее подходят на роль пресловутого "промежуточного звена" между обезьяной и человеком. Мы практически ничего не знаем про их образ жизни, однако с каждым годом количество находок растет, а знания об окружающей среде того далекого времени ширятся (см. **Доп. материал 4.1**).

О ранних австралопитеках известно не очень много (табл. 4.1). Судя по черепу Сахелянтропа, бедренным костям Оррорина, фрагментам черепа, костям конечностей и остаткам таза Ардипитеков, ранние австралопитеки были уже прямоходящими приматами. Однако, судя по костям рук Оррорина и Австралопитека анамского, они сохраняли способность лазания по деревьям или даже были четвероногими существами, опиравшимися

на фаланги пальцев рук, подобно современным шимпанзе и гориллам. Строение зубов ранних австралопитеков промежуточно между обезьянами и человеком. Возможно даже, Сахелянтропы были родственниками горилл, Ардипитеки - непосредственными предками современных шимпанзе, а анамские австралопитеки вымерли, не оставив потомков.

Таблица 4.1. Ранние австралопитеки

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
<i>Sahelanthropus tchadensis</i> (Brunet et al., 2002)	-	Чад	6-7
<i>Orrorin tugenensis</i> (Senut et al., 2001)	-	Кения	5,6-6,2
<i>Ardipithecus ramidus</i> (White et al., 1995)	= <i>Homo antiquus praegens</i> (Ferguson, 1989) = <i>Australopithecus praegens</i>	Эфиопия	3,9-5,5
<i>Australopithecus anamensis</i> (Leakey et al., 1995)	-	Кения	3,9-4,2

Приблизительно с 4 млн лет назад палеонтологическая летопись становится достаточно полной и последовательной.

В Кении, Танзании и Эфиопии во множестве местонахождений открыты окаменелости **грацильных австралопитеков**, названные **Австралопитек афарский** (*Australopithecus afarensis*). Этот вид существовал приблизительно от 4 до 2,5 млн лет назад. Наиболее известны находки из местности Хадар в пустыне Афар, в том числе скелет, получивший прозвище Люси. Также, в Танзании обнаружены окаменевшие следы прямоходящих существ в тех же слоях, в которых найдены останки афарских австралопитеков ([рис. 4.5](#)).

Кроме афарских австралопитеков, в Восточной и Северной Африке в промежутке времени 3-3,5 млн лет назад, вероятно, обитали и другие виды. В Кении в Ломекви найден череп и другие окаменелости, описанные как **Кениантроп** (*Kenyanthropus platyops*).

В Республике Чад, в Коро-Торо (Восточная Африка), обнаружен единственный фрагмент челюсти, описанный как **Австралопитек бахр-эль-газальский** (*Australopithecus bahrelghazali*) ([рис. 4.6](#)).

В Южной Африке, в ряде местонахождений - Таунг, Стеркфонтейн и Макапансгат - обнаружены многочисленные окаменелости, известные под названием **Австралопитек африканский** (*Australopithecus africanus*). К этому виду принадлежала первая находка австралопитека - череп детеныша, известного как Бэби из Таунга. Африканские австралопитеки жили с 3,5 до 2,4 млн. лет назад ([рис. 4.7](#)).

Самый поздний грацильный австралопитек - с датировкой около 2,5 млн. лет назад - обнаружен в Эфиопии в Боури и назван **Австралопитек гари** (*Australopithecus garhi*) ([рис. 4.8](#)).

От грацильных австралопитеков известны все части скелета от множества особей, поэтому реконструкции их внешнего облика и образа жизни весьма достоверны (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Грацильные австралопитеки

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
<i>Australopithecus afarensis</i> (Taieb et al., 1978)(возможно, 2 вида)	= <i>Australopithecus africanus tanzaniensis</i> (Tobaios) = <i>Australopithecus aethiopicus</i> (Tobias, 1980) = <i>Homo antiquus</i> (Ferguson, 1984) = <i>Meganthropus africanus</i> (Weinert, 1950) = <i>Praeanthropus africanus</i> (Hennig, 1948; sensu Senuyrek, 1955) = <i>Paranthropus africanus</i> (Weinert, 1950; sensu Olson, 1981)	Кения, Танзания, Эфиопия	3,0-3,9-4,4
<i>Kenyanthropus platyops</i> (Leakey et al., 2001)	-	Кения, Эфиопия	3,2-3,5
<i>Australopithecus bahrelghazali</i> (Brunet et al., 1996)	-	Чад	3,0-3,5
<i>Australopithecus africanus</i> (Dart, 1925)(возможно, 2 вида)	= <i>Australopithecus prometheus</i> (Dart, 1948) = <i>Plesianthropus transvaalensis</i> (Broom, 1936) = <i>Homo transvaalensis</i> (Mayr, 1950)	Южная и Восточная Африка	2,4-3,5
<i>Australopithecus garhi</i> (Asfaw et al., 1999)	-	Эфиопия	2,5

Грацильные австралопитеки были прямоходящими существами около 1-1,5 метра ростом. Походка их несколько отличалась от походки человека. Видимо, австралопитеки шагали более короткими шажками, а тазобедренный сустав при ходьбе разгибался не полностью. Вместе с достаточно современным строением ног и таза, руки австралопитеков были несколько удлинены, а пальцы приспособлены для лазания по деревьям, но эти признаки могут быть лишь наследством от древних предков.

Днем австралопитеки кочевали по саванне или лесам, по берегам рек и озер, а вечером забирались на деревья, как это делают современные шимпанзе. Австралопитеки жили небольшими стадами или семьями и были способны перемещаться на довольно большие расстояния. Питались они в основном растительной пищей, а орудий труда обычно не изготавливали, хотя недалеко от костей Австралопитека гари ученые нашли каменные орудия и раздробленные ими кости антилоп. Также, для южноафриканских австралопитеков была выдвинута гипотеза остеодонтокератической (дословно - "костно-зубо-роговой") культуры. Предполагалось, что австралопитеки использовали кости, рога и зубы животных в качестве орудий. Позднейшие исследования показали, что большинство следов износа появилось на этих костях в результате погрызов гиен и других хищников.

Как и ранние представители рода, грацильные австралопитеки имели обезьяноподобный череп, сочетавшийся с почти современным остальным скелетом. Мозг австралопитеков был похож на обезьяний как по размерам, так и по форме. Однако отношение массы мозга к массе тела у этих приматов было промежуточным между небольшим обезьяньим и очень большим человеческим (см. [Доп. материал 4.2](#)).

Наиболее вероятными предками человеческой линии эволюции являются афарские австралопитеки.

Древнейшие каменные орудия известны из нескольких местонахождений в Эфиопии -

Гона, Шунгура, Хадар - и имеют датировки 2,5-2,7 млн. лет назад. Тогда же возникли новые виды гоминид, обладавшие большим мозгом и относимые уже к роду Номо. Однако была еще одна группа поздних австралопитеков, уклонившаяся от линии, ведущей к человеку - **массивные австралопитеки** (табл. 4.3).

Таблица 4.3. Массивные австралопитеки

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
<i>Paranthropus aethiopicus</i> (Arambourg et Coppens, 1968)	= <i>Australopithecus walkeri</i> (Ferguson, 1989) = <i>Paraaustralopithecus aethiopicus</i> (Arambourg et Coppens, 1968)	Кения, Эфиопия	2,3-2,6
<i>Paranthropus boisei</i> (Leakey, 1959)	= <i>Zijanthropus boisei</i> (Leakey, 1959)	Восточная Африка	1,1-2,3-2,5
<i>Paranthropus robustus</i> (Broom, 1939)(возможно, 2 вида)	= <i>Paranthropus crassidens</i> (Broom, 1948)	Южная Африка	0,9-2,5

Древнейшие массивные австралопитеки известны из Кении и Эфиопии - Локалеи и Омо. Они имеют датировки около 2,5 млн лет назад и названы **Парантроп эфиопский** (*Paranthropus aethiopicus*) (рис. 4.9).

Более поздние массивные австралопитеки из Восточной Африки - Олдувай, Кооби-Фора - с датировками от 2,5 до 1 млн лет назад описаны как **Парантроп Бойса** (*Paranthropus boisei*) (рис. 4.10).

В Южной Африке - Сварткранс, Кромдраай, Дримолен Кэйв - известны **Парантропы массивные** (*Paranthropus robustus*). Массивные парантропы были вторым открытым видом австралопитеков (рис. 4.11).

При рассмотрении черепа парантропов бросаются в глаза огромные челюсти и большие костные гребни, служившие для прикрепления жевательных мышц. Максимального развития челюстной аппарат достиг у восточноафриканских парантропов. Первый открытый череп этого вида из-за размеров зубов даже получил прозвище "Щелкунчик".

Парантропы были крупными - до 70 кг весом - специализированными растительноядными существами, жившими по берегам рек и озер в густых зарослях. Образ жизни их в чем-то напоминал образ жизни современных горилл. Тем не менее, они сохранили двуногую походку и даже, возможно, умели изготавливать орудия труда. В слоях с парантропами найдены каменные орудия и костяные обломки, которыми гоминиды разрывали термитники. Также и кисть этих приматов была приспособлена для изготовления и применения орудий (рис. 4.12).

Парантропы "сделали ставку" на размеры и растительноядность. Это привело их к **экологической специализации** и вымиранию. Однако в одних слоях с парантропами обнаружены останки и первых представителей гоминин - так называемых "ранних Номо" - более прогрессивных гоминид с крупным мозгом (см. [Доп. материал 4.3](#)).

2. **Гоминины** (*Homininae*). Древнейшие представители подсемейства, в которое включается и современный человек, известны из отложений времени около 2,5 млн лет назад. Часто их называют "ранние Номо", подчеркивая сходство с человеком и отличие от обезьян (табл. 4.4).

Таблица 4.4. "Ранние Homo"

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
<i>Homo</i> (или <i>Australopithecus</i>) <i>habilis</i> (Leakey et al., 1964)	= <i>Australopithecus habilis</i> = <i>Homo erectus habilis</i> (Campbell, 1965) ="Prezinjaanthropus" = <i>Homo microcranous</i> (Ferguson, 1995) = <i>Telanthropus capensis</i> (Broom, 1947)	Восточная и Южная(?) Африка	1,5-2,3-2,6
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>rudolfensis</i> (Alexeev, 1978)	= <i>Kenyanthropus rudolfensis</i>	Восточная Африка	1,5-2,3-2,5

Это были достаточно некрупные существа, полностью прямоходящие, со сравнительно большим мозгом, но по-прежнему с "обезьяньим" лицом. Конечно, не стоит понимать последнее сравнение буквально. Крупные выступающие челюсти и широкий нос придавали этим существам сходство с современными шимпанзе, но перепутать их было бы невозможно. Принципиальным отличием "ранних *Homo*" от понгид и австралопитеков был *большой развитый мозг и кисть, полностью приспособленная к изготовлению орудий труда*, хотя они и не были полностью современными по форме. За тот миллион лет, в который существовали эти перволюди, произошел резкий скачок как биологической, так и социальной организации. Скорость эволюции резко возросла. Увеличивались рост и размеры мозга, уменьшались размеры зубов ([рис. 4.13](#)).

Вместе со всеми указанными прогрессивными признаками, "[ранние Homo](#)" сохраняли в своей морфологии множество весьма примитивных признаков, в том числе в строении кисти и мозга. Из-за этого некоторые ученые считают их лишь прогрессивной поздней разновидностью грацильных австралопитеков. Большинство же выделяет среди них два вида: более мелкий - "[Человек умелый](#)" (*Homo habilis*) и более крупный - "[Человек рудольфский](#)" (*Homo rudolfensis*) ([рис. 4.14](#)).

Гоминины перешли от растительной пищи к плотоядности. Вероятно, сначала они отнимали добычу у хищников или подбирали остатки их пиршеств. Об этом свидетельствуют следы каменных орудий на костях, отпечатавшиеся поверх следов зубов львов и гиен. "Ранние *Homo*" научились изготавливать каменные орудия. Сначала это были просто расколотые пополам гальки, потом перволюди стали отбивать от камней по нескольку сколов, оформляя острый режущий край. Такие примитивнейшие орудия называются [галечными](#), или [олдувайскими](#), по месту первых находок.

"Ранние *Homo*", возможно, умели делать простейшие заслоны от ветра из веток, придавленных к земле камнями. В дальнейшем развитие культуры пошло ускоряющимися темпами (см. [Доп. материал 4.4](#)).

4.1.4. Первые люди - наши предки

Около 1,6 млн лет назад [гоминины](#) потеряли практически все специфические черты сходства с [понгидами](#) и могут называться первыми настоящими людьми (табл. 4.5).

Биологическая эволюция с появлением человека отнюдь не прекратилась. Особенно быстро развивался головной мозг. Вслед за ним изменялась и форма черепа. Остальной скелет эволюционировал значительно медленнее.

В головном мозге прогрессивными темпами развивались лобная, теменная и височная доли, отвечающие за специфически-человеческие особенности поведения и психики. Стоит упомянуть бурное развитие зон Брока и Вернике, где у современного человека находятся центры речи. Лобная доля, отвечающая за социальность, общение, альтруистические

проявления в поведении, увеличивалась у предков человека наиболее активно.

После окончательного отделения от австралопитековых гоминины еще долго внешне заметно отличались от современных людей. Прежде всего, стоит обратить внимание на большие размеры челюстей, толстые стенки черепа и значительный лобный и затылочный рельеф. Они придавали первым людям грубые, истинно первобытные черты.

Таблица 4.5. "Ранние Homo"

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>ergaster</i> (Groves et Mazak, 1975)	= <i>Homo kenyaensis</i> (Zeitoun) = <i>Homo okotensis</i> (Zeitoun) = <i>Homo georgicus</i> (Gabunia, Vekua, de Lumley et Lordkipanidze, 2002) = <i>Telanthropus capensis</i> (Broom, 1947)	Африка, Грузия	1,4-1,7 млн.л.
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>erectus</i> (Dubois, 1894)(архантропы)	= <i>Sinanthropus pekinensis</i> (Black, 1927) = <i>Pithecanthropus leakeyi</i> (Heberer, 1963) = <i>Meganthropus palaeojavanicus</i> (Koenigswald, 1941) = <i>Atlanthropus mauritanicus</i> (Arambourg, 1955) и др.	Африка, Европа, Азия	0,4-1,4 млн.л.
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>heidelbergensis</i> (Schoetensack, 1908)	= <i>Cyphanthropus rhodesiensis</i> (Woodward, 1921) = <i>Javanthropus soloensis</i> (Oppenoorth, 1932) и др.	Африка, Европа, Азия	130-500 тыс.л.
<i>Homo neanderthalensis</i> (King, 1864)(палеоантропы)	= <i>Homo sapiens krapinensis</i> (Goryanovic-Kramberger, 1902) = <i>Homo mousteriensis</i> (Klaatsch et Hauser, 1909) = <i>Palaeoanthropus palestinensis</i> (Keith et Mc Cown, 1939) и др.	Африка, Европа, Азия	35-130-200 тыс.л.
<i>Homo sapiens sapiens</i> (Linnaeus, 1758)(неоантропы)	= <i>Neoanthropus fossilis</i> = <i>Homo Africanthropus helmei</i> (Dreyer, 1935) = <i>Homo aurignacensis hauseri</i> (Klaatsch et Hauser, 1912) и др.	вся планета	0-40-200 тыс.л.

Систематическое деление гоминин очень запутанно. В старых работах было принято выделять несколько **стадий эволюции человека** - архантропов, палеоантропов и неоантропов. Архантропам непосредственно предшествовали австралопитеки, или, по стадиальной терминологии, - протантропы. Стадиальные термины иногда применяются и в современной литературе.

Считалось, что стадии в процессе накопления эволюции трансформировались и плавно или же скачкообразно сменяли одна другую. В каждый момент времени на Земле существовали представители лишь одной стадии. Такая концепция получила название **стадиальной теории**. Она подкреплялась также представлениями о последовательной смене археологических культур: **олдувайской** на **ашельскую** (нижний палеолит), последней - на мустьерскую (средний палеолит), которую заменил верхний палеолит. Носителями каждой культуры была соответствующая стадия гоминин.

В настоящее время практически все ученые склоняются к мысли о более сложном

характере эволюции. Некоторые популяции обгоняли остальные по уровню своего развития, а миграции или же изоляция играли значительную роль в неравномерности распространения прогрессивных признаков по планете. Прогрессивные признаки могли возникать не в комплексе, а в разных группах независимо, объединяясь потом вследствие смешений. Такой вариант эволюции называется сетевидной эволюцией.

Таким образом, термины "архантропы", "палеоантропы" и "неоантропы" должны расцениваться лишь как условные (но иногда удобные), объединяющие подчас весьма отличающиеся группы гоминин. Преимуществом их использования является уход от запутанной систематической номенклатуры, понимаемой разными исследователями по-разному.

1. Архантропы. Иногда всех гоминин объединяют в один род *Homo*, к которому принадлежит и современный человек. Однако, отличие наиболее древних представителей подсемейства - архантропов - от нас с Вами настолько разительно, что многие антропологи склоняются к выделению для них особого рода Питекантропов (*Pithecanthropus*) (рис. 4.15).



К ним относятся в числе прочих древнейшие африканские находки - "Человек работающий" (*Homo*, или *Pithecanthropus, ergaster*). Видимо, сюда же стоит отнести и черепа из местонахождения Дманиси в Грузии с датировками около 1,8 млн лет назад. Последние являются первым достоверным свидетельством выхода людей за пределы африканского континента (рис. 4.16).

Эти первые люди изготавливали орудия олдувайского типа, среди которых постепенно появляются более совершенные формы. Примерно ко времени 1-1,5 млн лет назад орудия совершенствуются настолько, что их уже относят к новой археологической культуре - ашельской. Типичным орудием ашельской культуры является ручное рубило - тяжелое, с грубым режущим краем. Кроме каменных орудий, архантропы делали и деревянные копья, изредка находимые в торфяных болотах Европы (см. Доп. материал 4.5).

В это же время - 1-1,5 млн лет назад - архантропы заселили Европу и Азию, вплоть до Индонезии. Кстати, первые находки питекантропов были сделаны именно на острове Ява в конце XIX в. голландским врачом Э. Дюбуа. Эти архантропы представляют собой наиболее массивных представителей древнейших людей и относятся к виду "Человек выпрямленный" (*Homo*, или *Pithecanthropus, erectus*) (рис. 4.17).

Питекантропы были людьми, практически современными по строению скелета, но их череп значительно отличался от современного. Огромные челюсти, нависающие надбровные дуги, покатый лоб и выступающий назад затылок являются очень характерными физиономическими чертами архантропов. Стенки черепа были очень толстые, достигая у некоторых индивидов 2 см толщины. Мозг архантропов продолжал прогрессивно изменяться. Росла лобная доля, увеличивалась роль височной. Объем его колебался в пределах 700-1100 см³. Рука имела уже полностью современное строение (см. Доп. материал

4.6).

Период существования архантропов важен в том отношении, что именно тогда закладывались основы современного человеческого общества. Возможно, к этому времени относится появление речи, о чем можно судить по слепкам головного мозга. В это время люди начали охотиться на крупных опасных животных, что, несомненно, требовало координации коллектива и усложнения общения. Тогда же произошло знакомство людей с огнем и первое расселение из тропических зон в субтропические. Очевидно, увеличивались размеры групп архантропов, росло и население Земли в целом.

Архантропы умели строить примитивные жилища. Остатки примитивных хижин найдены, например, в Испании. Заселение субтропических и далее - умеренных климатических зон приводило к необходимости защищаться от перепадов температуры. Именно тогда люди начали заселять пещеры и скальные гроты. Пещерные поселения этого времени известны в Испании, на Кавказа, в Китае и других местах (рис. 4.18).

Среди архантропов были своеобразные специализированные группы, не оставившие потомков, другие же эволюционировали далее. Иногда среди них выделяют множество видов: *Pithecanthropus pekinensis* в Китае, *Pithecanthropus leakeyi* в восточной Африке, *Pithecanthropus palaeojavanicus* на о. Ява, *Pithecanthropus mauritanicus* в Северной Африке. Видимо, существовало как минимум две основных ветви архантропов - западная, или афро-европейская и восточная, или азиатская (см. рис. 4.19).

Потомки архантропов называются **палеоантропами** по стадильной терминологии или "архаичными сапиенсами" по принятой в современной антропологической литературе. В промежутке времени от 500 до 200 тыс. лет существовали промежуточные формы гоминин.

2. Палеоантропы или "архаические сапиенсы". Гоминин периода примерно от 500 до 35 тыс. лет назад относят к палеоантропам или "**арханческим сапиенсам**". Систематически их подразделяют на "**Человека гейдельбергского**" (*Homo heidelbergensis* или *Pithecanthropus heidelbergensis*) и **неандертальцев** (*Homo neanderthalensis* или *Homo sapiens neanderthalensis*) (см. [Доп. материал 4.7](#)).

Биологическая эволюция **гоминин** продолжалась в направлении уменьшения массивности черепа и увеличения объема и усложнения строения мозга. Существенно, что объем мозга рос быстрее, чем развивалась структура и менялась форма. У некоторых представителей палеоантропов размеры мозга достигали современных значений, в целом размах объема мозга достигал у них 1000-1700 см³.

Соответственно усложнению строения головного мозга, усложнялось и поведение людей. Тогда как ранние палеоантропы использовали **ашельскую** технику обработки камня, более поздние усовершенствовали ее. Приблизительно 200 тыс. лет назад появилась мустьерская техника - более совершенная и экономная. Типичными орудиями эпохи мустье являются острикоконечник и скребло. Усиливалось культурное различие территориальных групп людей. В Азии долго сохранялись примитивные способы обработки камня. В Европе мустьерская техника достигла своего расцвета и заметно специализировалась. Особенно прогрессивными были африканские культуры. Так, в Африке очень рано появились традиции обработки кости и использование охры, возможно, в ритуальных целях.

Палеоантропы, как и их предки, продолжали мигрировать по планете. Что толкало их на дальние переселения? А может, передвижение по Земле было весьма и весьма медленным и



Рис. 4.18. Реконструкция хижины из Terra Amata с датировкой 300-400 тыс.л.н.

только в дальней временной перспективе оно выглядит таким стремительным? Побудительными причинами миграций были, видимо, передвижение вслед за кочующими стадами копытных, истощение природных ресурсов, возрастание численности населения. Попадая в новые экологические условия, люди учились справляться с разными природными трудностями. Видимо, именно к этому времени относится появление одежды. Усовершенствовались способы постройки жилищ, люди активно заселяли пещеры, выгоняя оттуда крупных хищников - медведей, львов и гиен. Заметно усовершенствовались способы охоты на животных, свидетельством чему являются многочисленные остатки костей на стоянках. Европейские неандертальцы были, по сути, основными хищниками своего времени.

Вместе с тем, имеются и доказательства **каннибализма** среди палеоантропов. Черепа с выломанными основаниями, надрезанные и обожженные кости людей в пещерах Сима де лос Уэсос в Испании, Крапина в Югославии, Штейнгейм в Германии, Монте Чирчео в Италии, Бодо в Эфиопии, Клазиес Ривер в Южной Африке и многих других местах свидетельствуют о происходивших тут драматических эпизодах человеческой предыстории (рис. 4.20).

Было отмечено, что лобная доля **неандертальцев**, отвечающая у современного человека за социальное поведение, была сравнительно слабо развита (**Кочеткова В.И., 1973**). Возможно, это приводило к большей агрессивности неандертальцев. Прогрессивное развитие этой зоны мозговой коры происходило значительными темпами, параллельно усложнению поведения и структуры первобытного общества.

Важные изменения происходили в психике древних людей. Зарождалась символическая деятельность. Первые ее образцы нельзя назвать даже искусством: это ямки на камнях, прочерченные полосы на известняке, костях и кусках охры. Однако такая неутилитарная деятельность свидетельствует о значительном усложнении психических процессов палеоантропов (см. **Хрестом. 4.3**).

Еще более существенными являются археологические доказательства ритуальной практики неандертальцев. Так, в пещерах Германии, Югославии и Кавказа были обнаружены тайники со спрятанными там черепами пещерных медведей. Какие обряды справлялись под этими сводами? Неизвестно даже, была ли речь у неандертальцев: мнения разных ученых по этому поводу расходятся. Если речь была, то она сильно отличалась от современной, поскольку гортань неандертальцев отличалась от современной.

Важнейшим свидетельством высокого уровня психики неандертальцев являются первые захоронения умерших. Наиболее древние из них относятся ко времени около 100 тыс. лет назад. Вероятно, тогда же появлялись и первые представления о загробном мире, хотя об этом можно только догадываться.

Социальные взаимоотношения среди **палеоантропов** по сравнению с **архантропами** заметно усложнились. Кроме указанных свидетельств каннибализма и захоронений умерших, сюда же можно отнести и заботу о больных. В пещере **Шанидар** в Ираке были обнаружены скелет старика, страдавшего целым комплексом тяжелых болезней. Он не мог самостоятельно передвигаться и добывать себе пропитание, однако достиг глубокой старости по неандертальским меркам - его возраст оценивается в 40 лет. Очевидно, этого старика кормили его сородичи, ухаживали за ним, а после смерти похоронили. Кстати, в другом захоронении из той же пещеры была обнаружена необычайно высокая концентрация пыльцы горных цветов - могила была засыпана ими?



Рис. 4.20. Череп Штейнгейм (Германия) с выломанным основанием, что интерпретируется некоторыми исследователями как свидетельство каннибализма

Внешне палеоантропы сильно различались. Они имели огромное надбровье и высокое лицо, широкий нос, тяжелую нижнюю челюсть со скошенным подбородком, покатый лоб. Затылок многих палеоантропов сильно выступал назад. Впрочем, все эти признаки были выражены не так значительно, как у архантропов.

Ранние формы, относимые к "[Человеку гейдельбергскому](#)", были еще очень похожи на архантропов, отличаясь значительно большим мозгом. Изолированные от остального мира, [популяции](#) на Яве оставались почти полностью схожими с архантропами и иногда выделяются в вид *Pithecanthropus soloensis* ([рис. 4.21](#)).

Поздние палеоантропы, относимые к неандертальцам, имели ряд специфических черт, например, очень сильно выступающее вперед широкое лицо со скошенными скулами. Многие признаки европейских неандертальцев могли возникнуть под влиянием тяжелейших условий [ледникового периода](#) около 60 тыс. лет назад. Телосложение неандертальцев было очень коренастым, ноги сравнительно короткими, грудь бочкообразной, плечи очень широкими. Поражает ширина кисти и стопы неандертальцев. Очевидно, это были очень сильные люди, привыкшие к огромным физическим нагрузкам. Такие специализированные формы неандертальцев часто называются "классическими", поскольку именно их скелеты были первыми найденными и описанными [палеоантропологическими находками](#) ([рис. 4.22](#)).

Интересные аналогии морфотипу европейских неандертальцев можно найти среди современных арктических народов - чукчей и эскимосов. Широкие плечи, бочкообразная грудь, коренастое телосложение являются приспособлениями к арктическому климату. Однако у неандертальцев биологическая специализация к холоду зашла намного дальше, чем у современных арктических популяций человека. Отличия неандертальцев от современных людей были весьма существенны. Они тем более значительны, что на протяжении не менее 5 тыс. лет неандертальцы сосуществовали в Европе с людьми современного вида. Были ли они нашими предками? На этот вопрос ученые отвечают по-разному.

Некоторые синхронные европейским неандертальцам популяции Африки и Ближнего Востока были значительно больше похожи на современного человека. Многие исследователи даже относят их к современному виду. У людей из Клазиес Ривер в Южной Африке, из пещер [Схул](#) и [Джебел Кафзех](#) в Израиле и некоторых других имелся подбородочный выступ, затылок был округлый, а череп высокий. Размер и форма мозга этих людей почти неотличимы от современной. Датировки же превышают 100 тыс. лет. Что же - современные люди возникли одновременно с неандертальцами?

А что же происходило в Азии? Ближний Восток и Центральная Азия были заселены людьми двух типов. Одни были больше похожи на неандертальцев Европы, другие - на прогрессивных палеоантропов Африки и людей из пещер Схул и Джебел Кафзех ([рис. 4.23](#)). Характерно, что культура всех этих людей была весьма схожей. На Дальнем Востоке население, синхронное гейдельбергским людям Европы и Африки - до 130 тыс. лет назад, почти не отличалось от них внешне. В дальнейшем судьба этого населения неясна. Антропологические находки с Дальнего Востока в промежутке от 130 до 40 тыс. лет назад неизвестны. Потом там сразу появляются люди полностью современного облика. Что это - глобальное вымирание или неполнота наших знаний? Пока у нас нет ответа на этот вопрос (см. [Доп. материал 4.8](#)).

3. Возникновение современного человека (сапиентация). Взгляды на происхождение современного человека - сапиентацию - с развитием науки значительно менялись. В настоящее время существуют несколько альтернативных взглядов на эту проблему. Все они строго аргументируются, но ни одна не может победить другую.

Сапиентация - процесс возникновения современного вида человека Homo sapiens sapiens, заключающийся как в биологической перестройке - увеличении мозга, округлении черепа, уменьшении размеров лица, появлении подбородочного выступа, - так и в социокультурных новшествах - возникновении искусства, символического поведения, техническом прогрессе,

развитии языков.

Прежде всего, существует несколько мнений о том, кого же стоит считать современным человеком? От ответа зависит следующий вопрос - к какому времени обратить взор в поисках прародины? У авторов начала XX в. вопрос о возникновении человека был вопросом о возникновении рас. Затем, с новыми находками и датировками хронологический момент возникновения "первого современного человека" постоянно отодвигался, тогда как момент разделения рас оставался на прежнем месте. В настоящее время возникновение современного вида и появление современных рас превратились в две самостоятельные проблемы и обычно рассматриваются отдельно.

Где же мы находим первые следы первых людей, неотличимых от нас? В нескольких африканских местонахождениях с датировками от 200 до 100 тыс. лет назад обнаружены кости людей, не имевших сильно выступающего затылка, большого надбровного валика и обладавших при этом очень большим мозгом и выступающим подбородком. Похожие находки были сделаны на Ближнем Востоке - в пещерах Схул и Кафзех. Со времени около 40 тыс. лет назад люди совершенно современного облика, только несколько более массивные, чем мы, - **неоантропы** - известны практически со всей территории **ойкумены** - из Африки, Европы, Азии и Австралии. Только Америка, возможно, была заселена несколько позже.

Население Европы, относящееся к современному виду, жившее в эпоху **верхнего палеолита** - от 40 до 10 тыс. лет назад - называется **кроманьонцами**. Легко заметить, что кроманьонцы в Европе 5 тыс. лет подряд соседствовали с **неандертальцами**. Различались они между собой не только по чертам физического строения. Кроманьонцы обладали намного более совершенной культурой. Неизмеримо выросла техника изготовления орудий. Они стали изготавливаться с пластин - специально подготовленных заготовок, что позволило выделывать куда более изящные орудия, чем мустьерские остроконечники. Кроманьонцы широко использовали для изготовления орудий также кости животных. Выросло техническое оснащение людей - появились лук и стрелы (**рис. 4.24**).

Существеннейшим явлением является расцвет верхнепалеолитического искусства. В пещерах Франции, Испании и Италии сохранились превосходные образцы наскальной живописи, в слоях стоянок от Бретани до Байкала обнаружены статуэтки людей и животных, сделанные из костей и известняка. Рукоятки ножей и копьей украшались затейливой резьбой. Одежда украшалась бусами и раскрашивалась охрой (**рис. 4.25**) (см. **Хрестом. 4.4**).

Искусство имело в то время магическое значение. Изображения животных сопровождаются знаками стрел и копий, призванных облегчить предстоящую охоту. Судя по следам подростков в глине перед пещерными росписями, здесь проводилось и посвящение в охотники. Конечно, мы можем лишь предполагать истинное значение этих следов духовной жизни наших предков, но ее богатство и принципиальное сходство психики людей того времени с нашей несомненно.

Поселения людей **верхнего палеолита** обычно представляли собой регулярно посещаемые охотничьи **стоянки**. Здесь строились жилища, шла жизнь общества, исполнялись ритуалы, хоронили умерших. Ритуальная практика достигла своего расцвета. В могилу с усопшим кроманьонцы клали орудия, копыя, каменные ножи, многочисленные украшения. При этом погребение засыпалось красной охрой, сверху иногда покрывалось костями мамонтов. Очевидно, в это время возникают представления о загробном мире.

В эпоху верхнего палеолита человек приручил волка, превратив его в собаку. Так человек начал сам активно влиять на процесс видообразования у животных (явление т.н. искусственного отбора).

О населении Африки и Азии времени верхнего палеолита известно гораздо меньше, чем о населении Европы. Однако принципиально они были схожи как в биологическом, так и в культурном плане.

Откуда же появился столь понятный нам мир, как он совмещался с совершенно иным миром неандертальцев? Некоторые биологические особенности древнейших верхнепалеолитических людей позволяют предположить, что они пришли в Европу из

тропических областей. Длинные конечности, высокий рост, вытянутые пропорции тела, крупные челюсти, вытянутая мозговая коробка схожи у современных тропических популяций и кроманьонцев. Последние отличаются только большими размерами костей, сильным рельефом черепа, более грубыми чертами.

Но, если **кроманьонцы** были пришельцами, то откуда они пришли? Как они взаимодействовали с аборигенами - **неандертальцами**?

Прежде всего, стоит сказать о судьбе европейских неандертальцев. Раньше считалось, что они эволюционировали в людей современного типа, одна стадия перешла в другую. Такое мнение возникло еще тогда, когда были известны лишь европейские находки. Сейчас такой сценарий кажется почти невероятным - слишком велики различия в строении и культуре, да и сосуществование неандертальцев и кроманьонцев уже доказано. Возможно, неандертальцы вымерли или были истреблены кроманьонцами? Однако неандертальцы были лучше приспособлены к условиям ледникового периода, особенно учитывая тропическое происхождение кроманьонцев. До этого неандертальцы много тыс. лет жили на этой территории и были как нельзя лучше адаптированы именно к такой окружающей среде. Да и физически они были намного сильнее кроманьонцев. Некоторые ученые считают, что в борьбе за территории кроманьонцам помог неизмеримо более высокий уровень технического оснащения и социальной организации. Кроме того, вовсе не исключено смешение некоторых групп первых **неоантропов** и поздних неандертальцев. Об этом свидетельствуют находки скелетов с промежуточными признаками, вероятно - метисов неандертальцев и кроманьонцев. Можно также вспомнить о чертах **мустье** в раннем верхнем палеолите Европы и чертах верхнего палеолита на некоторых мустьерских стоянках. А с культурой шатальперрон связаны остатки как поздних неандертальцев, так и ранних кроманьонцев. Вероятно, именно такое смешение генов и культур помогло первым неоантропам быстро приспособиться к совершенно новым для них природным условиям. И не с тех ли пор у европейцев относительно широкая кисть, широкая стопа, массивные, сравнительно с населением других материков, череп и скелет? (см. [Хрестом. 4.5](#)).

Сейчас нет однозначного ответа на вопрос о судьбе неандертальцев. Новые исследования еще прольют свет на эту интересную проблему, а пока, предлагаем Вам еще раз рассмотреть таксономическую систему семейства **гоминид**, большинство видов и родов которого, кроме *Homo sapiens*, являются вымершими (табл. 4.6).

Таблица 4.6. Обобщенная схема основных таксонов семейства гоминид

Название (первое описание)	Синонимы	Регион	Время, млн. л.
Ранние австралопитеки			
<i>Sahelanthropus tchadensis</i> (Brunet et al., 2002)	-	Чад	6-7
<i>Orrorin tugenensis</i> (Senut et al., 2001)	-	Кения	5,6-6,2
<i>Ardipithecus ramidus</i> (White et al., 1995)	= <i>Homo antiquus praegens</i> (Ferguson, 1989) = <i>Australopithecus praegens</i>	Эфиопия	3,9-5,5
<i>Australopithecus anamensis</i> (Leakey et al., 1995)	-	Кения	3,9-4,2
Грацильные австралопитеки			
<i>Australopithecus afarensis</i> (Taieb et al., 1978)(возможно, 2 вида)	= <i>Australopithecus africanus tanzaniensis</i> (Tobaios, 1980) = <i>Australopithecus aethiopicus</i> (Tobias, 1980) = <i>Homo antiquus</i> (Ferguson, 1984) = <i>Meganthropus africanus</i> (Weinert, 1950) = <i>Praeanthropus africanus</i> (Hennig, 1948; sensu Senuyrek, 1955) = <i>Paranthropus africanus</i> (Weinert, 1950; sensu Olson, 1981)	Кения, Танзания, Эфиопия	3,0-3,9(4,4)
<i>Kenyanthropus platyops</i> (Leakey et al., 2001)	-	Кения, Эфиопия	3,2-3,5
<i>Australopithecus bahrelghazali</i> (Brunet et al., 1996)	-	Чад	3,0-3,5
<i>Australopithecus africanus</i> (Dart, 1925)(возможно, 2 вида)	= <i>Australopithecus prometheus</i> (Dart, 1948) = <i>Plesianthropus transvaalensis</i> (Broom, 1936) = <i>Homo transvaalensis</i> (Mayr, 1950)	Южная и Восточная Африка	2,4-3,5
<i>Australopithecus garhi</i> (Asfaw et al., 1999)	-	Эфиопия	2,5
Массивные австралопитеки			
<i>Paranthropus aethiopicus</i> (Arambourg et Coppens, 1968)	= <i>Australopithecus walkeri</i> (Ferguson, 1989) = <i>Paraaustralopithecus aethiopicus</i> (Arambourg et Coppens, 1968)	Кения, Эфиопия	2,3-2,6
<i>Paranthropus boisei</i> (Leakey, 1959)	= <i>Zizanthropus boisei</i> (Leakey, 1959)	Восточная Африка	1,1-2,3(2,5)
<i>Paranthropus robustus</i> (Broom, 1939)(возможно, 2 вида)	= <i>Paranthropus crassidens</i> (Broom, 1948)	Южная Африка	0,9-2,5
"Ранние Homo"			

<i>Homo</i> (или <i>Australopithecus</i>) <i>habilis</i> (Leakey et al., 1964)	= <i>Australopithecus habilis</i> = <i>Homo erectus habilis</i> (Campbell, 1965) ="Prejinanthropus" = <i>Homo microcranous</i> (Ferguson, 1995) = <i>Telanthropus capensis</i> (Broom, 1947)	Восточная и Южная Африка	1,5-2,3-2,6
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>rudolfensis</i> (Alexeev, 1978)	= <i>Kenyanthropus rudolfensis</i>	Восточная Африка	1,5-2,3(2,5)
Род <i>Homo</i>			
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>ergaster</i> (Groves et Mazak, 1975)	= <i>Homo kenyaensis</i> (Zeitoun) = <i>Homo okotensis</i> (Zeitoun) = <i>Homo georgicus</i> (Gabunia, Vekua, de Lumley et Lordkipanidze, 2002) = <i>Telanthropus capensis</i> (Broom, 1947)	Африка, Грузия	1,4-1,7 млн.л.
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>erectus</i> (Dubois, 1894)(архантропы)	= <i>Sinanthropus pekinensis</i> (Black, 1927) = <i>Pithecanthropus leakeyi</i> (Heberer, 1963) = <i>Meganthropus palaeojavanicus</i> (Koenigswald, 1941) = <i>Atlanthropus mauritanicus</i> (Arambourg, 1955) и др.	Африка, Европа, Азия	0,4-1,4 млн.л.
<i>Homo</i> (или <i>Pithecanthropus</i>) <i>heidelbergensis</i> (Schoetensack, 1908)	= <i>Cyphanthropus rhodesiensis</i> (Woodward, 1921) = <i>Javanthropus soloensis</i> (Oppenoorth, 1932) и др.	Африка, Европа, Азия	130-500 тыс.л.
<i>Homo neanderthalensis</i> (King, 1864)(палеоантропы)	= <i>Homo sapiens krapinensis</i> (Goryanovic-Kramberger, 1902) = <i>Homo mousteriensis</i> (Klaatsch et Hauser, 1909) = <i>Palaeoanthropus palestinensis</i> (Keith et Mc Cown, 1939) и др.	Африка, Европа, Азия	35-130(200) тыс.л.
<i>Homo sapiens sapiens</i> (Linnaeus, 1758)(неоантропы)	= <i>Neoantropus fossilis</i> = <i>Homo Africanthropus helmei</i> (Dreyer, 1935) = <i>Homo aurignacensis hauseri</i> (Klaatsch et Hauser, 1912) и др.	вся планета	0-40(200)тыс.л.

4.2. Моноцентризм, дицентризм и полицентризм: сколько у нас предков?

Откуда же взялись люди современного облика? В каких областях Земли происходило сложение современного комплекса биологического строения и поведения - сапиентация?

Изучая древних людей, исследователи давали отличающиеся ответы на эти вопросы. Эти взгляды получили название гипотез моноцентризма, дицентризма и полицентризма, отличие между которыми состоит в разной оценке степени архаичности или прогрессивности географических и хронологических групп древнего населения.

1. Моноцентризм. Часть антропологов считает, что человек современного облика

произошел в достаточно ограниченном регионе планеты. Потом он расселился оттуда по всей Земле, в чем ему помогал высокий уровень интеллекта и значительная биологическая и социальная лабильность. Такой подход к происхождению человека называется моноцентризмом. Очаг возникновения современного человека предполагался в разных областях - Африке, Европе, Центральной Азии, Дальнем Востоке, гипотетической Лемурии и даже в Южной Америке. Гипотеза существования пре-сапиенса в Европе, предшествовавшего неандертальцам, была убедительно подвергнута критике с биологической стороны. Лемурийская и южноамериканская версии явно страдают отсутствием хоть каких-то доказательств. В настоящее время моноцентристы уверенно говорят об Африке (или даже конкретно о Центральной Африке) как о единственном возможном месте возникновения человека. В несколько расширенном варианте речь идет об афро-европейской прародине, включающей также Южную Европу.

Альтернативой может служить так называемая [гипотеза широкого моноцентризма](#), выдвинутая советским антропологом [Я.Я. Рогинским](#). Она предполагает значительно большую территорию, охваченную процессом сапиентации - все Средиземноморье, включая Южную Европу и Северо-Восточную Африку, Ближний Восток и Кавказ ([Рогинский Я.Я., 1969](#)). Процесс сапиентации был, конечно же, не одномоментным и потому завершился на значительно большей территории, нежели начался. Расселяясь из единого центра, [неоантропы](#) смешивались с аборигенными популяциями [палеоантропов](#), живших в отдаленных регионах планеты. Этим Я.Я. Рогинский объяснял известное противоречие - наличие одновременно сходных признаков у современных людей очень отдаленных территорий и сходство в отдельных признаках современных рас с ископаемыми гомининами тех же областей.

2. Полицентризм. Последняя особенность - географическое распределение специфических признаков - привела к появлению [полицентризма](#). Опираясь на сходство современных людей и ископаемых гоминин тех же областей (монголоидов и синантропов - в особой лопатовидной форме резцов, неандертальцев и европейцев - в силовом типе кисти, африканцев и черепа из Брокен Хилл в Замбии - в больших размерах челюстей и т.п.), некоторые ученые предположили независимое происхождение разных человеческих рас. Основателем концепции полицентризма является немецкий антрополог [Ф. Вейденрейх](#).

- Он выделил четыре центра формирования современных рас ([Weidenreich F., 1939; 1941](#)):
 - [европеоиды](#) возникли в Южной и Центральной Европе;
 - [негроиды](#) - в Африке;
 - [монголоиды](#) - в Восточной Азии;
 - [австралоиды](#) - на Больших Зондских островах.

Развил эту гипотезу К. Кун, разделивший африканский очаг расообразования на два независимых - северный и южный, в которых возникли соответственно капоиды и негроиды, переселившиеся затем в противоположные части континента. По К. Куну, каждый из пяти очагов был населен собственным подвидом архантропов. Современные же расы он делил на более и менее развитые ([Coon K., 1962](#)).

Несколько более умеренный вариант полицентризма с выделением 3-4 центров [сапиентации](#), близких друг к другу, предложил венгерский антрополог А. Тома. В отличие от К. Куна, А. Тома считал уровень современных рас одинаковым ([Thoma A., 1976](#)).

Полицентрические концепции защищали также отечественные антропологи и археологи - [Г.Ф. Дебец](#), [В.П. Алексеев](#), Ю.И. Семенов, А.А. Формозов и ряд других. Однако они исходили из принципиально других соображений, нежели западные ученые. Непрерывность развития палеоантропов в неоантропов на разных территориях обосновывалась влиянием

труда и законами развития общества, едиными для всех человеческих коллективов. Миграция же неантропов из единого центра возникновения слишком напоминала мысль о завоевании жизненного пространства "высшей расой".

В современной зарубежной науке гипотеза полицентризма переросла в [мультирегиональную гипотезу](#). Ее сторонники стараются особенно подчеркнуть два основных момента: преемственность биологических признаков от архантропов до современного человека в Африке, Европе и Юго-Восточной Азии и Австралии, с одной стороны, и неравнозначность терминов "[полицентризм](#)" и "полигенность" - с другой. По мнению современных полицентристов, единство человеческого вида всегда поддерживалась путем многочисленных миграций - генных и культурных потоков между регионами. Так сохранялось и единство, и разнообразие человечества.

3. Дицентризм. Вариантом полицентризма является [дицентризм](#). Наиболее стройный вариант дицентризма предложен отечественным антропологом [А.А. Зубовым](#) ([Зубов А.А., 1985; 1987; 1996](#)). Проанализировав мировое распределение одонтологических признаков, он предположил, что человечество на стадии [архантропов](#) делилось на два главных расовых ствола - восточный (монголоиды и австралоиды) и западный (европеоиды и негроиды). Особенность такого подхода заключается в том, что признаки зубов имеют высокую генетическую детерминацию, напрямую не зависят от условий окружающей среды и потому не подвержены прямому действию [естественного отбора](#). Они возникают достаточно случайно. Следовательно, они могут быть хорошим индикатором древности группы и степени ее изолированности от других популяций. По этим признакам А.А. Зубов выделяет два очага сапиентации, которые оказались изолированными в глубокой древности. В последующем тропические популяции обоих стволов вследствие одинаковых условий приобрели значительное физиономическое сходство и ныне выделяются в единую экваториальную расу.

[В.П. Алексеев](#) предположил несколько иной вариант развития событий: позднюю миграцию части экваториалов западного ствола на восток, в результате чего сложилась австралоидная раса ([Алексеев В.П., 1978; 1984](#)). Таким образом, два центра происхождения современного вида человека у В.П. Алексеева сохраняются, но экваториальная раса оказывается возникшей из одного центра - западного (см. [Хрестом. 4.6](#)).

Аргументы моноцентристов и полицентристов многочисленны и подтверждаются фактическим материалом. Однако они никак не могут перевесить друг друга, и потому пока нельзя твердо ответить на вопрос - где же возник современный человек? Вы можете выбрать себе наиболее понравившуюся концепцию - все они на настоящий момент являются вполне убедительными и равнозначными.

4.3. Резюме

- Итак, подведем некоторые итоги:
 1. Согласно палеонтологическим данным, линия предшественников, ведущая к человеку, отделилась от линии современных человекообразных обезьян около 4-8 миллионов лет назад.
 2. Существует огромное количество находок ископаемых приматов, выстраивающихся в последовательный [эволюционный ряд](#) форм - от обезьян до человека.
 3. Ответ на вопрос - когда и где возник человек? - зависит от того, кого мы считаем человеком, а кого - нет.

4. В науке есть множество взаимоисключающих мнений по поводу причин, времени и места возникновения современного человека. Нерешенных вопросов становится тем больше, чем больше мы даем ответов на предыдущие вопросы.
5. Существовало огромное количество предшественников современного человека, не все из которых были нашими предками. Их можно разделять на стадии или выделять группы согласно биологической систематике (табл. 4.6).
6. Вместе с биологической эволюцией шла и эволюция социальная, реконструируемая, в частности, методами археологии.
7. Согласно наиболее аргументированной точке зрения, человек современного облика и поведения возник в Африке или на Ближнем Востоке от 100 до 40 тыс. лет назад.
8. Со времени около 35 тыс. лет на Земле существует только современный вид человека, распространившийся по всей планете.

Словарь терминов

1. Гоминиды
2. Дицентризм
3. Моноцентризм
4. Мультирегиональная гипотеза
5. Полицентризм
6. Сапиентация
7. Сетевидная эволюция
8. Стадиальная теория антропогенеза

Вопросы для самопроверки

1. Приведите отличия и сходство приматов и человека (биологические и небиологические). Какая "грань" отделяет человека от обезьяны?
2. Что такое "гоминидная триада", какие другие биологические и небиологические признаки можно считать уникальными для гоминид?
3. Можно ли говорить о "моментах возникновения" современного человека, учитывая при этом данные палеоантропологии?
4. В какой последовательности возникали биологические и поведенческие особенности современного человека?
5. Кого считают предками современного человека с позиций эволюционной биологии? (При ответе постарайтесь рассмотреть разные гипотезы)
6. В чем заключаются концепции моно- и полицентризма, почему в данный момент они считаются равноправными?
7. Что такое мультирегиональная гипотеза происхождения человека?
8. Что такое "прародина" человека?
9. В чем заключается стадиальная гипотеза происхождения человека? Какие другие концепции выдвигает современная антропология?

10. Как можно исследовать поведение предшественников человека? Чем поведение современного человека отличается от поведения ископаемых людей разных эпох?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Корни возникновения человека - недостающие звенья.
2. Австралопитеки - обезьянолюди или человекообезьяны?
3. Критерии культуры и ее начало.
4. Архантропы - антропология и культура.
5. К проблеме близости культуры и биологии палеоантропов и людей современного вида.
6. Люди верхнего палеолита - возникновение современной психики.
7. Центры сапиентации - число и время возникновения.
8. Развитие культуры и психики древнего человека.
9. К вопросу о динамике развития психики и поведения предков человека по данным археологии и антропологии.

Список литературы

Обязательная

1. Алексеев В.П. Становление человечества. М. 1984.
2. Ископаемые гоминиды и происхождение человека / Под ред. В.В. Бунака // Труды Института этнографии АН СССР. Новая серия. Т. 92. М., 1966.
3. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
4. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
2. Алексеев В.П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас. Палеолит. М., 1978.
3. Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
4. Бутовская М.Л., Файнберг Л.А. У истоков человеческого общества (Поведенческие аспекты эволюции человека). М., 1993.
5. Джохансон Д., Иди М. Люси. Истоки развития человеческого рода. М., 1984.
6. Зубов А.А. Иерархия факторов антропогенеза // Вестник антропологии. Вып. 2, 1996.
7. Зубов А.А. Магистрализация и демагистрализация в ходе эволюционного процесса // Вопросы антропологии. Вып. 75, 1985.
8. Зубов А.А. Эволюция рода Номо от архантропа до современного человека // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М., 1987.
9. Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
10. Оуэн Лавджой К. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека // В мире науки. Scientific American. № 1., 1998.
11. Семенов Ю.И. На заре человеческой истории. М., 1989.
12. Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М. 1990.
13. Хрисанфова Е.Н. Древнейшие этапы гоминизации // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М. 1987.
14. Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. М. 1952.

15. Coon C.S. The origin of races. New York. 1962.
16. Thoma A. Le Peuplement Antïneandertalien de l'Europe. Paris. 1976.
17. Weidenreich F. Six lectures on Sinanthropus and related problems // Bulletin of the Geological Society of China. Vol. 19. 1939.
18. Weidenreich F. The skull of Sinanthropus pekinensis: a comparative study of a primitive hominid skull // Palaeontologica Sinica. New Series. D. No. 10. 1943.

ТЕМА 5. РАСОВОЕ МНОГООБРАЗИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

ТЕМА 5. РАСОВОЕ МНОГООБРАЗИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

- [5.1. Понятие о расах человека](#)
- [5.2. Расовые признаки](#)
- [5.3. Концепции расоведения](#)
- [5.4. Расы человека и их классификации](#)
- [5.5. Расовое многообразие Земли](#)
- [5.6. Резюме](#)

5.1. Понятие о расах человека

- [5.1.1. Расы человека - что это такое?](#)
- [5.1.2. Расовое многообразие и проблема восприятия](#)
- [5.1.3. Первые схемы \(Ф. Бернье, К. Линней, И. Блюменбах, Ж. Бюффон\)](#)
- [5.1.4. Моно- и полигенизм. Моно- и полицентризм](#)
- [5.1.5. Расы, расизм и социал-дарвинизм](#)

5.1.1. Расы человека - что это такое?

Путешественники, исследовавшие разные области Земного шара, всегда неизбежно сталкивались с пестротой населяющих его народов. Различия людей разных регионов часто выглядят весьма значительными. Незнакомым и необычным часто кажется буквально все - одежда, язык, хозяйство, поведение и, наконец, внешность - особенности **морфологии** и **физического строения**, подлежащие исследованию **биологической антропологией**.

Однако среди фейерверка цветов, форм и звуков можно заметить определенную систему. В ходе длительных дискуссий и горячих споров в науке оформилось представление о разных способах классификации групп человека. Впрочем, и сейчас единые законы такого деления признаны далеко не всеми, и сами его основы подвергаются значительным сомнениям.

Один из аспектов биологической **изменчивости** географических групп современного человека изучает **расоведение**. Соответственно, географические группы людей, выделяемые по биологическим признакам, называются **расами**.

Под термином "*раса*" понимается *система человеческих популяций, характеризующихся сходством по комплексу определенных наследственных биологических признаков* (расовых признаков). Важно подчеркнуть, что *в процессе своего возникновения эти популяции связаны с определенным географическим ареалом и естественной средой*.

Это конечно, не единственное из возможных определений - суть понятия можно уточнять, описывать при помощи терминов фенетики и генетики.

- Например, можно сказать иначе:
 - *раса - это система популяций, обладающих достаточным фенотипическим и генетическим сходством, позволяющим отличить их от других подобных систем;*
 - *расы - открытые генетические системы, в результате обмена генами между которыми могут возникать смешанные популяции.*

Суть понятия, во всех этих определениях остается неизменной - термин определяет единицу внутривидовой, и при этом надпопуляционной структуры современного человечества,

выделенную по определенному набору (комплексу) наследственно обусловленных признаков и занимающую определенный **ареал**. С точки зрения основ современной **систематики**, расы соответствуют уровню **подвидов**, несомненно, принадлежащих к одному единому биологическому виду *Homo sapiens*. Отличие же рас от подвидов животных, связаны с общественной природой человека (см. **Хрестом. 5.1**).

Наконец, раса принципиально отличается от **этноса** биологическими критериями выделения, хотя в силу исторических причин иногда наблюдается частичное совпадение расовых групп и конкретных этносов. Мы поговорим об этом ниже, пока же важно запомнить, что *раса понятие сугубо биологическое, как и сами признаки, по которым проводится расовая классификация.*

5.1.2. Расовое многообразие и проблема восприятия

Исторически расоведение возникло едва ли не раньше всех остальных областей антропологии, представляя своеобразную основу для многих дальнейших успехов (и неудач) этой науки.

Различия во внешности людей разных географических областей отмечались всегда. Наиболее древние тому свидетельства мы находим на фресках и барельефах древнего Междуречья и Египта и многих других (**рис. 5.1**).

Отличия между людьми выглядят очевидными. Но как люди разных культур и регионов воспринимают и оценивают эти отличия? Рассмотрим примеры.

Китайский автор начала XIII в. Чао Фу-Куа, описывая племя негритосов, обитающее в глубине гор на Филиппинах, которое он называл Хай-тан, говорил об их малых размерах, *круглых желтых глазах*, курчавых волосах и зубах, *которые видно между губами*. Очевидно, он описывал предков современных аэта - негритосского филиппинского племени. Действительно, аэта отличаются очень низким ростом, курчавыми волосами и выпуклыми глазами. Но ведь глаза их отнюдь не желтые, а очень даже черные! Но черные по европейским меркам, а не китайским. Китайцы, имея иссиня-черные волосы и максимально черные глаза, различают намного больше цветов черного цвета, чем "бледнолицые". То же самое касается пассажа о зубах народа Хай-тан. Будучи экваториалами, аэта обладают **прогнатными** челюстями, и выступающие вперед белые зубы на фоне темных губ, очевидно, сильно впечатлили Чао Фу-Куа.

То же касается "белокурых арийцев", которых многие безуспешно искали на Тибете, следуя за указаниями тибетских и китайских авторов о существовании желтоволосых народов "в горах на западе". Вопрос же этот решается удивительно просто. Для китайцев с их иссиня-черными волосами многие народы Центральной и Средней Азии кажутся рыжеволосыми, хотя для любого европейца они такие же блондины, как и жители Поднебесной.

Примеров такого рода можно приводить много. Чего стоят хотя бы записанные отзывы эвенков о первых русских поселенцах Сибири. Огромный нос бородатых пришельцев поразил таежных жителей настолько, что они, посмеиваясь, говорили, что нос, наверное, мешает русским смотреть по сторонам, а шерсть, видимо, покрывает их целиком, как медведей. При этом самих эвенков якуты, например, называли "щитолицыми" за их плоское, широкое и высокое лицо.

Но для большинства европейцев разница между эвенками и якутами на глаз почти не заметна, настолько их лица кажутся непривычными. Эвенки - представители т.н. **байкальского типа**, а большинство якутов относится антропологами к **центральноазиатской малой расе**, и часть различий этих вариантов действительно заключается в размерах и степени **уплощенности лица**. Но европейцам, чтобы в этом убедиться, надо сравнить антропологические измерения, а якутам достаточно одного взгляда (**рис. 5.2**).

Очевидно, приведенные выше факты говорят о *разном восприятии внешних различий разными людьми, разном масштабе этого восприятия*. Каждый "меряет" других со своей точки зрения, и нет "неправильного" восприятия, как нет "неправильных" расовых вариантов, сколь бы непривычными они нам не казались. Существующее многообразие человечества - его богатство.

Одной из задач **расоведения** является поиск единой системы описания этого разнообразия - мы хотим видеть объективную научную картину сходства и различия **расовых вариантов** безотносительно к тому, живем ли мы в Европе, Америке, Азии или Африке, знать причины этого сходства и различия. Наконец, мы хотим знать, насколько объективным является само выделение рас - являются ли они реально существующими биологическими категориями (таксономическими или иными единицами), или опять же целиком обусловлены дискретностью нашего восприятия.

5.1.3. Первые схемы (Ф. Бернье, К. Линней, И. Блюменбах, Ж. Бюффон)

Предтечами современных научных расовых классификаций можно считать работы XVII и XVIII вв.

Первая известная классификация человеческих рас опубликована в 1684 г. Ф. Бернье. Он выделял четыре расы, первая из которых распространена в Европе, Северной Африке, Передней Азии и Индии и к которой близки также коренные жители Америки, вторая раса распространена в остальной части Африки, третья - в Восточной Азии, четвертая - в Лапландии.

К. Линней в десятом издании "Системы природы" (1758 г.) описал четыре географических варианта внутри введенного им же вида *Homo sapiens*: американский, европейский, азиатский, африканский, а также предложил отдельный вариант для лопарей. Принципы выделения рас были тогда еще неопределенны: в характеристику рас К. Линней включал не только признаки внешности, но также темперамент (люди Америки - **холерики**, Европы - сангвиники, Азии - меланхолики и Африки - **флегматики**) и даже такие культурно-бытовые черты, как покрой одежды и т.п.

В похожих классификациях **Ж. Бюффона** и И. Блюменбаха дополнительно выделялись **южноазиатская (или малайская) раса** и **эфиопская раса** (рис. 5.3). Впервые было высказано предположение о возникновении рас от единого варианта вследствие расселения в климатически различные области Земли. И. Блюменбах считал **центром расообразования** Кавказ. Он же впервые применил метод антропологической **краниологии** для построения своей системы (см. **Хрестом. 5.2**).

В последующем расовые классификации усложнялись и дополнялись. В пределах больших рас стали выделяться малые, но признаками такого выделения в системах XIX в. зачастую служили черты культуры и язык.

5.1.4. Моно- и полигенизм. Моно- и полицентризм

Расоведение оказалось невезучей областью науки, поскольку в ней, как ни в какой другой, переплелись интересы политики и капитала, мировоззренческие вопросы и судьбы многих и многих людей.

Различиям рас придавалось весьма разное толкование. В ходе накопления данных о разнообразии человечества появились и развились две тенденции, два подхода к этому многообразию - **моногенизм** и **полигенизм**. Исходной точкой зрения можно считать первую концепцию, поскольку она соответствует библейской легенде о происхождении всего человечества от Адама и Евы. Согласно *моногенизму*, все люди принадлежат к одному виду,

а отличия позволяют выделить лишь разновидности, возникшие из-за различий внешних условий и истории.

С начала XIX в. в странах Западной Европы начинает преобладать полигенизм. Его возникновение связано с двумя разными причинами: борьбой научной мысли с религиозной традицией и политико-экономическими тенденциями в мире. Согласно полигенизму, разные расы людей произошли от разных видов обезьян (рис. 5.4).

В настоящее время споры моно- и полигенистов перешли в плоскость моно- и полицентризма. Уже давно никто из серьезных ученых не сомневается, что человечество представляет собой один вид. Но когда и как возникли расы, по каким законам они существуют и изменяются, реальны ли они вообще - эти вопросы остаются весьма актуальными и поныне (Доп. материалы 5.1).

5.1.5. Расы, расизм и социал-дарвинизм

В своем крайнем выражении полигенизм приводил к *расизму* - признанию *неравноценности разных рас*. Значительнее всего расцвел расизм в середине XIX в. в Англии и Америке, а также во Франции и Германии. Он явился идеологической поддержкой работорговли и колониального захвата земель Африки, Америки, Азии, Австралии и Океании. Расисты утверждали, что между физическим строением человека и его интеллектуальными, психическими, социальными качествами есть непосредственная прямая связь. Якобы изначально возникли "чистые" расы, а позднейшие смешения только "портили кровь" некоторых "небезучих" групп. Исходя из этого, расисты произвольно делили расы на "высшие" и "низшие", относя себя, естественно, к самой "высшей". В XIX в. "высшей" расой обычно считалась "арийская" - белокурая длинноголовая североевропейская. "Низшими" расами считались все остальные, но особенно негроидная раса, поскольку основной поток рабов шел из Западной Африки, да и внешне экваториалы казались наиболее отличными от европейцев. Несколько позже, в конце XIX в., расизм переродился в социал-дарвинизм - псевдонауку, переносящую биологические законы эволюции на социальные взаимоотношения людей. Согласно социал-дарвинистам, представители высших правящих классов - победители в борьбе за существование, наследственно особо одаренные особи. Люди, относящиеся к другим классам, являются биологически неполноценными, им на роду написано быть внизу социальной лестницы.

Научная несостоятельность расизма и социал-дарвинизма была полностью доказана еще в XIX в. Многочисленные "доказательства" близости негра к обезьяне, "высшем положении" североевропейской расы и т.п. были целиком опровергнуты.

Однако расизм отнюдь не исчез. До сих пор можно слышать утверждения о принципиальном отличии людей разных рас по жизненно важным признакам, интеллекту и способности к восприятию культуры, рассуждения, ошибочность которых была показана уже более 100 лет назад. Для того, чтобы убедиться в этом достаточно набрать в Интернете слово "раса" - из тысячи найденных Вами страничек и сайтов разного калибра 90% будет так или иначе посвящено поиску этих самых доказательств, еще 9% будут с прискорбием сообщать о конкретных случаях проявления расизма. Лишь 1% документов будет содержать в себе какую-то научную объективную информацию. Не посещайте Интернет без особой надобности!

Паразитическая живучесть расизма объясняется фундаментальными психологическими системами распознавания "свой-чужой". У каждого человека, равно как и у большинства общественных животных, в раннем детстве складывается определенный образ представителя "своей" группы. Он создается из увиденных младенцем вокруг себя лиц. Автоматически все отличающиеся лица начинают подсознательно восприниматься как "чужие", лица конкурентов за ресурсы. Этот механизм предназначен природой для сплачивания и выживания группы животных, борющейся за свое место под солнцем. Однако у

современного человека этот механизм становится социально опасным, поскольку возможности и ужасающая эффективность такой "борьбы за существование" уже совершенно не соответствуют целям, заложенным в него природой. Именно благодаря этой системе распознавания расовую терпимость надо постоянно воспитывать, тогда как расизм возникает как бы сам собой (см. [Хрестом. 5.3](#)).

Стоит знать и помнить, что *расоведение и расизм - не синонимы, знание изменчивости и ее причин не то же самое, что констатация неравенства.*

5.2. Расовые признаки

- [5.2.1. Свойства расовых признаков](#)
- [5.2.2. Раса, религия, язык и тип хозяйства](#)
- [5.2.3. Раса, этнос, народ и нация](#)
- [5.2.4. Сколько признаков у расы?](#)
- [5.2.5. Почему возникли расовые признаки: адаптивная ценность](#)
- [5.2.6. История рас](#)
- [5.2.7. Как возникли расы: изоляция](#)
- [5.2.8. Как возникли расы: метисация](#)
- [5.2.9. Автогенетические процессы и половой отбор](#)

5.2.1. Свойства расовых признаков

Стоит кратко напомнить о расовых признаках, поскольку этот вопрос всегда порождает значительную путаницу.

Раса - понятие биологическое и выделяется сугубо и только по биологическим признакам. Классические расовые признаки включают черты внешности - цвет и форму глаз, губ, носа, волос, цвет кожи, строение лица в целом, форму головы. Люди распознают друг друга в основном по чертам лица, которые являются и важнейшими расовыми признаками. Как вспомогательные, применяются признаки строения тела - рост, вес, телосложение, пропорции. Однако признаки тела намного более изменчивы внутри любой группы, чем признаки головы и, кроме того, часто сильно зависят от условий среды - как естественных, так и искусственных, а потому не могут применяться в расоведении как независимый источник.

Кроме признаков, определяемых на живом человеке, для расоведческих целей часто используются признаки, определяемые на черепках. Частично они повторяют измерения и описания живого человека - форма и размеры лица, головы, - но многие краниологические признаки вполне самостоятельны.

Расовые признаки в большинстве своем не связаны друг с другом какой-либо биологической зависимостью, а потому могут образовывать многочисленные, даже практически бесчисленные, комбинации. Однако внутри каждой группы, связанной происхождением и родством, комплексы расовых признаков устойчивы, что и позволяет выделять характерные комбинации - **расовые типы**. Одни признаки более устойчивы, чем другие, меняющиеся всего за несколько поколений вследствие разных причин. Из-за этого при переселениях, смешениях и генетических процессах внутри популяций признаки меняются неравномерно, создавая дополнительное разнообразие. Более стабильные черты позволяют выделить несколько рас большого порядка (большие расы), включающие в себя расы малого порядка (малые расы), выделяющиеся на основе более изменчивых признаков. Стабильные, давно сложившиеся признаки распространены на огромных территориях почти непрерывно, как, например, цвет кожи, форма волос, степень уплощенности или выпуклости лица. По ним можно определить первичные центры образования рас.

Изменчивые признаки распространены дискретно, отдельными очагами, их значения могут заметно меняться на сравнительно небольших территориях или, напротив, случайно совпадать в очень удаленных регионах. Таковы форма головы, длина тела, форма носа. По их распространению можно проследить исторические события относительно недавнего прошлого.

- Суммируем важнейшие свойства расовых признаков. Итак, это:
 - признаки физического строения;
 - признаки, передающиеся по наследству;
 - признаки, выраженность которых в ходе онтогенеза мало зависит от факторов окружающей среды;
 - признаки, связанные с определенным **ареалом** - зоной распространения;
 - признаки, отличающие одну **территориальную группу человека** от другой.

5.2.2. Раса, религия, язык и тип хозяйства

Такие социальные характеристики групп людей, как язык, вероисповедание, **тип хозяйства** и прочие не могут использоваться в расоведении. Нет никакой причинной связи между ними и наследственными биологическими признаками. Это положение подтверждается на практике столь часто, что даже удивительно встречать обратное мнение. Относительно вероисповедания независимость биологических признаков блестяще и повсеместно доказана распространением христианства, ислама и буддизма на территориях, где еще совсем недавно существовали крайне многочисленные и разнообразные местные религии. Кстати, исключением не является и вся Европа. То же самое можно сказать и о типе хозяйства - весь XX век - эпоха развития индустриальной экономики тому подтверждение.

Намного чаще встречается заблуждение о связи антропологического типа с языком. Особенно оно распространено среди людей, выросших в относительно **моноэтничной** и лингвистически однородной среде. Однако буквально вся история насыщена сменами народами своих языков. На тюркских языках говорят якуты, чуваша и азербайджанцы, спутать внешность которых довольно сложно. На малайско-полинезийских языках говорят резко различные малайцы, папуасы и полинезийцы. С другой стороны, весьма близкие антропологически горцы Западного Памира, грузины и айсоры говорят на языках трех разных языковых семей - индо-европейской, кавказской и семитской. Часть шведов и норвежцев разговаривают на германских языках индо-европейской языковой семьи, часть - на языках финской языковой семьи. Языки Новой Гвинеи до сих пор до конца не классифицированы, но, по-видимому, принадлежат к нескольким языковым семьям, несмотря на значительную антропологическую однородность населения. То же можно сказать о коренном населении обеих Америк и Австралии. Иногда встречающаяся связь **антропологического типа**, языка и культуры является лишь подтверждением правила. Она полностью обусловлена историческими причинами и при изменении ситуации легко нарушается.

Ярким примером могут служить **айны**. Этот народ, живший на Хоккайдо и Курильских островах, представлял собой особый, весьма характерный антропологический тип, айнский язык был изолированным от других языков мира, а многие особенности культуры были также своеобразными. В настоящее время айнский язык полностью исчез, айны, живущие на Хоккайдо, говорят по-японски, а их образ жизни скорее можно назвать европейским. Ясно, что существовавшая связь языка, культуры и антропологического типа была обусловлена

исключительно длительной изоляцией на удаленных островах. В современном мире уже очень трудно найти примеры такой исторически обусловленной связи. Они сохраняются лишь в самых труднодоступных уголках планеты (ряд примеров мы рассмотрим в следующей теме).

5.2.3. Раса, этнос, народ и нация

Учитывая отсутствие прямой связи между биологическими и социальными признаками, стоит ясно различать разные способы классификации человеческих групп.

Объединение людей на основе общего самосознания, самоопределения называют **этносом** (этнической группой). Оно производится также на основании языка, культуры, традиций, религии, **хозяйственно-культурного типа**. Как было показано выше, ни одно из этих явлений не связано с биологическими свойствами людей. Связь биологических и социальных явлений является лишь исторически обусловленной. Естественно, чем меньше группа людей и чем дольше она была изолирована от других, тем большей кажется связь культуры и антропологического типа.

Определяя свою принадлежность к той или иной группе, люди говорят о **национальности**. Одна из самых простых форм социальной этнической организации людей - **племя**. Более высокий уровень социальной организации называется **народностью** (или народом), которые объединяются в **нации**. Представители одного племени или другой небольшой этнической группы обычно принадлежат к одному антропологическому типу, поскольку являются в той или иной степени родственниками. Представители одного народа уже могут заметно отличаться антропологически, на уровне разных малых рас, хотя, как правило, в пределах одной большой расы.

Так, среди людей, определяющих себя как русские (и которых другие люди определяют так же) можно встретить представителей практически всех вариантов **европеоидной расы**. То же можно сказать почти о любом другом народе Европы. Препятствием для включения в народ людей резко отличного расового типа является единственно мнение большинства людей, относящих себя к данному народу. Там, где население изначально складывалось из антропологически разнородных элементов, люди часто не обращают внимания на физические отличия и один народ может включать представителей самых разных рас. Таковы многие народы островов и побережий тропического и субтропического поясов.

Нация объединяет людей уже абсолютно независимо от их расовой принадлежности, поскольку включает разные народы.

В расоведческих исследованиях часто встречаются фразы типа: "антропологический тип якутов", "расовый состав бразильцев", однако это значит только то, что изучать этнические группы легче методически. Люди живут этническими группами, поэтому изучению подвергаются именно они.

Говоря о расах, несомненно, более корректно говорить о расовом составе той или иной территории.

5.2.4. Сколько признаков у расы?

Биологические признаки весьма неравноценны для расового анализа. Классические расы людей были выделены по признакам внешности и прежде всего - чертам лица. Однако, с развитием методов исследования и накоплением разнообразных данных, выяснилось, что множество иных признаков также хорошо разграничивают географические группы людей. К ним можно отнести признаки **одонтологии**, **дерматоглифики**, **молекулярной антропологии** и некоторые другие. Распространение их в некоторой степени совпадает с распространением классических расовых признаков, но зачастую подчиняется своим

закономерностям. По этим признакам возможно построение собственных независимых расовых классификаций. Наиболее разработана такая специализированная классификация для одонтологических признаков.

Важным свойством и показателем расовых признаков является их географическое распространение. Как правило, оно носит характер клинальной изменчивости, то есть достаточно плавное и постепенное на некоторой территории ([рис. 5.5](#)).

Например, рост людей в Евразии от Атлантического океана до Тихого почти непрерывно уменьшается. Однако, вследствие постоянных переселений народов и неравномерности изменения условий среды плавное изменение географического признака иногда резко нарушается. В случае с нашим примером легко можно найти где-то на указанном отрезке резко выделяющиеся по росту группы, более того, активные переселения в ходе освоения русскими Поволжья и Сибири кардинально изменили антропологическую картину по сравнению с состоянием на, скажем, XVI век. Таким образом, направление подобного плавного изменения может сменяться в определенной области на прямо противоположенное. При этом разные признаки меняются, как правило, несогласованно, благодаря чему возникает значительное разнообразие антропологических типов. Чем больше антрополог привлекает признаков для анализа, тем больше он сможет выявить разнообразия на изучаемой территории.

Географическое распространение расовых признаков зависит от нескольких причин. Прежде всего, оно может отражать условия окружающей среды - как причину возникновения самих этих признаков. Несомненно, что расовые признаки изначально возникли как [адаптация](#) к климатическим и иным природным условиям. Однако в современном мире их адаптивная ценность не играет решающей роли в расселении той или иной расы на определенной территории. Для современного человека намного важнее социальная приспособленность. Поэтому *современное распространение расовых признаков часто сильнее отражает не биологические явления, а исторические процессы.*

Более того, расовые признаки имеют еще и [возрастную изменчивость](#). Часто признаки, рассматриваемые как "типичные" для данной расы, имеют совершенно иную выраженность у детей, чем у взрослых. Это можно проследить на самых важных признаках и среди наиболее широко известных рас. Например, многие [европеоидные](#) дети имеют [эпикантус](#) - складку верхнего века во внутреннем углу глаза, весьма характерную для [монголоидов](#) и практически всегда отсутствующую у взрослых европеоидов. Общеизвестно, что негры и другие [экваториалы](#) рождаются с очень светлой кожей, а усиление пигментации происходит несколько позже. Дети новокаледонских папуасов от года до полутора лет имеют прямые или слегка волнистые волосы, тогда как у взрослых они курчавые. Дети [аборигенов](#) Центральной Австралии часто имеют светлые волосы, тогда как взрослые почти всегда черноволосы. Таких примеров можно привести очень много. Иногда изучение возрастной изменчивости расовых признаков позволяет делать выводы о древних связях групп населения. Например, наличие того же эпикантуса у детей индейцев при почти полном его отсутствии у взрослых является дополнительным доказательством заселения Америки из Азии (см. [Хрестом. 5.4](#)).

С другой стороны, некоторые "детские" признаки являются характерными чертами взрослых представителей отдельных рас. Первые вспоминающиеся примеры - низкий рост [пигмеев](#) и [негрито](#), "детское" лицо с высоким лбом и маленькой нижней челюстью у [бушменов](#) и [южных монголоидов](#), светлая кожа, глаза и волосы европейцев.

Однако другие черты этих рас, напротив, крайне "взрослые": это сильная бородатость пигмеев и европейцев (у последних добавляется также значительная массивность черепа), смуглая кожа, черные глаза и волосы у южных монголоидов и бушменов, а у последних еще и раннее появление морщинистости кожи. Напротив, такие "старящие" признаки австралийских аборигенов как мощные надбровные дуги и крупные челюсти, компенсируются столь же "детской" чертой, как очень широкий и низкий нос.

Таким образом, в природе не существует рас, представители которых "задержались" в детском возрасте, равно как и тех, что "постарели в детстве".

- Итак:
 - для решения вопросов расоведения имеет большое значение выявление территориальных комплексов биологических признаков, передающихся по наследству и мало изменяющихся под влиянием окружающей среды;
 - такие комплексы имеют свою историю сложения и определенное адаптивное значение;
 - нельзя говорить об "инфантильности" или "сенильности" какой-либо расы на основе сходства некоторых ее признаков с возрастным состоянием этих черт у других рас.

5.2.5. Почему возникли расовые признаки: адаптивная ценность

Вопрос о "полезности" или "вредности" расовых признаков всегда возникает у любого, кто внимательно рассматривает их географическое распространение. Легко заметить, что в странах с жарким климатом цвет кожи людей заметно темнее, чем в странах с холодным. Также, ближе к экватору увеличивается ширина носа, толщина губ, выступание лица вперед. Закономерности эти не стопроцентные, но достаточно отчетливые. Такое распространение признаков объясняется следующим образом.

В глубокой, хотя и не вполне определенной древности, вероятно, в верхнем палеолите, биологическое приспособление к условиям окружающей среды имело очень большое значение. Человек был еще не настолько вооружен технически, чтобы эффективно оградить себя от действия стихий.

В таких условиях цвет кожи, например, играл жизненно важную роль для теплообмена. Опытным путем установлено, что темный пигмент кожи поглощает значительно большее количество ультрафиолета, предохраняя организм от опасности раковых заболеваний. Хотя темная кожа сильнее нагревается от солнечных лучей, более эффективная работа кожных желез экваториалов спасает организм от перегрева. Несмотря на цвет, температура кожи негроида в одинаковых условиях меньше, чем у европейца или азиата. Светлая кожа более подвержена ультрафиолетовому излучению. Это может быть полезным в северном полушарии, поскольку в условиях сравнительно малой инсоляции - солнечной освещенности - возникает проблема рахита. Как известно, рахит возникает из-за недостатка в организме витамина D, который вырабатывается в коже под воздействием солнечных лучей. Таким образом, в северных широтах увеличение чувствительности кожи к ультрафиолету спасает детей от рахита. Приспособительное значение имеют, по-видимому, курчавые волосы и вытянутая высокая форма головы экваториальных групп населения. Курчавые волосы создают на голове своеобразную воздушную подушку, а воздух, как известно, один из лучших теплоизоляторов. Кроме того, в волосе негра содержится больше число пузырьков воздуха, чем в волосе монголоида или европеоида. Вытянутая узкая и высокая голова экваториальных групп имеет меньшую верхнюю площадь при том же объеме, что и низкая широкая голова северных народов. Это спасает ее от чрезмерного перегрева на солнце.

Большая ширина рта и значительная ширина слизистой губ негроидов полезны в жарком климате, поскольку увеличивают поверхность испарения влаги, охлаждая организм. Уплотненный широкий нос имеет аналогичное значение. Вместе с тем, малые размеры носовой полости не позволяют воздуху дополнительно нагреваться при вдохе.

Прямо противоположное приспособительное значение имеет высокий длинный нос европеоидов и [северных монголоидов](#). Проходящий через длинный носовой ход воздух успевает нагреться и попадает в легкие теплым. [Ортогнатизм](#) северных рас - укороченность лица - увеличивает изгиб носового хода и предохраняет носоглотку от переохлаждения.

Ширина глазной щели заметно отличается у представителей разных рас. Узкий разрез глаз монголоидов, [бушменов](#) и [тварегов](#) предохраняет глазное яблоко от пыли, ветра и слишком яркого солнца на открытых пространствах. Вместе с этим, глаз монголоидов существенно отличается большим количеством подкожной клетчатки, предназначенной для сохранения тепла.

Более экзотическим примером адаптивного значения расовых признаков может служить [стеатопигия](#) бушменов, готтентотов и [андаманцев](#). Жировые отложения на ягодицах и бедрах служат запасом питательных веществ в условиях их резкого недостатка. Благодаря скульптурам [верхнего палеолита](#) мы знаем, что стеатопигия была обычным явлением в Европе около 25-20 тыс. лет назад, во время становления расовых комплексов (см. [Хрестом. 5.5](#)).

5.2.6. История рас

Вопрос об адаптивной ценности расовых признаков тесно связан с вопросом об их древности. Насколько можно судить по палеоантропологическим находкам, *отдельные расовые признаки возникли уже несколько сотен тысяч лет назад*. К их числу можно отнести форму лица некоторых ископаемых черепов, особую лопатообразную форму передних зубов - резцов и некоторые другие. Впрочем, относительно столь древних проявлений мы не можем достоверно утверждать об их связи с современным населением. Более отчетливо расовая дифференциация проявляется в верхнем палеолите.

Однако расовые признаки и на верхнепалеолитических черепях очень сложно оценивать, поскольку они обычно образуют комплексы, не встречающиеся ни у одной группы современного человечества. Например, человек из Сунгира, живший около 26 тыс. лет назад, имел очень высокое и уплощенное в верхней части лицо - монголоидный признак, низкие глазницы, большое надбровье и выступающий нос - европеоидные признаки, продольные пропорции его конечностей аналогичны таковым у современных негроидов, а широтные пропорции туловища и весо-ростовые соотношения - как у арктических монголоидов! Ряд же черт сунгирца, например сочетание уплощенности лица в верхней части с выступанием в нижней, не находит аналогий ни в одной современной группе людей.

Крупнейший отечественный антрополог [В.В. Бунак](#) выдвинул теорию "верхнепалеолитического полиморфизма", согласно которой в верхнем палеолите не существовало сложившихся расовых комплексов, но была крайне большая изменчивость в популяциях ([Бунак В.В., 1980](#)). В последующем эта изменчивость постепенно сложилась в знакомые нам сочетания расовых черт.

И.В. Перевозчиков рассматривает эту проблему под несколько иным углом зрения. В небольших изолированных на огромных слабозаселенных пространствах популяциях верхнего палеолита действительно далеко могли заходить процессы [специализации](#). В дальнейшем одни группы могли вымирать, другие - сильно разрастаться в численности ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999](#)). В таком случае, не представляют ли современные расы просто крайне расплодившиеся популяции верхнего палеолита?

Чем ближе к современности, тем больше мы находим знакомых из жизни сочетаний признаков. Так, экваториальные группы оказываются наиболее широконосыми и прогнатными, азиатские - высоко- и плосколицыми, европейские - низкоорбитными и ортогнатными. Расовые признаки возникали не одновременно. Время их возникновения и сейчас является предметом научных дискуссий. Насколько можно судить по черепам, *практически современные комплексы больших рас сложились в конце верхнего палеолита и*

мезолита, тогда как расы меньшего порядка - только в неолите, бронзе и даже начале железного века (см. [Хрестом. 5.6](#)).

Большую сложность здесь представляют значительные переселения народов, происходившие непрерывно и заметно менявшие расовую карту мира. Наиболее принятая в современном расоведении классификация в большей степени отражает расселение народов перед началом Великих Географических Открытий, когда все современные расовые варианты уже сложились и занимали более-менее ту территорию, где складывались в предыдущее время. В настоящее время такое положение в заметной степени нарушено глобальными миграционными процессами, прежде всего, расселением европейцев во все области Земного шара. Значительны были и переселения народов с Азиатского материка, в основном в Индонезию и Океанию, а также масштабное насильственное переселение негров из Африки в обе Америки в ходе работорговли в XIX в. Существенные миграции можно наблюдать и сейчас, особенно из Азии и Северной Африки в Европу и Северную Америку. В результате столь грандиозных перемещений людей "естественные" **ареалы** отдельных рас восстанавливаются подчас с большими сложностями, а некоторые расовые группы полностью исчезли - были уничтожены или растворились в более многочисленных ([рис. 5.6](#)).

С другой стороны, процесс изменения рас идет непрерывно. Наиболее наглядным примером этого могут служить процессы **брахикефализации** и **грацилизации**. Это укорочение и расширение головы и уменьшение массивности черепа, зубов и скелета в разных, совершенно не связанных друг с другом группах людей. Эти процессы могут идти независимо от смешения с другими популяциями. Между тем, они заметно меняют облик людей и, соответственно, популяций и рас. Другие же расы возникают буквально на наших глазах путем смешения представителей разных народов во многих областях мира (например, в приморских областях Америки).

Антропологические черты сохраняются в населении более надежно, чем признаки культуры. Даже после нескольких поколений **метисации** можно выявить исходные антропологические типы, тогда как культура, язык, традиционное хозяйство, религия и искусство могут исчезать или кардинально меняться буквально на протяжении жизни одного поколения. Для подтверждения достаточно осмотреться кругом. Давно ли подавляющее большинство населения России жило в деревянных избах и вело натуральное хозяйство, занимаясь преимущественно пашенным плужным земледелием? Сейчас же намного больший процент живет в кирпичных и бетонных домах и занято всем, чем угодно, но только не крестьянством. Но антропологический облик при этом сохранился практически неизменным, поскольку прошло всего 3-4 поколения!

Важно помнить, что не было в истории человечества момента существования "чистых" рас (как это понимают расисты), которые бы потом начали смешиваться и взаимодействовать друг с другом. Расы не возникли одномоментно, они всегда и постоянно находились в процессе становления и изменения. Некоторые очень характерные антропологические варианты могли иногда возникать в условиях длительной изоляции, однако не известно случаев, чтобы такая изоляция привела бы к появлению некой кардинально отличающейся от остальных группы. *Практически между любыми известными расовыми вариантами можно найти непрерывные переходы.*

Отсюда следует, что вряд ли уместно говорить и о большей или меньшей древности какой-либо расы в целом. Некоторые расовые признаки сформировались раньше или позже других, но сами расы имеют древнее происхождение. Например, часто можно слышать, что наиболее древняя раса **негроидная**, а внутри нее - **бушменская**, а самая молодая раса - **монголоидная**, а внутри нее - **американоидная**. Однако типичнейший признак монголоидной расы - лопатовидные резцы - обнаруживается уже у синантропов, живших 420 тыс. лет назад. Малая уплощенность лица индейцев - не столь специализированный признак, как плоское лицо азиатских монголоидов. С другой стороны, очень маленькое лицо бушменов и полное отсутствие у них надбровных дуг выглядят в эволюционном контексте куда прогрессивнее, чем те же признаки у европейцев. Такая "чехарда" признаков характерна

для всех рас.

Однако можно все же выявить некоторые более молодые комплексы черт и, кроме того, установить более или менее древнее присутствие расового варианта на конкретной территории. Например, в раннем железном веке и до него европеоидный комплекс признаков обнаруживается вплоть до Байкала, **веддоидный** - до Средней Азии, **негритосский** - до Южного Китая, а **койсаноидный** - до Центральной Африки.

Именно поэтому монголоидную расу иногда называют самой "молодой" - именно в Азию и, тем более, в Америку человек попал позднее всего и, соответственно, приспособлялся к тамошним условиям меньшее время. Впрочем, приспособление к среде у монголоидов не хуже, чем у других рас, а вот дифференциация на варианты - не такая отчетливая. Возможно, именно поэтому в Америке, например, не успели возникнуть очень темнокожие типы, хотя условия в некоторых ее регионах не менее тропические, чем в Африке и Индонезии. Именно благодаря таким комплексам, исходя из времени заселения разных территорий и интенсивности контактов рас антропологи выделяют расовые "стволы" и "ветви", подробнее о которых речь впереди.

- Подведем еще один итог:
 - "чистых" рас никогда не существовало;
 - расы складывались непрерывно и продолжают изменяться сейчас;
 - нет "древних" и "молодых" рас, все они прошли весьма длинный путь развития.
- Из вышесказанного также легко выводятся основные причины многообразия - факторы расообразования. Это:
 - приспособление (**адаптация**);
 - **изоляция**;
 - **метисация**;
 - автогенетические процессы.

О приспособительном значении расовых признаков подробно говорилось выше. Процессы, связанные с изоляцией и метисацией, стоит рассмотреть внимательнее.

5.2.7. Как возникли расы: изоляция

Всего несколько тысяч лет назад население Земли, а соответственно, и плотность этого населения, были невелики. При этом освоенная людьми площадь Земли мало отличалась от современной. Люди еще во времена верхнего палеолита, добрались до всех пригодных к жизни уголков планеты. Отдельные группы людей при этом надолго теряли всякие контакты с остальным человечеством. Такое существование без связей с внешним миром называется изоляцией. У людей она может быть обусловлена двумя разными причинами - географической недоступностью области (географическая изоляция) или социальными факторами (культурная изоляция).

Обычно изоляция групп людей происходила в каких-то особо труднодоступных областях - на удаленных островах, в горных долинах, непроходимых лесах. При этом изоляция могла быть разных масштабов. Например, индейцы обеих Америк тысячи лет были практически полностью изолированы от людей Старого Света, однако на территории целых двух континентов! Вместе с тем, небольшие группы в Андах и амазонской сельве были, в свою очередь, полностью изолированы от других индейцев. Аборигены Австралии также не имели связей с людьми остального мира много тысяч лет, но внутри континента не существует

непреодолимых географических барьеров, даже знаменитые австралийские пустыни можно обойти вокруг. Но и в Австралии есть группы, почти полностью изолированные от остального аборигенного населения, например, племена пигмеев барринес в горах восточного побережья.

Иногда географический барьер имеет несколько иной характер. Таковы условия изоляции пигмеев в Африке. Между тропическими дождевыми лесами, в которых живут пигмеи, и саваннами, где живут их соседи банту, нет какой-либо непреодолимой границы. Этой границей служит огромная разница условий жизни в лесу и саванне (рис. 5.7). Высокорослые люди не могут жить в дождевом лесу, а низкорослым очень трудно выжить в саванне. Культурный и торговый обмен при этом происходит регулярно, однако обмен генами между жителями лесов и саванн довольно слаб, тем более что он направлен преимущественно от пигмеев к банту. Хотя в отдельных местах и возникают смешанные популяции, характерные типы пигмеев и жителей саванн не теряют своей специфики (рис. 5.8).

Совсем другая ситуация существует в случаях т.н. культурной изоляции. Культурная изоляция возникает, когда в обществе существуют некие запреты на общение с людьми из иных групп. Обычай заключать браки исключительно внутри своей группы называется эндогамией. Запреты бывают самые разнообразные, но чаще всего встречаются ограничения, связанные с религией. Менее строги обычно запреты, связанные с разницей социальных групп. Наиболее известным примером такого рода является кастовая система в Индии. Благодаря ее существованию, антропологические отличия социальных групп в Индии весьма значительны и могут достигать расовых масштабов. Благодаря социальной изоляции, в Южной Индии до сих пор существуют антропологически не изменившиеся потомки африканских рабов, завезенных сюда сотни лет назад. Другим примером такого рода могут служить группы староверов, живущие в разных уголках Сибири. Существующие в окружении аборигенного монголоидного населения, эти группы, тем не менее, полностью сохранили свои антропологические особенности. Абсолютно та же ситуация сложилась и с молоканами - представителями религиозной секты, переселенными в Армению в XIX в. Религиозная изоляция привела к полному сохранению всех исходных расовых признаков у молокан.

Действие изоляции может быть разным. Благодаря ей признаки могут долгое время сохраняться неизменными, как, например, массивность черепа и крупные размеры зубов у австралийских аборигенов, или заметно эволюционировать, как, например, появление светлых волос у тех же самых аборигенов. В очень большой популяции или в общности связанных популяций новый признак имеет меньше шансов сохраниться и закрепиться, чем в малой. С другой стороны, популяции, слабо ограниченные в своем распространении, могут сталкиваться с новыми условиями среды и смешиваться с соседними группами, приобретая тем самым новые признаки. В группе же, обитающей долгое время в неизменных условиях среды, нет закономерных причин изменения признаков, и изменения эти могут носить лишь случайный характер. Таким образом, *изоляция приводит как к сохранению разнообразия расовых типов, так и к его возобновлению.*

Увеличение численности населения Земного шара постепенно привело к тому, что в настоящее время полностью изолированных групп на планете почти не осталось. Однако жители удаленных областей, например, индейцы лесов Южной Америки и аборигены горных районов Филиппин, имеют крайне малые шансы встретиться. Сохраняет свое значение даже в современных крупных мегаполисах изоляция, связанная с этническим и социальным фактором (та же эндогамия). Поэтому *изоляционные механизмы продолжают действовать и в современном мире.*

5.2.8. Как возникли расы: метисация

Обратное явление представляет **метисация** (или метизация). Важнейшее ее значение заключается в том, что метисация поддерживает видовое единство человечества. В истории не известно случаев, чтобы длительная изоляция какой-либо группы населения приводила к появлению нового вида человека.

Как известно, важнейшим показателем видового единства - **гибридологическим критерием вида** - является возможность получения плодового потомства. Вся история человечества является подтверждением возможности получения плодового потомства между представителями самых разных рас. Смешанные межрасовые группы населяют в настоящее время почти всю Сибирь, в качестве наиболее ярких примеров можно вспомнить целые народы долганов и камчадалов, образовавшиеся в результате смешения русских поселенцев и аборигенных народов - эвенов и ительменов. В Южной Африке существует народность реоботийских бастардов, представляющих потомков голландских колонистов и аборигенов - готтентотов.

Более того, даже некоторые расы представляют собой результат смешения других рас. Таковы **уральская раса**, **южно-сибирская раса**, **эфиопская раса**, **дравидийская раса**.

Целые страны в Центральной и Южной Америке и других частях мира населены народами, образовавшимися в ходе смешения черт сразу трех больших рас - монголоидной, европеоидной и негроидной. Достоверная классификация этих групп еще не проведена, хотя такие попытки антропологами уже осуществлялись. Можно говорить о возникновении сразу нескольких смешанных рас буквально за последние несколько столетий. И еще несколько рас можно сейчас наблюдать в процессе их становления!

- Метисация приводит к двум противоположным явлениям:
 - с одной стороны, смешение разных **антропологических типов** приводит к сглаживанию их различий;
 - с другой стороны, образующийся смешанный (метисный) вариант, как правило, оказывается отличающимся от исходных.

Признаки в смешанной группе не представляют собой среднее между состояниями признаков в первоначальных группах. Тем более, не усредняется весь комплекс признаков. Таким образом, образуется новый вариант, обособляющийся в новый антропологический тип. Часто такой новый вариант попадает в условия относительной или полной изоляции, где новая комбинация признаков развивается и закрепляется (см. **Хрестом. 5.7**).

При исследовании конкретных групп населения бывает трудно отличить результат метисации и **автохтонного развития**. Более того, эти процессы часто идут параллельно. Так, ученые не могут прийти к единому мнению по поводу путей происхождения уральской и эфиопской рас. Согласно одной точке зрения, эти расы сложились на той территории, где распространены сейчас, в ходе независимого длительного развития, а их морфологические комплексы своеобразные и весьма древние. Согласно же другому мнению, и уральская, и эфиопская расы представляют собой продукт смешения антропологических типов соседних территорий. Обе точки зрения имеют подтверждения в антропологическом материале, и загадка происхождения этих рас еще ждет своего решения.

5.2.9. Автогенетические процессы и половой отбор

Изоляция и метисация могут приводить не только к сохранению или смешиванию антропологических признаков. Большое значение имеют также так называемые автогенетические процессы. Нет необходимости подробно разбирать их в настоящей главе,

однако не упомянуть о них было бы также неверным.

Изоляция, например, может приводить к изменению генотипа популяции путем генетического дрейфа ([дрейф генов](#)). В силу разных случайностей частота генов в популяции может не направленно, но весьма значительно изменяться. Возникающие случайные мутации могут закрепляться в небольших популяциях. Так, например, независимо возникли центры светловолосости в племени нгалия в Центральной Австралии и на Соломоновых островах ([рис. 5.9](#)).

В случае заселения некой территории небольшой группой людей может проявляться так называемый [эффект основателя](#). Какая-либо характерная особенность, имевшаяся у одного из первооселенцев, может в последующем распространиться и стать типичной для всей группы в целом. Особенность эта может и не давать какого-либо явного преимущества для выживания группы, но распространиться в силу случайных причин, путем вышеупомянутого дрейфа генов.

Как изменение, так и сохранение расовых признаков может осуществляться путем [полового отбора](#). Предпочтение и выбор брачного партнера осуществляется на основе двух противоречивых тенденций. С одной стороны, предпочитается брачный партнер, наиболее приближенный к усредненному варианту группы, наиболее стандартный, поскольку именно такой биологический тип прошел испытание временем и доказал свою высокую приспособленность. С другой стороны, всегда хочется лучшего, необычного и не такого, как у других. Поэтому предпочтительнее оказывается брачный партнер, в чем-то отличающийся от прочих. Тут уже начинает играть роль такое явление, как мода.

Достоверно оценить влияние, которое оказывал половой отбор на процесс расообразования пока трудно - у нас просто не хватает необходимых данных, однако сбрасывать его со счетов тоже нельзя.

5.3. Концепции расоведения

- [5.3.1. Типологическая концепция](#)
- [5.3.2. Популяционная концепция](#)
- [5.3.3. Историческая концепция](#)
- [5.3.4. Раса: миф или реальность?](#)

Что же такое раса? На этот вопрос специалисты давали разные ответы. Прежде чем переходить к существующим классификациям и описанию разнообразия, нам следует рассмотреть существующие концепции понимания категории "раса". Сделаем мы это, конечно, с учетом сказанного выше.

5.3.1. Типологическая концепция

Ряд антропологов определяли расу как комплекс морфофизиологических признаков (классические примеры этого направления - школы [К. Пирсона](#), [Я. Чекановского](#), работы [А.А. Ивановского](#) и др.).

Согласно такому подходу, *описав черты конкретного человека, можно четко отнести его к той или иной расе - такой подход называется типологическим*. Его сторонники выделяют типы, своеобразные образцы рас. Каждый индивид оценивается по степени приближения к тому или иному "чистому" типу. Например, ширина губ и носа больше определенной величины в сочетании с низким головным указателем, большим выступанием лица вперед, курчавоволосостью и кожей темнее некоего типового стандарта расценивается как свидетельство принадлежности к негроидной расе. По такой схеме можно даже определять расовую принадлежность конкретного человека в процентах. Сложность

типологической концепции заключается в выделении "чистых" типов, отчетливо отличающихся один от другого. В зависимости от количества таких типов и признаков, определенных как расовые, будет меняться и расовое определение человека. Более того, последовательное строгое применение типологического принципа приводит к тому, что родные братья могут быть отнесены к разным расам.

Ясно, что в рамках типологической концепции смешивается реальная расовая изменчивость и изменчивость индивидуальная. Точнее сказать при таком подходе термин "раса" приобретает совершенно необычный смысл - мы описываем, по сути, индивидуальную изменчивость, в какой-то очень абстрактной, почти бессмысленной системе координат. Применение типологической концепции ведет к игнорированию географической составляющей изменчивости и, в зависимости от выбранных признаков, к большей или меньшей курьезности получаемых выводов. Тогда как родственники могут быть описаны как принадлежащие к разным расам (например, на основании разной формы или цвета волос), весьма далекие географически и родственно люди оказываются относимыми к одной группе (особенно при использовании молекулярных и биохимических методов).

Напоминаем - мы говорим сейчас только о концептуальной стороне такого подхода в расоведении, что же касается теоретического, методического и фактологического значения работ, придерживавшихся этого подхода антропологов, то оно в любом случае очень велико.

5.3.2. Популяционная концепция

Значительно большее признание в расоведении получила популяционная концепция (см. определение расы). Согласно ей, раса - это совокупность **популяций**. Отнесение конкретного человека к той или иной расе определяется не столько его индивидуальными чертами, сколько фактом принадлежности к той или иной популяции.

Расовые признаки не наследуются единым комплексом, а у конкретного человека они совершенно не обязательно соответствуют какому-то характерному типу. Однако, оценивая изменчивость внутри популяции и даже группы популяций, можно определить некий образ, который и называется расой. Значительная индивидуальная и популяционная изменчивость приводит к тому, что границы рас весьма расплывчаты, между разными расами существуют многочисленные переходы.

Можно услышать, что расы очень сильно отличаются друг от друга, настолько сильно, что спутать их невозможно. Это не так. Действительно, пигмея Центральной Африки можно легко отличить от жителя Тибета, вряд ли в популяциях Конго и Меконга можно встретить очень похожих людей и т.п. Однако, совершив своеобразное путешествие между двумя такими географическими пунктами, мы обнаружим между ними непрерывный переход антропологических признаков. В каждом из двух последовательных групп на таком возможном пути мы чаще будем встречать очень похожих друг на друга индивидов. В то же время, исследуя популяции в целом, мы обнаружим между ними некоторые отличия. Различия двух соседних популяций зачастую будут почти неуловимыми (впрочем, не всегда), но между удаленными группами эти отличия, как правило, весьма значительны. Именно значительное сходство некоторых групп популяций и их отличие от других являются теми признаками, по которым антропологи различают расы.

Понятно, что в условиях непрерывной **изменчивости** провести границы трудно, однако популяционная концепция расы и не подразумевает наличия четких границ. А сильно удаленные группы отличаются настолько, что и индивидуальная изменчивость уже не может перекрыть этой разницы. Именно эта диалектика и позволяет выделять расы среди континуума человечества.

5.3.3. Историческая концепция

Наконец, существует еще один подход - историческая концепция расы, выдвинутая В.В. Бунаком. Согласно ей, раса - в наибольшей степени историческая категория. Поскольку расы находятся в состоянии постоянного развития и изменения, в каждый исторический момент существуют свои собственные расы. Поэтому-то сравнивать расы разных времен так сложно. Видимо, свои расы существовали и у наиболее древних предков человека - архантропов, неандертальцев и прочих. Неправильно говорить о "возникновении" рас, поскольку они складывались из ранее существовавших вариантов путем метисации, изоляции и приспособления к меняющейся природной среде. Процесс изменения, образования и смешения рас непрерывен ([Бунак В.В., 1938](#)).

Очевидно, историческая концепция ни в чем не противоречит популяционной. По-видимому, именно совмещение исторического и популяционного подходов к расе наиболее отвечает действительности (см. [Хрестом. 5.8](#)).

Крупнейший отечественный антрополог [В.П. Алексеев](#) предложил следующую модель возникновения рас и, соответственно, принцип их классификации. Придерживаясь [полицентрической модели](#) возникновения рас в [верхнем палеолите](#), он выделял очаги расообразования разного уровня. Эти очаги он разделял на первичные, вторичные и третичные. В принципе, такое дробление можно вести вплоть до отдельной популяции. Первичные очаги расообразования соответствуют центрам возникновения больших рас, вторичные - малых. В каждом отдельном очаге складывался определенный комплекс расовых признаков, ставший в дальнейшем основой одной из современных рас. Очаги не были полностью изолированы один от другого, но наличие естественных географических барьеров между ними способствовало большей концентрации отдельных признаков именно в очагах расообразования.

Внутри же самих очагов таких барьеров не было, поэтому популяции, жившие на этой территории, оказывались практически одинаковыми по своим морфологическим признакам ([Алексеев В.П., 1974; 1979; 1984](#)).

Однако в современной западной антропологии сложилось еще одно, радикальное отношение к расам (как факту) и расоведению (как области научных знаний)...

5.3.4. Раса: миф или реальность?

...Согласно ему, человеческих рас не существует, это фикция, основанная на неправильной статистической обработке материала и на особенности нашего восприятия.

Мнение это основывается в основном на изучении генетических данных по народам разных стран. Действительно, по подавляющему большинству генов нет никаких отличий между любыми случайно выбранными для сравнения группами людей. Другим аргументом нереальности существования рас является непрерывность географического распределения большинства морфологических признаков и огромная степень индивидуальной изменчивости, иногда перекрывающая групповую. Рассмотрение классических расовых признаков сторонники этой точки зрения отвергают, поскольку эти признаки наследуются посредством сложных комплексов генов, тогда как на современном уровне знаний анализировать такие комплексы еще не научились. По сути, реальность существования рас отвергают, исходя из невозможности [типологической расовой классификации](#) и несовершенства методов генетического анализа.

- Ошибочность такой аргументации можно раскрыть следующим образом:
 - во-первых, выделение рас не подразумевает наличие резких, непреодолимых границ между расами. *Расы - это подразделения весьма низкого*

таксономического уровня внутри единого вида, и наличие плавных морфологических и генетических переходов внутри человечества расоведами отнюдь не отрицается.

- во-вторых, *значительная генетическая однородность по популяциям выявляется далеко не по всем известным генетическим системам.* Логично, что подавляющий процент генов всех людей одинаков, если даже с шимпанзе человеческий геном совпадает более чем на 90%. Однако известны и такие гены, которые заметно отличаются по расам. Значительные расовые отличия по генетическим признакам были выявлены в исследованиях таких крупных исследователей генетики и молекулярной биологии человека, как [Ю.Г. Рычков](#), Е.В. Балановская, В.А. Спицин.

Что же касается аргумента, что мы пока не умеем анализировать образование признаков, обусловленных сложными комплексами генов, то он относится скорее к методологии. Хотя никто и не умеет анализировать генные комплексы, способы анализа их проявления - признаков внешности ([фенотип](#)) - разработаны давно и успешно применяются. Не стоит забывать также, что классическое расоведение основывается отнюдь не на генетических данных.

Помимо прочего, слабость аргументации нереальности рас заключается в не вполне корректном методическом подходе к анализу географической изменчивости генетических признаков в современных этнических группах. Так, например, в некоторых исследованиях производится анализ генетической изменчивости вне связи с этническими и географическими группами населения - буквально по квадратам территории. Однако люди заселяют Землю отнюдь не равномерно. Смещение данных по одному "квадрату" может привести к смешению данных сразу по нескольким расовым группам. Естественно, при таком подходе выявить отличия между группами невозможно.

Отрицание реальности рас западными исследователями в действительности заключается в крайней расовой напряженности в странах Западной Европы и Северной Америки. Расовая проблема есть, она реальна в современном обществе, в последние годы она все чаще напоминает о себе и в России.

В Америке во многих штатах очень велик процент темнокожего населения и выходцев из Латинской Америки, в Европе - мигрантов, в основном из Западной Африки и стран Ближнего Востока. Большая же часть населения (и, как правило, большинство людей, относящихся к политической и экономической элите) имеет европейское происхождение. К проявлениям [расизма](#) приводят многие причины. Естественно, правительства пытаются вылечить эту болезнь общества всеми возможными способами.

Часто это делается вполне аккуратно - в соответствии с требованиями политкорректности слово "негр" заменяется на "афро-американец", "индеец" - на "коренной американец" и т.п. Особых последствий эти изменения не имеют. Но эти течения коснулись и науки. На всех уровнях начинают критиковаться и запрещаться любые исследования, где само слово "раса" только употребляется. Отрицая существование рас, идеологи от науки пытаются снять связанные с расами социальные проблемы, забывая, что и само наличие расовых проблем - свидетельство существования расовой изменчивости.

5.4. Расы человека и их классификации

- [5.4.1. Принципы расовых классификаций](#)
- [5.4.2. Варианты классификаций](#)
- [5.4.3. Классификация И. Деникера \(1889-1902 гг.\)](#)

- [5.4.4. Классификация В. Джиуффрида-Руджери \(1910-1917 г.\)](#)
- [5.4.5. Система Г.Ф. Дебеца \(1958 г.\)](#)
- [5.4.6. Классификация Я.Я. Рогинского и М.Г. Левина \(1963 г.\)](#)
- [5.4.7. Классификация В.В. Бунака \(1980 г.\)](#)

Так что же такое раса - миф или реальность? Индивидуальный комплекс признаков, образ многих популяций или исторически меняющаяся категория? Любая из этих точек зрения, в принципе, имеет право на существование, в поддержку каждой приведено множество аргументов. Чтобы представить объем проблемы и решить ее, необходимо знать современное разнообразие людей планеты. Каково же оно?

5.4.1. Принципы расовых классификаций

- Существует большое количество расовых классификаций. Они отличаются по принципам построения и использованным данным, включенным группам и положенным в основу признакам. Разнообразие расовых схем можно условно разделить на две большие группы:
 - созданные на основе ограниченного набора признаков;
 - открытые, число признаков в которых может произвольно меняться.
- К первому варианту классификаций относятся многие из ранних систем. Таковы схемы:
 - [Ж. Кювье](#) (1800 г.), разделявшего людей на три расы по [цвету кожи](#);
 - П. Топинара (1885 г.), выделявшего также три расы, но определявшего дополнительно к пигментации [ширину носа](#);
 - А. Ретциуса (1844 г.), четыре расы которого различались по сочетанию степени выступа лица и [головному указателю](#).

Одной из наиболее разработанных схем такого типа является классификация рас, созданная польским антропологом [Я. Чекановским](#). Однако небольшое количество использованных признаков и их состав неизбежно приводят к условности таких схем. В лучшем случае они могут достоверно отразить лишь самые общие расовые подразделения человечества. При этом случайным образом могут сближаться очень далекие группы, резко отличающиеся по множеству иных признаков.

Ко второму варианту классификаций, построенных на основе открытого набора признаков, относится большинство расовых схем. Важнейшим принципом их создания является географическое положение рас. Сначала выделяются основные (т.н. или большие расы, или расы первого порядка), занимающие огромные территории планеты. Затем внутри этих больших рас проводится дифференциация по разным морфологическим признакам, выделяются малые расы (или расы второго порядка). Иногда выделяются и расы более мелких уровней (они весьма неудачно называются [антропологическим типом](#)).

- Существующие расовые классификации открытого типа можно разделить на две группы:
 - схемы, выделяющие небольшое количество основных типов (больших рас);
 - схемы, выделяющие большое количество основных типов.

В классификациях с небольшим количеством основных типов их число колеблется от двух до пяти. Схемы с большим числом вариантов предусматривают существование шести, восьми и более основных рас.

Надо отметить, что во всех этих системах несколько вариантов всегда повторяются, а увеличение числа вариантов зависит от придания отдельным группам большего или меньшего ранга. Ясно, что сложность заключается в доказательстве равноценности уровня различий разных групп. Например, расоведы придерживаются разных мнений относительно того, считать ли австралийских аборигенов отличающимися от негроидов Африки настолько, чтобы выделять их в отдельную большую расу? Вопрос этот можно поставить и иначе: какое таксономическое значение придавать разным морфологическим признакам? Что важнее - сходство австралийцев и негров в темной пигментации кожи, волос и глаз или отличия в форме волос, глубине расположения глазного яблока и степени роста бороды? Вследствие сложности решения данного вопроса некоторые ученые вообще предпочитают выделять сразу очень много равноценных рас.

5.4.2. Варианты классификаций

Практически во всех схемах обязательно выделяются как минимум три общие группы (три большие расы): монголоиды, негроиды и европеоиды, хотя названия этих групп могут меняться.

Так, монголоидов иногда называют *азиатской (или азиатско-американской) расой*, негроидную - *экваториальной (или австрало-негроидной)*, европеоидную - *кавказоидной (или евразийской)*. Суть от этого не меняется. Иногда в качестве больших рас выделяются также австралоиды, американоиды (индейцы), койсаноиды (бушмены и готтентоты), реже - океаноиды (полинезийцы), курильская раса (айны) и лапоноиды (лопари, или саамы).

Среди расоведов ведутся споры о большей или меньшей близости основных расовых ветвей. Так, В.В. Бунак выделял четыре основных расовых ствола равного масштаба - западный, восточный, южный и тропический, соответствующие европеоидной, монголоидной, австрало-веддоидной и негроидной расам (Бунак В.В., 1980).

Я.Я. Рогинский считал более схожими монголоидов и европеоидов, противопоставляя их экваториальной ветви (Рогинский Я.Я., 1969; 1977).

В противоположность им, А.А. Зубов считает более верным выделять основные надрасовые стволы (восточный и западный), каждый из которых имеет в своем составе экваториальную составляющую. Такая точка зрения особо подтверждается одонтологическим материалом (см.: Зубов А.А., 1973 и др).

Более детальная классификация рас представляется довольно сложным и запутанным делом. Существующее антропологическое разнообразие классифицировалось неоднократно, однако всегда эти попытки наталкивались на неравномерность изученности народов планеты. Наиболее разработанными и обстоятельными следует признать схемы И. Деникера, В. Джиуффрида-Руджери, Г.Ф. Дебеца, Я.Я. Рогинского и М.Г. Левина, Н.Н. Чебоксарова, К. Куна, В.П. Алексеева, В.В. Бунака. Каждая из них имеет свои особенности, но анализировать все мы, конечно, не будем. Большинство выделенных разными учеными рас переходит из схемы в схему (обычно с отличающимися названиями). Спецификой схем является принцип группировки рас и выделение некоторых особых вариантов.

5.4.3. Классификация И. Деникера (1889-1902 гг.)

И. Деникер группировал расы на основе очень небольшого количества признаков, однако глубокие знания существующего антропологического разнообразия позволили ему создать ему весьма достоверную схему (табл. 5.1). В большой степени И. Деникер создавал свою

классификацию "на глазок". Возможно, именно это позволило ему абстрагироваться от тонкостей, так сильно перегружающих и усложняющих многие современные расовые схемы. В конце концов, человеческий глаз и ум представляют собой куда более тонкий инструмент анализа, чем статистический аппарат. Расовые признаки - это ведь в основном черты, по которым люди различают "своих" и "чужих" на глаз, без научных измерений и описаний!

Однако схема И. Деникера вызывает ряд возражений у многих расоведов. Так, сближение южноамериканской расы с некоторыми азиатскими - в противовес другим, американским, сближенным, в свою очередь, с другими азиатскими, - не находит подтверждений в современных исследованиях. Также странной выглядит группировка тропических групп Африки, Австралии, Океании, Индии и Индонезии.

И. Деникер впервые использовал идею двух уровней дифференциации - выделение сначала 6 основных, а затем 29 второстепенных рас. При этом он последовательно оставался в рамках морфологического описания, то есть использовал исключительно морфологический критерий классификации. Это первая серьезная система, основанная только на биологических признаках. Выделенные автором группы практически в неизменном виде, хотя и с другими названиями, перешли в более поздние расовые схемы (Деникер И., 1902).

Таблица 5.1. Расовая классификация по И. Деникеру

Основные расовые группы	Малые расовые группы
1) Шерстовидные волосы, широкий нос	Бушменская, негритосская, негрская, меланезийская
2) Курчавые или волнистые волосы	Эфиопская, австралийская, дравидийская (мелано-индийская), ассириодная
3) Волнистые, темные или черные волосы и темные глаза	Индо-афганская, арабская, берберская, средиземно-приморская, островная-иберийская, западная, адриатическая
4) Волнистые или прямые светлые волосы, светлые глаза	Северная, восточная
5) Прямые или волнистые черные волосы, темные глаза	Айнская, полинезийская, индонезийская, южноамериканская
6) Прямые волосы	Североамериканская, среднеамериканская, патагонская, эскимосская, лопарская, угорско-енисейская, туранская, монгольская

5.4.4. Классификация В. Джуффрида-Руджери (1910-1917 гг.)

Несколько иных воззрений на дифференциацию человечества придерживался итальянский антрополог В. Джуффрида-Руджери (табл. 5.2). Он считал человечество "сборным видом" (*Homo sapiens species collectiva*), состоящим из восьми резко различающихся вариантов. Этим вариантам автор придавал ранг подвидов, или "элементарных видов". "Элементарные виды" он делил на варианты, а последние - на подварианты. Например, среди азиатского "вида" он выделял семь географических "подвидов", а в них - дополнительные морфологические типы. Несмотря на некоторую типологичность этой схемы, выделенные конечные расы весьма полно отражают дифференциацию человечества и совпадают с вариантами, выделенными другими антропологами. Сочетание групп не вызывает особых возражений у антропологов, кроме разве что чрезмерного сближения низкорослых групп, происходящих из очень удаленных географических областей. Сходство этих групп, кроме низкого роста, в действительности весьма поверхностное.

Таблица 5.2. Расовая классификация по Джуффрида-Руджери

Вид: *Homo sapiens species collectiva* Giuffrida-Ruggeri, 1912

Подвиды ("элементарные виды")	Дополнительные типы
1) <i>Homo sapiens australis</i>	Австралийцы, ведды, тасманийцы, меланезийцы
2) <i>Homo sapiens pygmeus</i>	Негритосы, негрилли, бушмены, готтентоты
3) <i>Homo sapiens indo-africanus</i>	Индусы, эфиопы
4) <i>Homo sapiens niger</i>	Негры
5) <i>Homo sapiens americanus</i>	Индейцы
6) <i>Homo sapiens asiaticus</i>	Группы монголоидного облика
7) <i>Homo sapiens oceanicus</i>	Айны, полинезийцы
8) <i>Homo sapiens indo-europaes</i>	Группы европеоидного облика

Главные возражения против этой системы заключаются в слишком резком разделении человечества на отдельные группы. В действительности, большую часть населения мира составляют не типичные представители каких-то рас, а люди со смесью разных признаков. Расы - это не дискретные общности, а группы популяций, между которыми есть плавные переходы (см.: [Бунак В.В., 1980. С. 281](#)).

5.4.5. Система Г.Ф. Дебеца (1958 г.)

Очень своеобразна схема расовых взаимоотношений, представленная крупным отечественным антропологом [Г.Ф. Дебецом](#). Вероятно, она является наиболее удачной среди всех расовых схем, поскольку наглядно учитывает взаимные связи отдельных антропологических типов. Из всех других она наиболее близка к генеалогическому древу человека. Однако, из-за этого же схема крайне сложна и практически непредставима в текстовом или табличном виде ([рис. 5.10](#)).

Расовое многообразие человечества Г.Ф. Дебец представил в виде куста, или сетки, со сложно переплетенными ветвями. Расхождение этих ветвей отражает [изоляцию](#) групп, а слияние - [метисацию](#). В схеме учтены как самые основные, так и самые дробные расовые деления, причем число последних превышает их количество в подавляющем большинстве других классификаций. Все человечество автор разделил на негро-австралоидную, [европеоидную](#) и монголоидную большие расы, причем больше сближал первые две. Каждая из них делится на две основных ветви, настолько сложно переплетенные друг с другом, что порой трудно сказать, к какой большой расе относится тот или иной конкретный антропологический тип. Такой принцип построения классификации отражает реальное положение дел: часто мы можем дифференцировать группу на основе комплекса ее признаков, но их сочетание не позволяет достоверно отнести ее к какой-либо большой расе.

5.4.6. Классификация Я.Я. Рогинского и М.Г. Левина (1963 г.)

Схема, предложенная [Я.Я. Рогинским](#) и [М.Г. Левиным](#) в учебнике антропологии, наиболее широко известна ([Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963](#)). В ней связь основных рас представлена с помощью выделения промежуточных групп (табл. 5.3).

Таблица 5.3. Расовая классификация по Я.Я. Рогинскому и М.Г. Левину

Большие расы	Малые расы
Экваториальная или Австрало-негроидная	Австралийская
	Веддоидная (цейлоно-зондская)
	Меланезийская
	Негрская
	Негрилльская (центрально-африканская)
	Бушменская (южноафриканская)
<i>(Промежуточные расы)</i>	<i>Эфиопская (восточноафриканская)</i>
	<i>Южноиндийская (дравидийская)</i>
Евразийская или Европеидная	Индо-средиземноморская
	Атланти-балтийская
	Беломорско-балтийская
	Среднеевропейская
	Балкано-кавказская
	<i>Уральская</i>
Азиатско-американская или Монголоидная	Североазиатская
	Арктическая (эскимосская)
	Дальневосточная
	Южноазиатская
	Американская
<i>(Промежуточные расы)</i>	<i>Полинезийская</i>
	<i>Курильская (айнская)</i>

Экваториальная (или австрало-негроидная) раса включает в себя группы тропического пояса Африки, Австралии, Меланезии и частично Индонезии.

Переходными группами - эфиопской (восточноафриканской) и дравидийской (южноиндийской) расами - она связана с большой евразийской (или европеоидной) расой. Последняя включает население Европы, Северной Африки (до Сахары включительно), Передней Азии и Северной Индии.

На восточной границе ареала эта раса через две переходных расы - южносибирскую (туранскую) и уральскую - соединяется с большой азиатско-американской (или монголоидной) расой. Последняя распространена на большей части Азии и в обеих Америках.

На островах Тихого Океана живут также популяции, которые могут быть расценены как промежуточные между американской и австралийской расами - полинезийская и курильская расы.

Надо отметить, что многие антропологи не согласны с группировкой ряда рас в схеме Я.Я. Рогинского и М.Г. Левина. Например, рядом оказались австралийская и бушменская расы, общих расовых черт у которых практически нет. С другой стороны, отдельные расы Европы и Азии оказываются на одном уровне с американоидной расой, хотя реальное многообразие внутри последней не меньше, чем среди всей большой монголоидной расы и явно больше, чем, например, отличия атланти-балтийской и беломорско-балтийской рас (рис. 5.11).

Создатели этой классификации ясно понимали условность предлагаемой схемы и особо

отметили ее в сопровождающем тексте. Проблема единого масштаба расстояний между расами одного порядка обсуждалась авторами, но не могла быть полностью решена на имевшемся тогда материале (как, впрочем, не может быть решена и сейчас). Можно заметить, что в этой схеме основное внимание уделено расовому многообразию населения СССР, что понятно, учитывая наилучшую его изученность.

5.4.7. Классификация В.В. Бунака (1980 г.)

[В.В. Бунак](#) представлял расовую дифференциацию в виде дерева ([Бунак В.В., 1980](#)). Его "стволы" и "ветви" он разделял на основе представлений о древности и глубине расхождения отдельных антропологических вариантов ([рис. 5.12](#)).

Основные подразделения Бунак назвал расовыми стволами: тропическим, южным, западным и восточным (табл. 5.4).

Таблица 5.4. Расовая классификация по В.В. Бунаку

Расовый ствол	Расовая ветвь	Расы
<i>Тропический</i>	<i>Африканская</i>	Бушменская Негрильская Негро-гвинейская Суданская Нилотская
	<i>Океанийская</i>	Тасманийская Негритосская Папуасская Меланезийская
<i>Южный</i>	<i>Континентальная</i>	Бадарийская Веддоидная
	<i>Древнеиндонезийская</i>	Австралийская Индонезийская (древняя и современная) Полинезийская Курильская
<i>Западный</i>	<i>Кушитская</i>	Берберская Эфиопская
	<i>Средиземная</i>	Семито-аравийская Сирийско-загросская Индо-иранская Ферганская Понтийская Кавказская Каспийская
	<i>Средиземноморская</i>	Иберийская Лигурская Нижнедунайская Балканская
	<i>Европейская</i>	Атлантическая Центральная западноевропейская Балтийская Центральная восточноевропейская

		Субарктическая (лопари)
<i>Восточный</i>	<i>Уральская</i>	Уральская
	<i>Сибирская</i>	Самодийская (нганасаны) Таежная (эвенкийская) Центральноазиатская (монгольская) Парацентральноазиатская (тюрская) Арктическая сибирская Арктическая азиатско-американская
	<i>Южноазиатская</i>	Китайская Мяо-яо Южноазиатская вьетская Южноазиатская кхмерская Островная (японцы)
	<i>Американская</i>	Тихоокеанская Атлантическая Центральноамериканская Амазонская Андская Неоарктическая Патагонская

Тропический ствол включает африканскую и океаническую ветви, первая из которых представлена расами, распространенными в Африке, а вторая - в Индонезии и Океании. Южный ствол также имеет две ветви - континентальную и древнеиндонезийскую, обе из Восточного полушария. Самое яркое внешнее отличие этих двух экваториальных стволов - в форме волос. У представителей тропического ствола они курчавые, а южного - волнистые. Также, эти стволы отличаются по одонтологическим признакам, большая таксономическая ценность которых обусловлена их неадаптивностью.

Западный расовый ствол делится на ветви, отличающиеся в основном пигментацией. Расы этой группы распространены в Европе, Северной и Восточной Африке, Передней Азии и Северной Индии. Средиземная ветвь включает южные темнопигментированные группы, а эфиопская и берберская расы кушитской ветви представляют переход к африканской расовой ветви. Средиземноморская и европейская ветви отличаются градиентом некоторых признаков, из которых наиболее яркими являются ширина лица (увеличивается с запада на восток), рост бороды и усов (увеличивается с востока на запад), выступание носа (уменьшается с запада на восток).

Уральская раса *восточного расового ствола* представляет плавный переход к азиатским популяциям (более известным как монголоидные). Среди них наиболее сильно отличаются группы рас Сибири, Южной Азии и Америки. Впрочем, между ними имеются плавные переходы. Стоит отметить, что Бунак объединил расы Америки и Азии в один расовый ствол на основе общего происхождения.

Таким образом, можно видеть, что создание расовой классификации представляется весьма сложной задачей. Тогда как основные, или большие, расы совпадают в большинстве классификаций, конечные деления классификаций часто заметно отличаются. Общепринятой расовой классификации не существует, и это является очевидным следствием непрерывности биологической изменчивости.

Чтобы наглядно представить сложности расоведения, познакомимся с этим аспектом человеческого разнообразия поближе.

5.5. Расовое многообразие Земли

- [5.5.1. Как мы будем описывать расы Земли](#)
- [5.5.2. Начало пути - Африка](#)
- [5.5.3. Продолжение - Европа и Передняя Азия](#)
- [5.5.4. Индия, Австралия и Океания](#)
- [5.5.5. Продолжаем путь - Азия](#)
- [5.5.6. Окончание пути - Америка](#)

5.5.1. Как мы будем описывать расы Земли

Описывать расы мира можно разными способами. Можно при этом опираться на какую-то из существующих схем или предложить новую классификацию. Однако, как мы видели, варианты схем, предложенные разными исследователями, крайне различаются как по принципам построения, так и по конечному результату. Выяснили мы и главную причину этих расхождений - разнообразие человечества слишком сложно, чтобы загнать его в простую таблицу. Любая классификация является более или менее условной.

Другим способом рассмотрения расового многообразия является географический подход. Тут тоже есть свои сложности - Земля, что бы ни говорили злые языки, круглая. Откуда начать путешествие и каким путем следовать?

Мы избираем третий способ - смешанный. Будем постепенно двигаться по территории вслед за плавными изменениями морфологических комплексов. Так мы сможем соблюдать и географический принцип, и не отрываться от существующих расовых классификаций. Мы будем использовать терминологию, которая не всегда соответствует принятой в уже рассмотренных системах, но применяется в частных антропологических работах.

Как мы выяснили ранее, прародина человека находится в Африке. Начнем отсюда.

5.5.2. Начало пути - Африка

Прежде всего, стоит особо отметить, что происхождение человечества в Африке не говорит об архаичности местных популяций. Характерным признаком тропической биоты является ее быстрая эволюция, поскольку количество видов, экологических ниш и колебания условий среды тут крайне велики. Не является исключением и человек. Его популяции бурно эволюционировали в Африке, и потому расы этого континента являются одновременно и самыми старыми и самыми новыми на планете.

Большая часть населения Африки, живущего южнее Сахары, относится к [негроидной расе](#) в ее широком понимании ([рис. 5.13](#)).

Эта раса характеризуется очень темным цветом кожи, волос и глаз, [долихокефалией](#), [прогнатизмом](#), курчавыми волосами, широким разрезом глаз, широким носом, толстыми губами, вытянутым телосложением, узкими кистями рук и стопами (Доп. материал 5.2). Среди негроидов есть довольно большое разнообразие, но оно слабо изучено.

Большую часть негроидов представляет [негрская малая раса](#). Это высокорослые люди, у которых довольно слабо растут борода и усы, а все остальные негроидные признаки выражены наиболее отчетливо ([рис. 5.14](#)).

В Западной Африке, на побережье Гвинейского залива, распространен так называемый [суданский \(или негро-гвинейский\) тип негрской расы](#). Он отличается максимальной выраженностью всех негроидных признаков: кожа этих людей очень темная, обычно шоколадного оттенка, волосы сильно курчавые, губы очень толстые, прогнатизм сильный, долихокефалия, лицо широкое, межглазничное пространство большое, нос широкий с

вогнутым уплощенным переносьем, рост средний. Лесные группы имеют несколько более низкий рост и более коренастое **телосложение**.

К югу рост еще более понижается. В покрытых джунглями бассейне реки Конго, Анголе, Заире и соседних странах среди так называемых "лесных негров" выделяется **палеонегроидный тип негрской расы** (иначе его называют западно-бантоидным, или тропическим, типом суданской расы). Его отличительными чертами являются также долихоцефалия, сильный рост бороды, усов и волос на теле. Вероятнее всего, эти признаки сложились в ходе смешения негрских групп с **пигмеями**.

К востоку, в плоских саваннах Мозамбика, Танзании и соседних стран рост людей увеличивается, лицо становится уже, рост бороды и усов опять снижается, нос выступает сильнее и становится уже, а губы - тоньше. Этот вариант называется **восточно-бантоидным типом**. Негрские бантоидные группы засушливых пространств Намибии и Южной Африки, имеющие несколько более светлую кожу, иногда называются **южноафриканским типом**.

К северу от этого ареала - в огромных саваннах Центральной Африки, верхнего течения Нила, Судана, Уганды и соседних стран, огибая зону дождевых тропических лесов с востока, мы переходим к самым высокорослым популяциям планеты. Это представители **нилотского типа** все той же негрской расы (в среднем их рост составляет до 180 см!). Эти же люди имеют самую черную кожу на земле, иногда пепельного оттенка, сильно курчавые волосы, сравнительно с **суданским типом** менее толстые губы и меньший **прогнатизм**, более узкое лицо, крайне вытянутое телосложение и очень длинные руки и ноги.

Вне нашего рассмотрения осталась самая южная оконечность материка. В засушливых областях и пустынях Намибии и Южной Африки живут очень своеобразные группы, поразившие европейцев своим внешним обликом и щелкающим языком. Это **бушмены**, готтентоты и горные дамара. Их разделяют на два варианта т.н. **койсаноидной расы** (иначе южноафриканской, или бушменской) - соответственно, бушменский тип и готтентотский тип. Число особых признаков у этой расы столь велико, что *часто ее выделяют в особую большую расу* ([рис. 5.15](#)).

Койсаноиды отличаются низким ростом, довольно плоским лицом с маленькой нижней челюстью, отчего лицо выглядит почти треугольным. Волосы короткие, спирально-завитые, спутываются на голове в маленькие пучки, хотя по длине бывают большими, чем у соседних негрских групп. Нос сравнительно с другими негроидами узкий, переносье очень плоское. Особыми признаками являются повышенная и ранняя морщинистость кожи, своеобразный рисунок ушной раковины, **стеатопигия** у женщин, сильно выраженный поясничный **лордоз** и др. Такие признаки, как **эпикантус** и сравнительно светлый желтовато-бурый цвет кожи напоминают монголоидный расовый комплекс. Однако сходство это весьма поверхностное, а антропологический тип койсаноидов, судя по палеоантропологическим останкам, изначально сложился в Африке. Причем раньше он был распространен намного дальше к северу, однако уже в историческое время бантуязычные группы вытеснили койсаноидов в засушливые области юга Африки. Свидетельством более широкого распространения являются, кроме находок, существование койсанских языков и антропологического сходства у племен хадза (хадзапе) и сандаве в Центральной Танзании.

Другой своеобразный вариант Африки представляет **негрильская (или центральноафриканская) раса**, представители которой больше известны как пигмеи. Они живут в самом сердце континента, в тропических дождевых лесах бассейна реки Конго. Там, в условиях нехватки питания, недостатка света и пространства, в агрессивной паразитологической обстановке, выживали лишь самые низкорослые люди. Рост их стал нарицательным, в некоторых группах он составляет всего 140 см в среднем для популяции. От других негроидов пигмеи отличаются также сильным ростом бороды и усов, очень выпуклыми глазами, маленьким лицом, крайне широким носом с плоским переносьем и одновременно часто выпуклой спинкой (нос "картошкой"). При этом у них несколько более светлая кожа и очень подвижные суставы рук и ног ([рис. 5.16](#)).

За последнюю особенность пигмеев очень любили фараоны Древнего Египта, которые

даже снаряжали целые экспедиции в верховья Нила для доставки во дворцы столь экзотических танцоров. Подвижность суставов так велика, что иногда у детей пигмеев даже происходят произвольные вывихи рук. Несмотря на специфичность облика и крайнее отличие пигмеев от обитающих в соседних саваннах рослых негроидов нилотской и суданской рас, между ними существует оживленный культурный, товарный и генетический обмен: при этом преимущественно высокорослые негроиды берут в жены женщин пигмеев, равно как и наиболее уважаемые представители негрильских племен выбирают себе жены высоких красавиц. Происходит это достаточно редко, благодаря чему специфика негрильской расы сохраняется, а на краях их ареала возникают смешанные с "обычными" негроидами популяции.

Севернее и восточнее рассмотренной территории живут несколько отличающиеся от негрской расы популяции. Засушливые горы Африканского Рога населяют люди, относимые к эфиопской (или восточноафриканской) расе. Они существенно отличаются от типичных негроидов длинными волосами, иногда волнистой, а не курчавой формы, очень узким лицом, высоким узким носом с высоким переносьем и прямой спинкой, сравнительно тонкими по африканским меркам губами, миндалевидными глазами. Кожа и волосы людей этой расы обычно светлее, чем у негрской расы, хотя цвет кожи в отдельных группах наиболее черный в мировом масштабе. Пигментацией эти популяции больше похожи на негров, а формой лица - на южных европейцев ([рис. 5.17](#)).

Существует две точки зрения на происхождение этой расы: независимое древнее автохтонное на этой же территории и - как результат смешения негроидов с европеоидами. Вероятнее всего, оба варианта верны - были в истории этих народов и смешения, и самостоятельное развитие.

Западнее, в оазисах и песках Южной Сахары, многие группы представляют собой пример заведомого смешения европеоидного и негроидного населения. Лица этих людей весьма своеобразны: в анфас они кажутся более похожими на негров (из-за широкого носа, толстых губ, некоторой вздутости щек), а в профиль - на европейцев (острым кончиком и прямой спинкой носа, мезогнатизмом, сравнительно узкой глазной щелью). Эти группы представляют плавный переход к большой европеоидной расе, а именно к ее южному варианту (индо-средиземноморской малой расе) ([рис. 5.18](#)).

5.5.3. Продолжение - Европа и Передняя Азия

В целом, большая европеоидная раса (которая также называется кавказоидной, или евразийской, расой) характеризуется, прежде всего, ортогнатным лицом, заметно выступающим вперед в горизонтальной плоскости. Волосы европеоидов прямые или волнистые, обычно мягкие (особенно у северных групп). Надбровные дуги часто большие, разрез глаз всегда широкий, хотя глазная щель может быть небольшой, нос обычно крупный, резко выступает, переносье высокое, толщина губ небольшая или средняя, рост бороды и усов сильный. Кисть и стопа широкие. Цвет кожи, волос и глаз варьирует от очень светлых оттенков у северных групп до очень темных у южных и восточных популяций (Доп. материал 5.3).

Популяции индо-средиземноморской малой расы обитают в длинной полосе средиземноморского климата, протянувшейся от западных берегов Средиземного моря до южных границ Центральной Азии. Сюда относится Северная Африка, южное побережье Европы, Передняя и часть Средней Азии, Северная Индия.

По окраске глаз, волос и кожи люди этой расы ненамного отличаются от людей эфиопской расы в сторону посветления. Лицо их также очень узкое, высокое, глаза миндалевидные, нос прямой, очень узкий. Рост этих людей обычно не очень высокий, телосложение хрупкое, вытянутое. Заметным отличием от эфиопской расы является мезокефалия, ортогнатизм, более тонкие губы ([рис. 5.19](#)).

Разнообразие *индо-средиземноморской расы* очень велико, разные исследователи выделяли множество вариантов, из которых можно отметить [адриатический тип](#), [западный тип](#), [средиземно-приморский тип](#) (или *иберийская раса*), [островной-иберийский тип](#), [арабский тип](#), [берберский тип](#), [каспийский тип](#) (или *закаспийская раса*), [понтийский тип](#) (иначе *черноморский*, или *восточносредиземноморский*), наконец, [индо-афганский тип](#) (или *индо-иранская раса*) ([рис. 5.20](#)). Естественно, мы привели большое количество вариантов, многие из которых часто не выделяются в классификациях в отдельные типы (см. выше).

К северу от указанного ареала протянулась цепь высоких горных хребтов. На западе она начинается Пиренеями и продолжается на восток через Альпы, Балканы, Кавказ, Эльбрус, Копетдаг, Гиндукуш, Памир и Тянь-Шань до Гималаев. Население этого горного пояса отличается некоторыми расовыми особенностями и относится к [балкано-кавказской малой \(или памиро-альпийской\) расе](#). Переход от индо-средиземноморской расы к балкано-кавказской очень плавный и постепенный, выделяется множество промежуточных вариантов, например, [нижнедунайский тип](#). От южных европеоидов жители гор отличаются очень светлой кожей, некоторым посветлением волос и глаз (часто в сторону рыжеватых оттенков), значительной массивностью, высоким ростом и коренастым [телосложением](#). Также, у них очень крупный нос, часто с выпуклой спинкой, повышенный рост волос на лице и теле, крупное, часто очень широкое лицо, характерна [брахикефалия](#).

Изменчивость внутри этой расы велика, выделяют множество отличающихся в деталях дискретных вариантов: [альпийский тип](#), [динарский \(или балканский\) тип](#), [кавказский тип](#), [кавказионский тип](#), [понтозагросский тип](#), [ассироидный тип](#) (*сирийско-загросский, или переднеазиатский*) и [памиро-ферганский тип](#) (иначе *тип среднеазиатского междуречья, или ферганская раса*) ([рис. 5.21](#)).

Еще севернее в Европе распространены варианты *северных европеоидов*. Они отличаются заметно более светлой окраской волос и глаз. Плавно меняются и некоторые другие признаки. Так, у северных европеоидов с юга на север увеличивается рост и уменьшается размер глазной щели, а с запада на восток увеличивается ширина лица и уменьшается рост бороды и усов. На основании этого градиента иногда выделяются западноевропейская и восточноевропейская центральные расы.

Среднюю полосу Европы иногда называют "поясом шатенов" - это зона распространения [среднеевропейской расы](#). Они отличаются темно-русыми волосами, имеющими коричневатые оттенки разной интенсивности. Глаза чаще смешанных оттенков, размеры и форма носа сильно варьируют, но чаще нос сильно выступает, с прямой или изогнутой спинкой, губы тонкие. Внутри этой малой расы антропологи выделили огромное количество типов, подтипов и вариантов, поскольку изученность европейцев лучшая (по сравнению с населением остального мира) ([рис. 5.22](#)).

Некоторые типы выделялись не внутри малой расы, а внутри какого-либо конкретного народа. Например, среди русских распространены - *валдайский, ильменский, нижнеокский* и др. типы; среди украинцев - *верхнеднепровский, волынский, полесский, карпатский* и многие другие. Это предмет отдельного разговора. Подробнее мы ознакомимся с этим аспектом антропологических исследований в следующей теме учебника.

Посветление волос и глаз плавно увеличивается к северу и имеет максимальную выраженность среди народов, живущих вокруг Балтийского моря ([рис. 5.23](#)).

К западу от этой области распространены популяции [атлантико-балтийской \(или атлантической\) малой расы](#), а к востоку - [беломорско-балтийской \(или балтийской\) малой расы](#). Первая отличается высоким узким лицом, "аристократическим" высоким выступающим носом с прямой спинкой, повышенным ростом бороды и усов, высоким ростом. По этому комплексу атлантико-балтийская раса напоминает депигментированную индо-средиземноморскую расу, от которой, по-видимому, происходит. Внутри этой расы выделяются несколько вариантов (например, *северо-западный, юго-восточный и скандинавский*). Более восточная беломорско-балтийская раса характеризуется самыми светлыми глазами и волосами и самой светлой кожей среди европеоидов. От западных

беломорско-балтийские популяции отличаются также более низким лицом, частой встречаемостью курносых носов и более низким ростом. Среди этого населения также выделяют несколько вариантов (например, *беломорский и восточно-балтийский типы*) ([рис. 5.24](#)).

5.5.4. Индия, Австралия и Океания

Вернемся на юг. На дальних юго-восточных границах ареала европеоидной расы, в Индии, тропические черты в индо-европейском населении опять начинают усиливаться ([рис. 5.25](#)).

В Южной Индии этот смешанный европеоидно-тропический комплекс признаков распространен среди популяций **дравидийской расы** (иначе *южноиндийской*, или *меланоиндийской*). У этих людей смуглая кожа, толстые губы, слабо **прогнатное** лицо, очень черные прямые или волнистые волосы. Глаза людей дравидийской расы еще более выразительные, чем у индо-средиземноморцев, большие и очень черные. Характерным тропическим признаком является сравнительно широкий, не очень выступающий нос с вогнутым переносьем. В целом, дравидийский вариант очень похож на **эфиопскую расу** (отличаясь в основном более широким и низким лицом и формой носа). При этом столь похожие комплексы возникли, видимо, независимо ([рис. 5.26](#)).

В некоторых популяциях Индии, особенно в ее центральной части, покрытой густыми джунглями, распространен иной, типично тропический комплекс признаков. Именно он, смешавшись с европеоидным, способствовал возникновению дравидийской расы. Это популяции **веддоидной (или цейлоно-зондской) расы**. Они распространены и в других частях Азии. Наиболее известны ведды Шри-Ланки, но многие группы обитают в Индокитае, Индонезии, а отдельные веддоидные черты прослеживаются и далеко на западе (например, у бедуинов Гадрамаута в Йемене). Отличительными признаками веддоидов являются низкий рост, **грацильное** телосложение, волнистые черные волосы, широкий уплощенный нос, толстые губы, черные, крупные, но глубоко посаженные глаза. Характерной особенностью является также довольно сильный рост бороды и усов. Островные варианты веддоидов выделяются в собственно **веддоидный тип**, а континентальные - в более высокорослый **бадарийский тип** (иначе *декканский*) ([рис. 5.27](#)).

Судя по всему, раньше веддоидные популяции были распространены намного шире и имели не столь разорванный **ареал**, как сейчас. Какие-то из них в глубокой древности продвинулись еще дальше на юг и, переселяясь с острова на остров, добрались до Австралии. Близкое сходство австралийских аборигенов и веддов давно было отмечено антропологами и отражено в выделении отдельной **австрало-веддоидной расы**.

Собственно австралийские аборигены относятся к **австралоидной (или австралийской) расе**. Облик жителей континента весьма характерен ([рис. 5.28](#)).

Череп австралийцев очень массивный, долихокраний, **прогнатный**, с крупными челюстями. Шея укорочена, но все тело весьма грацильное, телосложение очень вытянутое, что подчеркивается очень высоким ростом. В некоторых группах Центральной Австралии рост достигает мирового максимума. Кожа, волосы и глаза очень темные. При этом в отдельных популяциях Центральной Австралии независимо возникла светлая окраска волос, особенно часто встречающаяся у детей и женщин. Волосы длинные, волнистые. Характерен также сильный рост бороды и усов. Крупные глаза посажены глубоко под мощными надбровными дугами. Нос очень широкий, "картошкой". Среди аборигенов Австралии северные группы - **карпентарийский тип** - более темнокожи и высокорослы, менее бородаты, чем южные - **мюррейский тип** ([рис. 5.29](#)).

Относительно заселения этого южного континента наиболее разработана и подтверждена так называемая **тригибридная теория заселения Австралии** Дж.Б. Бердселла. Согласно ей, люди карпентарийского типа были последней, третьей волной заселения материка (кроме, конечно, европейской колонизации), вытеснившими людей мюррейского типа, которые, в

свою очередь, вытеснили самых первых поселенцев, имевших черты меланезийской расы (Birdsell J.B., 1967).

Реликтами этой расы на самом юге восточного полушария были aborигены острова Тасмания, выделяемые иногда в особую тасманийскую расу (рис. 5.29 а). Мы говорим "были", поскольку все тасманийцы полностью истреблены английскими колонизаторами в XIX веке. Они имели специфический красноватый оттенок темной кожи, низкий череп с мощными надбровными дугами, очень низкое лицо, черные курчавые волосы, крайне широкий и короткий нос с плоским переносьем, очень глубокие носо-губные борозды. Как попали первые люди на Тасманию, неизвестно. Согласно одной версии, они перебрались туда с австралийского континента, вытесненные людьми австралоидной расы. Согласно другой - предки тасманийцев мигрировали по островам вдоль восточного побережья материка.

Подтверждением первой гипотезы является существование людей меланезийской расы пигмейского роста в Северном Квинсленде, подтверждением второй - сходство тасманийцев с аборигенами Новой Каледонии (рис. 5.29 б).

Большая часть популяций меланезийской расы распространена в основном на покрытых густыми джунглями "черных островах" - в Меланезии, названной так именно за цвет кожи их обитателей. Однако, ареал расы в действительности намного больше. Отдельные группы схожего облика живут также в Индонезии, Индокитае, Австралии и Микронезии. Многие признаки сближают их с негроидами Африки: это очень темная кожа, черные волосы и глаза, выраженная долихоцефалия и прогнатизм, большой разрез глаз, толстые губы, вытянутые пропорции. Однако целый ряд черт меланезийцев отличает их от африканцев: волосы иногда не курчавые, а волнистые, часто длинные, образующие высокую "шапку", лицо сравнительно узкое, глаза скрыты глубоко под сильными надбровными дугами, форма носа очень сильно варьирует, иногда встречается сильно выступающий нос с выпуклой спинкой и опущенным кончиком, хотя чаще нос небольшой, очень широкий, с уплощенным переносьем, рост бороды, усов и обволошение тела может быть довольно сильным, рост невысокий. Достоверно неизвестно, есть ли у меланезийцев родственные связи с африканскими неграми, однако сходство отдельных индивидов иногда настолько полное, что невозможно по внешнему виду сказать - из Новой Гвинеи человек или из Экваториальной (рис. 5.30).

Вариабельность меланезийской расы велика, хотя описана еще далеко не полно. Среди популяций меланезийского типа, распространенных на Соломоновых островах, независимо возникла белокурость, очень необычно выглядящая на фоне шоколадной кожи. Почти все коренные жители одного из крупнейших островов мира - Новой Гвинеи - относятся к папуасскому типу, отличающемуся узким лицом и сравнительно частой встречаемостью выпуклой спинки носа. Весьма характерны аборигены Новой Каледонии, представители новокаледонского типа меланезийской расы: у них крайне широкий нос с уплощенным переносьем, широкий рот с толстыми губами, очень сильные надбровные дуги. Этот тип среди прочих той же расы наиболее похож на тасманийскую и австралоидную расы и, видимо, имеет с ними близкое генетическое родство.

Наиболее своеобразны представители негритосского типа (иначе *малой негритосской расы*, или *негрито*). Изолированные популяции этого характерного облика дисперсно обитают в Индокитае, Индонезии и Меланезии, а также в Северном Квинсленде в Австралии. Чаще это небольшие острова или горные дождевые леса. Самым характерным признаком является очень малый рост - менее 150 см. Также, типичны стеатопигия у некоторых групп (например, у андаманцев), маленькое, относительно низкое лицо, отсутствие прогнатизма. Волосы сильно курчавые у одних групп (например, у новогвинейских тапиро) и волнистые у других (например, у филиппинских аэта), борода растет иногда сильно (например, у аэта), иногда - очень слабо (например, у семангов Малакки) (рис. 5.31).

Достоверно неизвестно, связаны ли негрито родством с пигмеями Африки и друг с

другом. Не исключено, что по крайней мере часть негритосских популяций возникла независимо в ходе приспособления к условиям тропических лесов и небольших островов. В таком случае, более правильно выделять несколько отдельных **конвергентных** рас или типов, но между какими группами проводить границы - пока неясно.

Население Микронезии представляет собой сложную смесь разных рас. Черты меланезийской расы перемежаются тут признаками **полинезийской (или океаноидной) расы**. В большей степени комплекс признаков полинезийской расы выражен на островах Фиджи, а в самом "чистом виде" - на большинстве коралловых островов Полинезии, рассыпанных по просторам Тихого океана. Характерными чертами этой расы являются крупные размеры головы и тела, склонность к полноте, очень высокое мезогнатное скуластое лицо, выступающее вперед в горизонтальной плоскости. Глаза крупные, черные. Нос полинезийцев очень широкий, но не выглядит таковым, поскольку одновременно очень высокий и четко очерченный, с прямой спинкой. Кожа светло-коричневая, желтоватая, волосы черные, волнистой формы. Полинезийцы свободно путешествовали по островам Тихого океана на своих лодках, отчего антропологически различаются довольно слабо. Однако возможно выделить несколько вариантов, например, **гавайский тип** (самый распространенный), **новозеландский тип** (самый южный) и **микронезийский тип** (самый западный) (рис. 5.32).

В своих странствиях по морям полинезийцы достигли и весьма северных широт. Видимо, родственной группой являются **айны** - аборигены Хоккайдо и Курильских островов, сейчас почти полностью ассимилированные японцами. Антропологический тип айнов настолько своеобразен, что его выделяют в особую **курильскую (или айнскую) расу**, придавая ей иногда большой таксономический ранг. Очень характерной чертой этой расы является максимальное в мире развитие бороды и усов. Некоторые признаки указывают на южные корни: это прогнатизм, широкий нос, смуглая кожа, довольно толстые губы. Ряд признаков, очевидно, является следствием позднего смешения с **монголоидами** - уплощенность лица в верхней части, большая частота **эпикантуса**. Крупные уши и большой рот являются своеобразными физиономическими чертами (рис. 5.33).

Несмотря на малый **ареал**, курильская раса достаточно сильно повлияла на антропологический тип соседних популяций монголоидной расы и даже, возможно, отдельных групп американских индейцев.

5.5.5. Продолжаем путь - Азия

Монголоидная (или азиатская) раса представляет характерный тип населения большей части Азии (рис. 5.34). Ее типичнейшими признаками являются уплощенное лицо с выдающимися скулами, узкий разрез глаз и частое в популяциях наличие **эпикантуса**. Чаще всего лицо высокое, ортогнатное или мезогнатное, с заметной подкожной жировой прослойкой. Цвет волос и глаз почти всегда черный, тогда как цвет кожи от светлого у северных групп до смугловатого у южных, но никогда не бывает очень темным. Волосы обычно прямые или слабоволнистые, а рост бороды, усов и волос на теле очень слабый. Степень выступания носа варьирует, но чаще небольшая, переносье обычно вогнутое, толщина губ от малой до средней. Рост монголоидов в мировом масштабе невысокий, пропорции коренастые, а ноги относительно укорочены (Доп. материал 5.4).

Самые южные популяции монголоидов, распространенные в Индокитае, Индонезии и Меланезии, частично смешаны с веддоидной, полинезийской и меланезийской расами. Они относятся к **южноазиатской малой расе** (также называемой *малайской*, или *индонезийской*). Этот же тип распространен также среди мальгашей Мадагаскара (рис. 5.35).

Экваториальные черты этой расы проявляются в низком росте, смуглости кожи, небольших размерах лица, сравнительно небольшой его уплощенности, мезогнатизме, высокой и узкой форме черепа, повышенной частоте волнистых волос, большой ширине

уплощенного носа, толстых губах. В некоторых группах (ицзу Китая, седанги и баанары Индокитая) очень мала частота эпикантуса, лицо сильно выступает вперед в горизонтальной плоскости, а нос четко очерчен и сильно выступает, тогда как волосы прямые, что указывает на независимость указанных черт от веддоидной примеси. Эти признаки делают их схожими с американскими индейцами. Более древний и наименее монголоидный вариант южноазиатской расы - **даякский тип** - распространен в наиболее труднодоступных районах островов Индонезии, где он вытеснил еще *более древнее веддоидное население*. Более монголоидный **малайский тип** обычен среди более многочисленных народов Индонезии. В Индокитае различают *вьетский, кхмерский и мяо-яо* варианты.

Севернее влияние экваториальных групп исчезает, а типично монголоидные признаки нарастают. Китай, Корея, Дальний Восток России и Япония являются зоной распространения **дальневосточной (или китайской) малой расы**. Она отличается высоким и узким лицом, мезогнатизмом, высоким и узким черепом, большой частотой **эпикантуса**, прямыми жесткими волосами иссиня-черного цвета (**рис. 5.36**).

Наиболее характерный облик имеют популяции **северокитайского типа**. Некоторая примесь южноазиатской расы имеется у групп **корейского типа**, хотя некоторая депигментация свидетельствует и о северном влиянии. Восточные варианты этой расы - **амурсахалинский тип** и **японский (или островной) тип** - испытали несомненное воздействие курильской (айнской) расы.

На западе, жители Тибета, иногда выделяемые в отдельную малую расу (*тибетскую*), представляют переход к более северному варианту большой монголоидной расы - **североазиатской малой расе**.

Североазиатские монголоиды распространены на огромных просторах степей, тайги и тундры Сибири и Центральной Азии. От южных вариантов монголоидов они отличаются низким широким черепом, **ортогнатизмом**, крайней уплощенностью большого, высокого и широкого лица, сравнительно более светлой пигментацией, тонкими губами. Рост этих групп довольно невысокий, **телосложение** коренастое. Суровые северные условия привели к развитию у людей североазиатской расы значительного подкожного жира (**рис. 5.37**).

Североазиатская раса подразделяется на несколько еще более мелких рас: центрально-азиатская раса - отличается от сибирского типа байкальской расы более черными жесткими волосами, более черными глазами, более сильным ростом бороды и усов, сильнее выступающим носом. Байкальский тип характеризуется, в свою очередь, крайне большими размерами лица, сильной скуластостью, очень большой частотой эпикантуса, иногда мягкими темнорусыми волосами и смешанными оттенками глаз, очень уплощенным носом. В отдельных группах этой расы кожа - самая белая в мире. Эти монголоиды "самые монголоидные" по чертам лица и "наименее монголоидные" по пигментации и форме волос.

В горах Тувы живут группы, которые при выраженности общего комплекса североазиатской расы отличаются очень низким лицом. Они выделяются в особый т.н. катангский тип **центрально-азиатской расы** (**рис. 5.38**).

Следуя далее на запад по гористой Южной Сибири, мы видим, как увеличивается посветление и учащается встречаемость волнистых волос. Монголоидный компонент плавно ослабляется за счет усиления уже знакомого нам европеоидного. В Средней Азии смешение этих двух комплексов привело к появлению **южно-сибирской (или туранской) расы** (**см. рис. 5.39**).

Севернее, в Западной Сибири и на Урале, европеоидные признаки еще более выражены, тут живут популяции **уральской (или угорско-енисейской) расы**. Она отличается от южносибирской часто встречающимся курносом носом и низким лицом. Среди уральской расы выделяют несколько типов (например, *сублапоноидный, субуральский, собственно уральский*). Особой внешностью обладают некоторые западносибирские группы, относящиеся к енисейскому типу. "Орлиным" носом, смугловатой кожей и другими признаками они очень напоминают внешне американских индейцев, хотя реальная генетическая связь с ними довольно сомнительна. Здесь же иногда выделяют несколько

более монголоидные западно-сибирскую и самодийскую расы. К западу от Урала, в Поволжье и на Северо-Востоке европейской части России популяции *уральской расы* очень плавно и постепенно переходят в средневропейскую и беломорско-балтийскую расы ([рис. 5.40](#)).

Самые западные группы черноволосых, черноглазых и курносых людей - саамы, или лопари, - живут на Кольском полуострове. Они выделяются в лапоноидный тип уральской расы или в особую лапоноидную (субарктическую) расу. Антропологический тип саамов настолько отличается пигментацией и другими чертами от варианта живущих рядом популяций беломоро-балтийской расы, что многие антропологи предлагали выделять его в отдельную большую расу (вспомните даже самые первые классификации). Предполагали даже, что саамы являются потомками самого древнего населения Кольского полуострова, попавшего сюда еще до прихода ледника и выжившими на свободной от льдов прибрежной кромке земли. Вероятнее все же происхождение этой группы вследствие смешения каких-то групп далеко продвинувшихся на запад монголоидов с европеоидами в отдаленном прошлом ([рис. 5.41](#)).

Вернемся в Сибирь, вернее, в ее самую северо-восточную часть. Здесь, в суровейших на планете арктических условиях Чукотки живут популяции арктической (или эскимосской) малой расы. Они распространены и дальше на восток, на Алеутские острова, Аляску, в тундру Северной Канады и далее - в ледяную Гренландию, уже совсем рядом с западным побережьем Европы. Эти люди заметно отличаются от сибирских монголоидов меньшей уплощенностью лица, большим выступанием узкого "орлиного" носа с высоким переносьем, широкой развернутой нижней челюстью, меньшей частотой эпикантуса и более толстыми губами. Весьма характерными признаками являются мезогнатизм, смуглая кожа, значительный процент (по монголоидному масштабу) волнистых волос, очень массивное коренастое телосложение, очень слабое развитие подкожного жира и мощная мускулатура ([рис. 5.42](#)).

Как ни удивительно, ряд указанных признаков свидетельствует о южном происхождении этих самых северных людей планеты.

5.5.6. Окончание пути - Америка

Следуя за изменениями антропологического облика людей, мы уже переместились в Америку ([рис. 5.43](#)).

Характерные черты, отмеченные в облике арктической расы, еще более усиливаются у представителей американоидной расы, распространенной среди американских индейцев обоих континентов. Иногда ее соединяют с монголоидной в *азиатско-американскую расу*, но такое объединение приводит к значительной расплывчатости суммарной характеристики.

Кроме того, не исключено влияние на сложение американоидной расы немонголоидных групп курильской, полинезийской и меланезийской рас. Миграции людей этих антропологических типов через Тихий океан вполне вероятны, что подтверждают некоторые особенности ископаемых черепов, найденных в Центральной и Южной Америке. Возможность пересечения океанских просторов между Полинезией и Америкой подтвердил Т. Хейердал, осуществив свое знаменитое плавание на плоту Кон-Тики (хотя он этим плаванием стремился доказать американское происхождение полинезийцев, а не наоборот). Все же основная миграция в Америку осуществлялась через район Берингова пролива в периоды его осушения.

Собственно американоидная раса характеризуется высоким крупным лицом с широкой нижней челюстью, мезогнатизмом и сравнительно слабой уплощенностью, большим, часто "орлиным" носом, смуглой кожей бронзового оттенка. Волосы обычно прямые, иссиня-черные. Глаза также черные, шире, чем у азиатских монголоидов, но уже, чем у европеоидов. Эпикантус сравнительно редок у взрослых, хотя довольно част у детей. Рот индейцев

широкий. Рост американоидов часто очень высокий, телосложение обычно весьма массивное (рис. 5.44).

Антропологическое разнообразие индейцев значительнее, чем у азиатских монголоидов, хотя намного хуже изучено. В Северной Америке распространена североамериканская малая раса.

Среди ее атлантического типа описанные выше признаки выражены наиболее ярко. Тихоокеанский тип отличается меньшим ростом, более округлой головой, более развитым ростом бороды, более темной кожей. Потемнение кожи достигает своего максимума в Калифорнии и Аризоне среди популяций калифорнийского типа, так называемых "черных индейцев". Отдельные группы, например, племя яки, имеют также такие тропические черты, как широкий нос, толстые губы, легкий прогнатизм, сильный рост бороды. Не исключено, что это - следствие позднего смешения с европейцами и неграми или проникновения в Америку групп, схожих с айнами.

Еще южнее, в Центральной Америке среди групп среднеамериканской малой расы намного чаще встречается прямой нос, малый рост, брахикефалия, темная кожа.

Переходя в тропические леса Южной Америки, мы встречаем усиление тропических признаков: повышение частоты вогнутой спинки носа, небольшой рост, низкое, выступающее вперед лицо, толстые губы. Такой комплекс очень похож на вариант южноазиатской расы и называется южноамериканской (или амазонской) малой расой. Внутри него можно выделить несколько типов.

Так, низкорослые жители долин Анд относятся к андскому типу, более мезокефальные обитатели амазонской сельвы - к южноамериканскому типу. Отдельными группами среди них расселены люди, относимые к палеоамериканскому типу южноамериканской расы (иногда выделяют в качестве самостоятельной *неоарктической расы*). Они живут в некоторых областях Амазонии и на Огненной Земле - на самом юге континента. Их характерными признаками являются долихокефалия, волнистые или даже кудрявые волосы (например, в племени бакайри), низкий рост. В некоторых группах повышен рост бороды (например, в племени сирियोно). Некоторые антропологи предполагают, что эти признаки сохранились от наиболее древней волны заселения континента из Меланезии.

Особо среди южноамериканских индейцев выделяются группы Патагонии, в настоящее время практически исчезнувшие. Существенной особенностью этой патагонской малой расы был очень высокий рост. Также они отличались прямым носом, брахикефалией, четырехугольным скуластым лицом с широкой нижней челюстью, темно-бурой кожей.

Итак, мы совершили своеобразное кругосветное антропологическое путешествие. Как мы видели, расы и антропологические типы меньшего порядка связаны между собой сотнями постепенных переходов, что, однако, не отрицает возможности их различия.

Расоведение - не самая простая область антропологической науки.

5.6. Резюме

1. Существующее биологическое разнообразие человечества может быть описано на популяционном уровне при помощи выделения особых антропологических категорий - человеческих рас.
2. Биологические расовые признаки не связаны напрямую с признаками культуры, языка и хозяйственного типа. Иногда наблюдающиеся параллели этих аспектов полностью обусловлены исторической связью.
3. Изменчивость расовых комплексов возникла и поддерживается путем адаптации, изоляции, метисации и автогенетических популяционных процессов.
4. В истории человечества не было момента существования "чистых" рас в понимании полигенистов. Среди современного человечества нет "высших" и "низших", "древних" и "новых" рас. Все расы равны по своей жизнеспособности, по своим

интеллектуальным возможностям. Вероятные же различия в интенсивности нервных процессов отражают специфику приспособления к условиям внешней среды и не касаются интеллекта.

5. Между расами человека существует значительное количество плавных переходов, а популяционная сущность расы не позволяет корректно оперировать этим термином в отношении конкретных индивидов.
6. Внешность обманчива.

Словарь терминов

1. [Автогенетические процессы](#)
2. [Адаптация](#)
3. [Изоляция](#)
4. [Метисация](#)
5. [Моногенизм](#)
6. [Полигенизм](#)
7. [Раса](#)
8. [Расоведение](#)

Вопросы для самопроверки

1. По каким признакам можно классифицировать человечество и какие из них являются расовыми?
2. Чем раса отличается от этноса?
3. Сколько в мире рас?
4. Можно ли разделять расы по древности их происхождения?
5. В чем причины расового разнообразия человечества?
6. Можно ли определить расовую принадлежность конкретного человека?
7. Что такое расизм, как он возникает, как с ним бороться?
8. Каково географическое распространение основных расовых подразделений человечества?
9. Как вы считаете, раса - это миф или реальность?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Концепции расы - различия подходов, различия результатов.
2. Социальные и биологические корни расизма.
3. Возникновение рас - вопросы и открытия.
4. О возрастной динамике расовых признаков.
5. История расовых классификаций.
6. Расы мира - краткий обзор.
7. К вопросу о роли метисации и изоляции в возникновении рас.
8. Новые расы - возникновение рас.
9. Раса и характер.

Список литературы

Обязательная

1. Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
2. Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
3. Проблема расы в российской физической антропологии / Ред. Т.И. Алексеева, Л.Т. Яблонский. М., 2002.
4. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
5. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев И.П. География человеческих рас. М., 1974.
2. Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
3. Бунак В.В. Раса как историческое понятие // Наука о расах и расизм. Труды Института антропологии МГУ. Вып. 1. М.;Л., 1938.
4. Рогинский Я.Я. Проблемы антропогенеза. М., 1977.
5. Рычков Ю.Г., Ящук Е.В. Генетика и этногенез. Историческая упорядоченность генетической дифференциации популяций человека (модель и реальность) // Вопросы антропологии. Вып. 75. М., 1985.
6. Чебоксаров Н.Н., Чебоксарова И.А. Народы, расы, культуры. М., 1971.
7. Coon C.S. The origin of races. New York, 1962.
8. Birdsell J.B. Preliminary data on the trihybrid origin of the Australian Aborigines // Archaeology and Physical Anthropology in Oceania. Vol. 2(2). 1967.

ТЕМА 6. АНТРОПОЛОГИЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ

- [6.1. Этническая антропология](#)
- [6.2. Антропологический материал как исторический источник](#)
- [6.3. Восточные славяне: история и современность](#)
- [6.4. Резюме](#)

6.1. Этническая антропология

Люди самых разнообразных профессий, представители разных народов хотят знать свое прошлое, хотят учиться на нем, и антропология вместе с древней историей, археологией и этнографией удовлетворяет их любознательность, помогает извлечь из забвения то, что не сохранилось записанным на камне, погибло в огне пожарищ, разрушено тысячелетними наносами земли... Если воспринимать прошлое как музей восковых фигур, если смотреть на антрополога как на сухого и педантичного хранителя черепов и костей, он действительно предстает чудачком и анахоретом. Я не знаю ни одного такого антрополога...

[В.П. Алексеев \(Алексеев В.П., 1972. С. 302-303\)](#)

- [6.1.1. Этническая антропология. От биологии к истории](#)
- [6.1.2. Объекты исследования: этнос и популяция](#)
- [6.1.3. Скрытая опасность \(о статистике, логике и здравом смысле\)](#)

6.1.1. Этническая антропология. От биологии к истории

В предыдущей теме мы познакомились с понятием о расовом многообразии человечества - межгрупповой изменчивости по набору (правильнее сказать - комплексу) так называемых расовых признаков. Рассмотрев некоторые известные классификационные схемы, мы совершили "кругосветное путешествие", по ходу которого обратили особое внимание на антропологические черты, определяющие сходство и различие между отдельными **популяциями** человека и их крупными объединениями. Были описаны наиболее общие закономерности географической варибельности антропологических признаков - расовая изменчивость. Полученная нами весьма поверхностная картина, вместе с тем, вполне достаточна для того, чтобы сделать *заключение о необычайной "пестроте" древнего и современного населения Земли в биологическом отношении.*

- Приглядевшись к этому разнообразию, можно сделать еще два взаимосвязанных и бесспорных вывода:
 - эта картина не статична и меняется во времени. Иначе говоря, *формирование и поддержание биологической изменчивости (популяционных и расовых особенностей) тесно связано с ходом истории человечества;*
 - справедливо и обратное - *антропологический материал, о специфике которого было уже так много сказано, потенциально имеет большое значение для решения исторических проблем, и в особенности вопросов этногенеза.*

Изучению этой (биологической) составляющей процесса этногенеза, посвящен специальный раздел антропологии. За направлением закрепилось название "*этническая антропология*"

(хотя корректность такого термина в последнее время вызывает возражения, обоснованность которых разбиралась в предыдущей теме).

Итак, *этническая антропология* - это раздел антропологии, изучающий морфофизиологические особенности отдельных этнических общностей (этносов).

Говоря более строго, предмет этнической антропологии - история формирования и специфики внутри- и межгрупповой биологической изменчивости этно-территориальных групп человечества и их генетических взаимоотношений. Полученные в результате этих исследований материалы дают возможность выяснить родственные взаимоотношения между группами населения и историю их возникновения, а именно место, древность и последовательность этногенетических событий (этногенезов).

Этническая антропология является своеобразной "визитной карточкой" отечественной науки о человеке. На настоящий момент нет ни одной другой страны мира, антропологический состав населения которой был бы исследован с таким масштабом, тщательностью и методической строгостью, как это сделано для территории России и государств бывшего Советского Союза. И на этом пространстве нет, пожалуй, ни одного народа, этническая история которого исследовалась без привлечения данных физической антропологии. Работы в этой области, начатые еще основателями антропологической науки, продолжают по сей день.

В этой теме мы остановимся на конкретных примерах того, как антропологические данные становятся историческим источником и помогают решать вопросы происхождения народов. Вместе с теорией, конечно.

6.1.2. Объекты исследования: этнос и популяция

Что является объектом исследования этнической антропологии? Странный вопрос - раз антропология этническая, значит, она исследует этносы или этнические группы - наиболее очевидный субъект исторических преобразований.

Так оно и есть. Но этнос - понятие совсем не биологическое, а мы уже знаем, что антропологи исследуют биологические признаки и биологические же популяции. Как соотносятся эти категории, и являются ли они столь разнородными?

"Кто к нам с мечом придет, от меча и погибнет" - слова героя из известного отечественного кинофильма 1938 г. На самом деле, великий русский князь Александр Ярославович Невский (1252-1263) никогда не говорил этих слов. Они были специально написаны П.А. Павленко для патриотического образа, блестяще воплощенного актером Н.К. Черкасовым в фильме гениального С.М. Эйзенштейна.

Сама фраза, и три "разноэтнические" фамилии выдающихся деятелей российского искусства упомянуты не случайно. Кто такие "мы"? Кто такие эти "они", которые хотят прийти на *нашу* землю? Вопросы не требуют пространных комментариев. "Я", "мы" и "они" - категории, существующие и развивающиеся в нашем сознании. Эти понятия имеют множество значений, без них невозможна деятельность *отдельного человека* и жизнь любого *объединений людей* (семьи, малой группы, коллектива, государства и т.п.). Но смысл слов князя Александра понятен.

"Мы" называем себя русскими (татарами, украинцами и т.п.), "они" - по-другому. "Мы" говорим на одном языке и понимаем друг друга. У нас близкая культура, похожие традиции и воспитание. "Мы" крестимся щепотью справа налево, у "них" другая вера (религия или идеология). "Они" живут на земле, где много лесов и дичи, а "мы" ловим рыбу и возделываем пшеницу на другой земле... У "них" пусть даже что-то одно, но не так, как у нас. У нас с ними разная судьба (история), которая, с одной стороны, определяет наши различия, а с другой - сама во многом связана с тем, что мы представляем собой разные общности людей.

Такое единство по языку, религии (или идеологии) и традициям (то есть чертам

культуры в целом), а также территории и типу хозяйства характеризует этнические общности людей. Если сложить эти "признаки", можно сказать немного иначе: этнос - объединение людей на основании общего самосознания, самоопределения (этнонима) и истории.

- Итак, этнос - историческая, а не биологическая категория (см. [Хрестом. 6.1](#)). На первый взгляд, для его изучения в антропологии особого места "не предусмотрено". Однако этнос и [популяция](#) сближаются по двум важным критериям. Это:
 - единство [ареала](#). Под этим следует понимать не только единство места обитания, то есть географическую локализацию, но и напрямую связанную с ней повышенную степень консолидированности населения. Для этноса эта консолидация является ключевой характеристикой и определяется единством культурной традиции, языком и вероисповеданием. Для биологической популяции она выражается в большей или меньшей степени жесткости популяционной структуры и степени панмиксии;
 - единство происхождения. Естественно, и популяция и этнос не возникают "из ниоткуда", их развитие динамично. Имея материалы, относящиеся к разным этапам существования этих объединений, историк, археолог, этнограф, лингвист и антрополог (а лучше, если все они вместе) могут исследовать эту динамику - популяционную и этническую историю. Основным методом такого исследования очень сходен - это знакомое нам хронологическое и географическое сравнение выборок. Вся разница в том, что популяция исследуется по системам биологических признаков, а этнос - по признакам языка, свидетельствам материальной и духовной культуры.

Благодаря более интенсивному внутригрупповому обмену информацией разного рода, единство ареала способствует возникновению и сохранению единообразия в чертах культуры (поддержание и развитие традиций) и [генофонда](#) (сохранению и передаче генетического материала). Последний во многом определяет [фенотип](#), то есть, в конце концов, и антропологический облик населения.

Как для этноса, так и для популяции возникшее таким образом равновесное состояние может нарушаться в силу исторических причин. Например, в результате заимствования (культурного обмена) или смешения населения с носителями иных языковых и прочих традиций (в результате включения в группу инородного в биологическом отношении компонента) и т.п.

Вот и получается, что часто, говоря о популяции и об этносе, мы имеем дело с одной и той же группой населения. А это в свою очередь означает, что могут возникать устойчивые параллели ([ассоциации](#)) между биологическими характеристиками группы ([антропологическими признаками](#)) и [этническими определителями](#).

6.1.3. Скрытая опасность (о статистике, логике и здравом смысле)

Только что мы заметили, по сути, следующее: отсутствие причинной связи не приводит к непременному отсутствию географических совпадений, возникших исторически. Следуя далее этой логике, чрезвычайно важно понимать одну деталь - *отмечаемые параллели между физическим типом и небологическими чертами не абсолютны, они определились*

исторически и также исторически нарушаются, они не несут в себе какой-то еще более жесткой закономерной связи.

Довольно часто вольно или невольно это упускается из вида, и под внешне строгими, научными рассуждениями кроется опасность распространения расистских и националистических идей.

На самом деле найти статистическую связь между двумя разнородными признаками или явлениями очень легко. Особенно просто это сделать, если забыть, что *выявленная статистическая закономерность должна иметь логическое научное обоснование* (в нашем случае, биологическое и историческое). *При таком подходе и возникает подмена понятий и искажение смысла конечного результата.*

Как это происходит. Взяв **антропологический признак А** (цвет кожи, например), **неантропологический признак Б** (коэффициент IQ, какой-нибудь экономический или лингвистический показатель "прогрессивности" и т.п.) и "*удачно*" *выбрав сравниваемые группы*, нечистый на руку деятель от науки легко докажет вам, что IQ однозначно и достоверно связан с цветом кожи, объемом мозга или фонетическим рядом языка. Сравнив эти данные с экономическим статусом выбранных групп, тот же "специалист" с удовольствием обоснует концепцию в духе социал-дарвинизма. При всех возражениях научного сообщества, этот результат будет с жаром подхвачен и растиражирован всегда многочисленными соратниками новоявленного Г. Спенсера (рис. 6.1).

Идя дальше, продолжая подменять логику и забывать о здравом смысле, можно, например, закономерно связать цвет кожи с количеством дырочек на пуговицах, черепной указатель - с длиной шнурков, а экономический "успех" с тем, с какого конца "синие" и "белые" воротнички разбивают куриное яйцо... Этот, в прямом смысле, курьез вовсе не так безобиден, ведь чем заканчивается спор о яйце известно всем.

Увы, подобных, только намного более опасных "попыток" наука знает немало, и физическая антропология отнюдь не является здесь исключением (см. об этом: Алексеев В.П., 1972).

Наука - вещь потенциально опасная. Если, работая с источниками, вы видите, что автор пытается найти связь подобного рода там, где её на самом деле никогда не существовало, задумайтесь, каковы истинные цели этого "исследователя".

6.2. Антропологический материал как исторический источник

- [6.2.1. Антропологический материал: когда его использовать](#)
- [6.2.2. Общий принцип работы](#)
- [6.2.3. Изучение древних миграций](#)
- [6.2.4. Автохтонное развитие](#)
- [6.2.5. "Подводные камни": объем популяции и дрейф генов](#)
- [6.2.6. Структура популяции и бесконечная перспектива изучения](#)

6.2.1. Антропологический материал: когда его использовать

Мы выяснили, что основной целью исследования в области этнической антропологии является история формирования антропологического состава изучаемого народа.

Решение этой задачи заключается в определении компонентов, из которых сложился антропологический тип народа, с выяснением абсолютной хронологии этих компонентов на данной территории, и с анализом всех тех "процессов, которые привели к созданию современного типа" (Левин М.Г., 1961. С. 3). Нечего и говорить, что изучение истории этноса - непростое дело, успех которого обеспечивается благодаря комплексу связанных между собой научных дисциплин: собственно истории, лингвистики, этнографии,

археологии и антропологии. В решении проблем этногенеза эти источники имеют свои "преимущества" и "недостатки" (см. [Хрестом. 6.2](#)).

О чем может поведать нам антропологический материал, и когда его привлечение бывает полезным и необходимым?

При комплексном использовании *антропологический материал охватывает практически всю историю человечества, связывает настоящее и далекое прошлое*, и с этой точки зрения выгодно отличается от других видов исторических источников. Строение тела, особенности черепа и скелета - **полигенные признаки**, они достаточно устойчивы, благодаря чему происхождение физического типа народов может быть прослежено через десятки и даже сотни поколений людей. Поэтому антропологические исследования простираются в глубокую древность, вскрывая факты, следы которых иногда утеряны историей, этнографией и лингвистикой.

Благодаря унифицированной методике исследования, антропологический материал, пожалуй, лучше, чем любой другой, помогает в *установлении преемственности современного и древнего населения* ([рис. 6.2](#)).

Правда, чем древнее эпоха, тем количество материалов меньше, сохранность их хуже. Да и само значение антропологических данных для разных эпох, естественно, неодинаково. Вообще, когда исторический факт хорошо освещен другими видами источников, нет необходимости прибегать к помощи антропологии. Прекрасный пример этого приведен [Г.Ф. Дебецом](#), указавшим, что было бы смешным использовать данные антропологии для *доказательства факта* заселения Сибири русскими в XVII в. ([Дебец Г.Ф., 1951](#)).

В свою очередь, изучение того, как в результате дальнейшего взаимодействия изменялся антропологический облик пришлого (мигрантного) и местного (коренного) населения, представляет собой уже весьма интересную задачу.

Промысловые и служилые люди, а вслед за ними и крестьяне-земледельцы начали осваивать территорию Сибири с конца XVI в. Но основные потоки миграции начались на столетие позже. В XVII-XVIII вв. из различных, в основном из северных и центральных регионов России пришли в Сибирь предки так называемые *старожилов*. Женщин среди этих переселенцев было немного (т.н. мужской тип миграции), и поселившиеся в Сибири русские в первое время вступали в браки с местными женщинами. Так возникало смешанное население, потомки которого впоследствии постепенно растворялись в мощных волнах последующих миграционных потоков. Но в тех районах, где последующее переселение не было значительным, группы старожилов смешанного происхождения сохранились до сих пор (материал взят из: [Дебец Г.Ф., 1951](#); [Давыдова Г.М., 1997](#)).

В XVII в. в Забайкалье поселились потомки казаков. Они также брали в жены местных женщин (эвенков и буряток), в результате чего сложились весьма своеобразные группы населения (гуранская и кударинская) ([рис. 6.3](#)).

Ввиду полного отсутствия каких-либо контактов с местным коренным населением, особое положение в ряду переселенцев занимают сибирские *старообрядцы*. В основном это потомки населения Калужской, Тульской, Рязанской и др. центральных областей России, бежавших в Белоруссию по религиозным причинам. По этим же причинам в XVIII в. они были выселены в Сибирь, причем переселение шло целыми семьями (откуда пошло запоминающееся название забайкальских старообрядцев - "семейские"). Отчасти в силу этого, отчасти в силу законов веры, жили они обособленно и во многом до сих пор сохранили свой исходный облик. До самого последнего времени обособленными селами жили и старообрядцы Алтая: "поляки" и кержаки ("каменщики").

Так в общих чертах шли первые крупные волны переселения. Как этот процесс отразился в антропологических чертах населения?

Сибирские старожиловы характеризуются несколько меньшей длиной тела, чем русские европейской части страны (около 166 см "против" 167 см). Все группы старообрядцев напротив более высокорослы (около 168 см). Во всех староожильческих группах отмечено укрупнение лицевых размеров по сравнению с исходными "русскими" величинами.

Конечно, это частично можно объяснить смешением с соседним, коренным населением. Но сходные тенденции к изменению отмечены у старообрядцев, в отношении которых нет оснований предполагать даже легкой примеси окружающих народов (бурят или алтайцев). Таким образом, более крупные размеры лица и большая высота носа являются характерными чертами русского населения Сибири, независимо от того, происходило ли смешение с местным населением или нет ([рис. 6.4](#)).

Размах изменчивости признаков в сибирских группах в полтора раза меньше, чем у русских европейской части страны, а отдельные группы имеют некоторые свойственные только им черты. Например, старообрядцам Алтая и Забайкалья свойственны такие общие признаки, как высокий рост, лицо выше и шире среднего для исходных территорий, но все же менее крупное, чем у старожилов, нос более короткий. Старообрядцы характеризуются также более светлыми, чем у всех других сибиряков, волосами. У них редко встречается набухшее веко.

Эти особенности легко объяснить, если, с одной стороны, учесть данные о закрытости старообрядческих поселений, а с другой - вспомнить комплекс "типичных" монголоидных черт ([см. тему 5](#)) ([рис. 6.5](#)).

- Конечно, эти черты проявились в большей степени у активно смешивающихся групп старожилов. Итак:
 - группы сибирских русских, которые не смешивались с местным населением, обнаруживают признаки морфологического сходства с жителями тех областей России, откуда вышли их предки;
 - группы, которые смешивались с местным населением, сохраняют следы этого смешения. Доля местного элемента в составе русских старожилов убывает вследствие постоянного притока новых волн русской миграции. То же относится к [камчадалам](#).

Естественно, смешанное происхождение имеют не только русские, но и многие [аборигенные группы](#). Доля "русской крови" весьма значительна в некоторых популяциях бурят, эвенков, манси, хантов, селькупов, коряков и некоторых других ([рис. 6.6](#)).

6.2.2. Общий принцип работы

Мы отмечали, что методическая последовательность и строгость исследований являются теми положительными чертами, которые характеризуют отечественные работы в области этнической антропологии, начиная как минимум с середины XX в.

По сути говоря, различаются [выборки](#) - объекты работы антропологов, а сами исследования в этой области построены обычно по очень похожему плану. Понятно, что это открывает возможность для включения в исследования широкого круга сопоставимых материалов и получению все новых и новых обобщений и уточнений.

- Общий принцип довольно прост:
 - Единицами исследования в этнической антропологии являются выборки из ареальных общностей людей, различающиеся по антропологическим признакам. Это относится как к современному населению (объект исследования - [популяция](#)), так и к палеоантропологическому материалу (исследуется - [палеопопуляция](#)), при привлечении которого собственно и становится возможным реконструкция этногенезов.

- Работая с современным населением, исходя из данных этнографии, лингвистики и истории антрополог знает, к какой этнической группе относится каждая исследованная выборка. Для древнего населения известна датировка и определение археологической культуры, носители которой "представлены" ископаемым материалом. Это данные археологии.
- Для таких выборок антрополог получает комплекс групповых антропологических характеристик по каждому из обследованных признаков. При этом оценивается степень однородности отдельных групп.
- Далее описывается закономерность изменчивости внутри ареала этноса или археологической культуры. Объединив данные по одному этносу или культуре, антрополог получает представление об общих особенностях данного населения - суммарную антропологическую характеристику.
- На следующем этапе работы характеристики сравниваются с данными по географически и исторически близкому (проще говоря - соседнему) населению. Результаты такого сравнения по отдельным признакам, указателям, а в последнее время - по результатам многомерного анализа, картируются и наносятся на хронологические графики.
- Наконец, рассматривается вопрос об исходных компонентах, лежащих в основе своеобразия данного населения - выдвигается гипотеза относительно его происхождения (рис. 6.7).

Полученный результат сопоставляется с данными других исторических источников. Особенно отраднo, что выводы разных специалистов часто совпадают, в чем мы еще убедимся (см. Хрестом. 6.3).

Один из классических примеров подобного совпадения - происхождение народов Мадагаскара (Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963). Мальгаши - народ, населяющий этот остров, по языку и чертам культуры отличаются от населения побережья Восточной Африки, но при этом очень близки к народам Индонезии, особенно группам малайцев острова Суматра (т.н. баттаки). Антропологический тип основного населения (т.н. мерина) также ясно свидетельствует о переселении с островов Малайского архипелага. Но на том же Мадагаскаре есть группы (бара, сакалавы и несколько других групп), происхождение которых решается только на основании данных этнической антропологии. Эти люди также говорят на индонезийском языке (малайско-индонезийская языковая семья), но в антропологическом отношении это негроиды, и истоки их происхождения следует искать все же на африканском континенте. Вопрос долгое время оставался невыясненным. Благодаря исследованиям, начатым в 50-х гг. XX в. М. Шамля, было установлено, что по краниологическим признакам, соматотипу, системам крови и признакам дерматоглифики отмечается особое сходство этого населения с жителями Мозамбика и Южной Африки (рис. 6.8).

- Другой пример. По этнографическим материалам могут быть прослежены три основных направления исторического и культурного взаимодействия финно-угорских народов России:
 - первое ведет к историко-этнографической области бассейна Оби и Енисея (культуры охотников и рыболовов);

- второе - связывает их с Волго-Балтийским регионом, где были распространены культуры земледельцев (исходно мотыжных, а с середины первого тысячелетия н.э. - плужных);
- третье - связывает различные народы Волго-Камского региона со скотоводческими культурами южных причерноморских и прикаспийских степей.
- Данные этнической антропологии позволяют выделить среди современных финно-угорских народов России несколько антропологических вариантов (например, см.: [Алексеев В.П., 1969](#)). Не вдаваясь в подробности, скажем, что среди них есть три более крупных группы:
 - первая из них - уральская (т.н. [уральская раса](#)) возникла в зоне пересечения монголоидного и европеоидного населения Западной Сибири.
 - вторая - несет черты светлопигментированного европеоидного населения и связывается с населением Прибалтики.
 - наконец, третья группа популяций - также европеоидная, но темнопигментированная - свидетельствует о близости к Причерноморским южным регионам Европы.

Получается, что народы финно-угорской языковой группы складывались на основе населения трех разных историко-этнографических областей, каждая из которых в разные периоды истории оставила свой след в особенностях культуры и антропологических чертах населения ([Рогинский Я.Я., Левин М.Г., 1963](#)). Например, одно из таких объединений - финноязычные народы Поволжья, а именно марийцы и удмурты - характеризуются весьма своеобразным сочетанием антропологических черт, получившим название субуральского типа. Его формирование восходит к эпохе неолита ([рис. 6.9](#)).

6.2.3. Изучение древних миграций

Попробуем перевернуть "с ног на голову" какой-нибудь из разобранных выше примеров, скажем, историю с заселением Сибири русскими. Предположим, что антрополог, не знающий ничего из истории, начинает исследовать население с чистого листа. В каждой из множества локальных сибирских и географически близких популяций (стойбищ, сел, поселков, городов) он обследует максимальное количество человек. Данные бесчисленных измерений и описаний будут зафиксированы в [антропологических бланках](#). Там же на месте ("в поле", как принято говорить) или по возвращении из экспедиции будут тщательно обсчитаны эти данные, детально изучены антропологические фотографии. В соответствии с нашим планом исследователь начнет сравнивать группы между собой, рисовать графики и карты... В общем, пройдет все этапы кропотливого и иногда скучноватого анализа.

Итогом этой работы станут однозначные выводы: в антропологическом отношении население неоднородно, изученные популяции разделяются на две большие группы по принципу европеоидности-монголоидности, один из этих "массивов" населения является пришлым на данной территории, а поскольку степень смешения невелика, то пришел этот народ по историческим меркам недавно. Какой из народов пришел, откуда конкретно он пришел, сколько волн миграции было, - антрополог установит, исследовав по схожему плану ископаемый материал.

Примерно так *антропологическое исследование позволяет фиксировать примесь инородных этнических элементов, то есть факт масштабной миграции населения*. Это, пожалуй, наиболее важная функция антропологического материала как исторического

источника, отличающая его от всех других.

Дело в том, что появление новых элементов в языке и культуре совсем не обязательно свидетельствует о притоке нового населения. Эти элементы могут быть следствием культурного взаимодействия.

Возникновение же на данной территории нового антропологического комплекса почти однозначно говорит о приходе значительной массы нового населения. Ведь логично, что антропологические черты распространяются при переселении большой группы людей - носителей этих черт. К формированию нового комплекса приводит установление круга брачных контактов с местным населением (субстратом, как принято говорить в антропологии) (рис. 6.10).

Мы заметили, что традиции, как и язык, могут быть ассимилированы. Например, сейчас многомиллионное афро-американское и монголоидное население США говорит на языках индоевропейской группы ("американский" английский, привнесенный европейцами - основателями государства). Но их предки говорили в Африке на языках преимущественно нигеро-кордофанской семьи, а в Азии - на языках тибето-бирманской группы (Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999). Самосознание современных жителей США отличается от самосознания их предков-иммигрантов - любой американец скажет Вам прежде всего, что он именно "американец", а уже потом вспомнит о своей этнической или расовой принадлежности. То же относится к мигрантному населению Латинской и Южной Америки (рис. 6.11).

Последний вопрос: не может ли скорость изменения антропологических черт в результате смешения быть настолько быстрой, что мы не сможем достоверно эти изменения зафиксировать?

Степень и скорость изменений действительно неодинакова для разных систем биологических признаков. Наиболее "подвижными", видимо, оказываются признаки, имеющие более простой характер наследования (например, так называемые простые полиморфизмы). И наоборот, признаки, фенотипическое проявление которых определяется в ходе развития организма действием многих генов или генных комплексов, весьма устойчивы. Эти признаки сами по себе (по своей природе) уже являются своего рода комплексом. К ним относится большинство морфологических и расоводиагностических характеристик, то есть как раз тех, которые чаще всего используются для решения задач этнической антропологии. А ведь серьезное исследование редко когда основывается на изучении какого-то одного из этих признаков. Вот и получается - с одной стороны, стабильность и преемственность через поколения, а с другой - возможность это исследовать (рис. 6.12).

6.2.4. Автохтонное развитие

- Антропология фиксирует миграцию. Но бывает и обратная ситуация. Иногда данные антропологии свидетельствуют о неизменности и преемственности населения, тогда как на самом деле произошла смена языка и культуры. Это возможно в двух случаях (Алексеев В.П., 1989. С. 155):
 - когда смешивающиеся народы принадлежат к одному и тому же антропологическому типу и антропологическое сравнение не позволяет найти разницу между двумя контактирующими группами;
 - когда население переходит на другой язык и воспринимает культурные новации - контакт населения в этом случае не сопровождается смешением (рис. 6.12).

Ясно, что в первом случае антропология даст ошибочный результат (отсутствие миграции там, где она в реальности имеет место), а во втором - выступит как источник принципиально важной информации, которая может иметь решающее значение в реконструкции исторических и этногенетических процессов.

Мы скажем несколько слов о так называемом автохтонном развитии.

*Под термином автохтонное развитие принято понимать, как правило, длительное развитие, происходящее в пределах ограниченного региона, без существенных влияний извне, то есть вариант развития в условиях отсутствия масштабных миграций и смешения. Это один из очевидных примеров **ИЗОЛЯЦИИ**.*

Географическими регионами, создающими идеальные условия для длительной изоляции, часто являются горные области. Пример - высокогорные районы центральной части Кавказского хребта и ряд народы, населяющие их ([Алексеев В.П., 1989](#)).

Сопоставление антропологических, лингвистических и историко-этнографических данных привело исследователей к выводу, что целые группы народов обнаруживают в своем антропологическом типе и в своих культурных особенностях ряд параллелей, которые наиболее удачно объясняются только общностью их происхождения на данной территории. Речь идет о карачаевцах, балкарцах, осетинах, горных этнографических группах грузинского народа, аварцах и группе т.н. андоцезских народов Западного Дагестана. Это население характеризуется сходством морфологических черт и своеобразным комплексом признаков, получившим название *кавказионского антропологического типа* (от грузинского названия Кавказа - Кавкасион). Среди признаков, послуживших для выделения этого европеоидного антропологического варианта: высокий рост, большие размеры продольного и особенно поперечного диаметра головы, колоссальная ширина лица, сильно развитое надбровье, тенденция к **депигментации** (прежде всего, посветлению глаз), ряд признаков лицевого отдела ([рис. 6.13](#)).



Относительно происхождения этого варианта было высказано две противоположные гипотезы - *автохтонная* (развитая в работах М.Г. Абдушелишвили, [В.П. Алексеева](#) и др.) и *миграционная* (предложенная [Г.Ф. Дебецом](#)). И все же результаты детальных исследований склоняют "чашу весов" в пользу первой концепции. Гипотезу длительного автохтонного развития - изоляции в условиях труднодоступного высокогорья подтверждает анализ палеоантропологических находок, сделанных в этих районах ([Алексеев В.П., 1974](#)). Высказывается весьма обоснованное предположение, что в носителях кавкасионского комплекса признаков можно видеть потомков древнейшего населения, заселившего Кавказ еще в эпоху **палеолита**.

Любопытно, что комплекс близких черт характерен еще для целого ряда популяций, проживающих в других высокогорных регионах. Среди них изолированные группы населения юга Европы (Боснии, Герцеговины, Сербии, Черногории и др.). Вообще, ареал этого массивного, широколицего, с сильным выступанием носа населения простирается от Кавказа по всему горному поясу Европы, вплоть до Пиринеев. Первым, кто определил специфику этого антропологического варианта, был еще [И. Деникер](#). Сейчас установлено, что динарский тип, как называли этот антропологический комплекс, восходит в своем происхождении как минимум к мезолитическому и раннеолитическому населению Европы, для которого был весьма характерен (подробнее, см.: [Алексеева Т.И. и др., 2003](#)). Благодаря автохтонному развитию в условиях изоляции, обусловленной географией и этническим фактором, черты этого древнего пласта сохранились до сих пор ([рис. 6.14](#)).

6.2.5. "Подводные камни": объем популяции и дрейф генов

- Выше мы рассмотрели простую схему работы в области этнической антропологии. На самом деле, все не так просто, и в этой работе антропологу приходится учитывать многообразие действовавших на протяжении истории факторов. В их числе:
 - объем популяции и другие демографические особенности населения, например, плотность населения;
 - **характер смешения**. Эта характеристика определяется кругом брачных связей, который в свою очередь зависит от степени **изоляции** конкретных групп.
 - **характер изоляции**, которая может быть связана с географией (только что мы это видели), может определяться этническим фактором (вспомните о старожилах и старообрядцах Сибири). Та же изоляция часто носит социальный характер;

Наконец, важно помнить о непосредственном влиянии природных (климато-географических) и социальных (хозяйственно-культурных) условий на изменение отдельных антропологических признаков.

Все эти и многие другие вопросы, несомненно, не могут быть всегда изучены с достаточной полнотой, особенно, когда речь идет об ископаемом материале. Их надо иметь в виду, чтобы избежать одностороннего и упрощенного подхода к трактовке данных антропологии. Но эти же "подводные камни" антропологии иногда становятся удобной дорожкой, выводящей к решению исторических проблем (см. [Хрестом. 6.4](#)).

Изменение антропологических признаков происходит непрерывно, даже тогда, когда нет ни масштабной миграции, ни смешения разнородного населения. Конечно, на ум сразу приходит мысль, что изменились внешние условия среды. Но биологические признаки меняются даже тогда, когда и этот мощнейший фактор не действует.

Представьте такую ситуацию: *несколько семей* из какого-нибудь труднодоступного горного селения переходит жить в соседнее ущелье. Возникают две *небольшие популяции*, жители которых исходно родственны и похожи между собой. Обе группы *живут изолированно* друг от друга, не заключают браки со своими соседями, а условия их жизни неизменны, с момента разделения. Проще говоря, вообще ничего не происходит. Но антрополог, посетивший эти две популяции спустя несколько поколений, обязательно обнаружит между ними различия по ряду признаков.

Ключ к объяснению этого случая - упоминание о небольшой численности данных групп. Перед нами так называемые малые популяции. Численность населения в них исходно мала, а браки заключаются сравнительно редко. Еще точнее, невелико число лиц, находящихся в репродуктивном возрасте. Именно эта часть населения, собственно, и формируют "черты" следующего поколения. Таких людей - брачных пар - немного. В результате при скрещивании возникает эффект ошибки выборки гамет. Это приводит к стохастическим изменениям частот различных генов (точнее **аллелей**) в последующем ряду поколений.

Этот эффект, получивший в популяционной генетике название *дрейфа генов*, одно из проявлений т.н. генетико-автоматических процессов, происходящих в самых различных, и не только человеческих, популяциях.

Чем меньше объем популяции, тем потенциально сильнее размах колебаний генотипических частот и изменение прежнего их распределения. Наоборот, сохранение существующего распределения в ряду поколений, при прочих равных условиях, можно ожидать лишь в достаточно больших по численности популяциях ([рис. 6.15](#)).

Итак, *дрейф генов* - это случайные изменения частот генов (аллелей) в ряду поколений,

происходящие как результат ошибки выборки гамет при скрещивании в небольших по численности популяциях.

- Он имеет два весьма распространенных варианта, различающихся тем, в каких условиях возникла популяция малого размера:
 - *эффект бутылочного горлышка*. Под воздействием определенных (как правило, экзогенных факторов) численность большой популяции может сильно и резко сократиться. При этом образуется малая группа, в составе которой исходно изменена частота различных генов. Кстати, если изменения будут не слишком катастрофическими, согласно эволюционным представлениям, выживут преимущественно более приспособленные индивиды, имеющие свои генотипические особенности. В этой небольшой группе начинается генетический дрейф, и к чему он приведет - неизвестно ([рис. 6.16](#)).
 - *эффект основателя популяции* (или *эффект родоначальника*). Дрейф генов может начаться во вновь возникшей популяции, состоящей сначала из небольшого числа особей (например, отселившейся семьи и т.п.). На основании этого исходно специфичного генетического материала в дальнейшем формируется генофонд целой популяции. В результате то, каким будет население спустя несколько поколений, во многом определено чертами всего нескольких родоначальников группы.

Яркий пример второго эффекта для популяций человека - секта меннонитов из штата Пенсильвания (США). Эта группа, по понятной причине живущая достаточно обособленно, сейчас насчитывает около 8 тысяч человек. Но известно, что основана она была в 1770 г. всего тремя супружескими парами. В настоящий момент около 13% лиц из этой секты страдают серьезной наследственной патологией ([полидактилия](#) и карликовость). В других группах меннонитов такая патология не встречается. Есть все основания полагать, что один из основателей пенсильванской группы оказался гетерозиготным носителем рецессивной мутации, вызывающей данное заболевание ([Кайданов Л.З., 1996. С. 103](#))

Менее экзотических примеров, конечно, намного больше.

Вспомните теоретическую ситуацию с разделившейся группой из горного селения. Она не придумана. Именно с подобной картиной столкнулись исследователи, начавшие изучение народов горного Дагестана. Это население рассредоточено во множестве относительно небольших селений, затерянных в высокогорных долинах. Группы автохтонны - они длительное время живут в условиях изоляции. В результате этого сформировалось огромное количество различий: бесчисленные языковые диалекты (жители соседних селений иногда не понимают друг друга), уникальные черты материальной и художественной культуры ([рис. 6.17](#)). Общий кавкасионский антропологический комплекс остался единым, но каждая из этих групп уникальна по отдельным биологическим признакам, в возникновении которых генетико-автоматические процессы сыграли свою роль.

Итак, *специфичные антропологические черты могут формироваться в результате миграции, смешения или длительного автохтонного существования. Одним из механизмов их возникновения является действие генетико-автоматических процессов. Эффект этого явления определяется демографическими параметрами популяции (ее объемом и долей населения, участвующего в репродуктивном процессе)* (см. [Хрестом. 6.5](#)).

6.2.6. Структура популяции и бесконечная перспектива изучения

Заметим, что *этнос, как правило, представлен группой из нескольких популяций, а отдельная популяция очень часто бывает полиэтничной*, то есть может включать в свой состав локальные общности людей, осознающих себя как представителей отдельных этносов.

Оба случая - частая картина, встречающаяся на протяжении истории едва ли не постоянно. Вспомним в качестве примера любой мегаполис с его этническими общинами, античный или средневековый город с **этническими кварталами**. Такие, сформированные на этническом основании, микрогруппы входят в общую популяционную систему. Часто они функционируют как закрытые сообщества, границы которых устанавливаются по принципу языковой или религиозной близости (культурная изоляция). Эта изоляция бывает довольно длительное время, но чаще группа все же начинает смешение и вносит разнообразие в общую генетическую структуру, в конечном счете влияя на генетический потенциал и фенотипическое разнообразие популяций.

Теперь представьте, что в исследуемой популяции существует несколько подобных небольших и разнородных микрогрупп. Подумайте, каким будет возможный результат этногенетической работы антрополога, если эти сведения не будут учтены в ходе исследования. Например, что будет, если в результате археологических раскопок будет обследован как раз такой обособленный участок могильника?.. А ведь примеры подобного рода окружают нас.

Этнический фактор способствует появлению устойчивых внутривнутрипопуляционных барьеров, причем его действие часто опосредовано социальной организацией населения.

Хорошим примером являются работы выдающегося отечественного антрополога Т.С. Кондукторовой, исследовавшей палеоантропологические материалы по так называемой позднескифской культуре (**Кондукторова Т.С., 1964; 1979** и др.).

С середины III в. до н.э. по начало IV вв. н.э. длится заключительный этап истории скифов. В период своего расцвета (VII-IV вв. до н.э.) скифские племена безраздельно властвовали на всем пространстве причерноморских степей от Дона до Дуная. Но в IV-III вв. до н.э. на этой арене появилась новая еще более грозная сила. Сарматы, придя из-за Дона, удерживали эти земли вплоть до эпохи Великого переселения народов.

"Вся эта страна (т.е. Крым), а также, пожалуй, за перешейком до Борисфена (т.е. Днепром) названа Малой Скифией". Так описывает границы позднескифского царства историк **Страбон**. Описания Страбона, это, конечно, не всё, что было известно о поздних скифах из греческих и римских источников. Но это хороший пример того сравнительно небольшого объема информации, которой эти источники ограничиваются, повествуя о "чужих" народах.

С приходом сармат скифы не исчезли, но территория Скифии действительно была существенно ограничена - основная масса населения переместилась в центральную и западную части Крыма. Здесь, в предгорьях Петровских скал была основана столица нового государства - Неаполь Скифский (Керменчик) - крупное укрепленное **городище**, руины которого уже более ста лет исследуются в районе современного Симферополя. Позднескифские памятники сохранились и в нижнем течении Днепра. Здесь, как и в Крыму, есть крупные археологические комплексы, состоящие из укреплений-городищ и прилегающих к ним некрополей - Николаевка (Казацкое) и Золотая Балка (**рис. 6.18**).

Скифы - исконные кочевники - изменили **тип хозяйства**. Они осели на земле, стали заниматься весьма продуктивным земледелием и торговать со своими постоянными партнерами и конкурентами - греческими колониями (Херсонесом и Ольвией), Боспорским царством и сарматами. С ними же воевали, время от времени. Греки, сарматы и боспорцы проживали в скифских городах, занимаясь торговлей и ремеслом, а скифы, с той же целью проникали в инородную среду. Происходило взаимопроникновение черт культуры, религии, быта. Изменения здесь настолько существенны, что о позднескифской культуре говорят как о греко-варварской (**рис. 6.19**).

Это "выжимка" из итогов многолетних исследований (подробнее см.: **Дашевская О.Д.**,

1989). Какую же конкретную информацию дала в этих вопросах антропология?

На основании исследования краниологических серий Николаевского и Золотобалковского могильников, группы некрополей Неаполя Скифского, а также выборок, представляющих степных скифов, сарматов, тавров Крыма и греков, Т.С. Кондукторовой был сделан вывод о том, что на Нижнем Днепре и в Крыму на рубеже н.э. проживало население по морфологическим чертам мало отличное как между собой, так и в сравнении со скифами VII-III вв. до н.э. Немного усилилась лишь знакомая нам тенденция к брахикефализации. Эти данные не противоречат представлению о принадлежности населения позднескифских городищ к одной этнической группе и одному антропологическому типу (различия между краниологическими сериями очень невелики). Население представлено типично европеоидным антропологическим вариантом. Комплекс черт наиболее характерен для "классических" степных скифов и отличен от синхронного населения лесостепи, греков, тавров или тех же сармат. Впоследствии наличие этого варианта было подтверждено, и он получил название "степного" (Ефимова С.Г., 2000). Комплекс был распространен в Северном Причерноморье в еще более раннее время - у ряда групп эпохи поздней бронзы. Участвовал этот компонент и в сложении позднейшего населения. Например, он представлен среди носителей черняховской культуры, которые, в свою очередь, связаны с этногенезом восточных славян (рис. 6.20).

Итак, благодаря совместным усилиям антропологов и археологов был определен факт миграции, установлено родство населения, прослежены истоки его происхождения и участие в дальнейшем этногенетическом процессе. Без полученных сведений скифы так и остались бы легендарным народом, пришедшим из мифических краев, жившим "где-то" и исчезнувшим "без следа". "Да, скифы мы..." - это почти правда. Только не "азиаты", и глаза у нас не "раскосые". Хотя и "жадные".

Вернемся к структуре популяции. На Неаполе Скифском археологи обнаружили три комплекса захоронений отчетливо различных по социальному статусу погребенных. Было установлено, что представители царского рода и скифской "знати", погребенные в роскошном мавзолее Неаполя, сохранили в антропологических чертах еще большее сходство со своими прямыми предками (рис. 6.21).

Основная же часть населения несет следы смешения с упомянутыми греками, таврами и сарматами. Любопытно, что близкая ситуация отмечена при исследовании черт материальной и художественной культуры поздних скифов: и здесь основная часть населения более открыта для новшеств, а "элита" на протяжении столетий сохраняет черты традиционной для скифов культуры.

Работы в этом направлении были продолжены (Bogatenkov D.V., 2002; Алексеева Т.И. и др., 2003). Помимо классических краниометрических измерений, черепа из позднескифских могильников были обследованы по системе дискретно варьирующих признаков, которые, как Вы знаете, частенько используются в антропологии для установления родства индивидов.

- После "проведения" этих индивидуальных данных через серию последовательных многомерных анализов, было установлено, что:
 - мужские черепа группируются на графиках в зависимости от близости своего расположения на территории некрополей;
 - женские погребения не обнаруживали никакой, даже отдаленно похожей, тенденции.

Мистика? Статистическая ошибка?.. Объяснение пришло, когда группам, выделившимся на графиках, присвоили номер и нанесли соответствующие метки на планы могильников. Мужские черепа из одного погребения располагались на графике ближе всего, то есть характеризовались наибольшим сходством по системам антропологических признаков (рис.

[6.22](#)).

И это вполне понятно. Кого чаще всего хоронят в одной могиле? Конечно, близких родственников, которые априорно больше схожи друг с другом. Согласно полученным данным, рядом с ними погребались другие родственники, а вся территория могильника в результате была поделена на несколько таких "родовых" или "семейных" участков ([рис. 6.23](#)). Наиболее своеобразными в антропологическом отношении оказались знакомые нам "элитные" погребения Неаполя. Они и на графиках обособлены лучше остальных - сыграла роль максимальная степень изолированности этой небольшой группы в составе всей популяционной системы. О возможной генетической подоплеке этого эффекта - [дрейфе генов](#) и т.п. - мы только что говорили.

Ну и последнее. Что же женщины, почему они не обнаруживают похожих тенденций к группировке? Ответ пока не слишком строго подтвержден фактически, хотя и выглядит наиболее логичным. Согласно полученным данным, весьма вероятно, что умершая женщина погребалась на участке той семьи или рода, в которую она переходила после вступления в брак, но с этой "семьей" она не была прямо связана общим происхождением. Во всяком случае, именно так можно интерпретировать результат использования данных краниологии. Возможно, здесь играли роль причины социального характера, направленные на поддержание определенного уровня инбридинга в рассматриваемых группах - при достаточно стабильной родовой системе, существовал механизм, препятствующий близкородственным бракам между индивидами, относящимися к одному "роду".

Эта система существовала в разных группах поздних скифов на протяжении почти трех столетий.

В сущности - простая и теоретически ожидаемая вещь, но ее надо еще доказать. Ведь основной вывод - существование в обществе внутригрупповой системы, да еще и основанной на принципе родства по мужской линии - является важным элементом в исторической реконструкции.

И аналогии нашлись, причем на совершенно разных этапах истории и памятниках, относящихся к разным культурам. Близкие выводы были получены при исследовании могильников эпохи бронзы в Прибалтике ([Денисова Р.Я. и др., 1985](#)) и в Восточной Германии ([Ullrich, 1972](#)), некрополе V-IV вв. до н.э. с севера Италии ([Bondioli L. et al., 1986](#)), славянском могильнике XI-XIII вв. н.э. с территории "Русского Севера" ([Макарав Н.А. и др., 2001](#)). Наконец, опыт был повторен при исследовании влашского некрополя XV в. н.э. с территории Герцеговины - тех самых динарцев, чей антропологический тип тысячелетиями сохраняется в различных изолированных районах горного пояса Европы ([Алексеева Т.И. и др., 2003](#)). Результат был аналогичен - "родовые" мужские участки на могильнике, еще более четко обособленная небольшая группа "элитных" погребений и т.п. - все свидетельствовало о наличии аналогичной внутривнутрипопуляционной структуры, сформированной по принципу родства.

Итак, *структурированность популяции, ее подразделенность на более мелкие локальные группы, влияет на антропологические особенности населения.* Происходит это вне зависимости от принципа, по которому устанавливаются внутривнутрипопуляционные барьеры.

Все приведенные примеры говорят еще об одном.

Если понимать под историей стремление к полноценному знанию, включающему и общие построения и "мелкие" детали, то антропология предоставляет в этом отношении поистине неисчерпаемый источник новой информации.

Немало ярких примеров тому дало исследование тюрко-язычных народов, населяющих территорию бывшего Советского Союза (см. [Хрестом. 6.6](#)).

Мы же подробнее остановимся на одной грандиозной этногенетической реконструкции - итогах антропологического изучения русских и других восточнославянских народов.

6.3. Восточные славяне: история и современность

- [6.3.1. Истоки исследований](#)
- [6.3.2. Гипотезы, экспедиции и новые материалы](#)
- [6.3.3. Обобщенный антропологический портрет русских](#)
- [6.3.4. Региональные антропологические типы русских](#)
- [6.3.5. Славяне](#)
- [6.3.6. Истоки восточнославянских народов](#)
- [6.3.7. Прародина славян](#)
- [6.3.8. Колонизация восточнославянских племен \(эпоха средневековья\)](#)
- [6.3.9. Восточные славяне в эпоху позднего средневековья](#)

6.3.1. Истоки исследований

Изучение антропологического облика восточных славян вплоть до середины XX в. носило нерегулярный характер. Однако уже в этот период был накоплен колоссальный материал, использованный позже во многих работах и не потерявший своего значения до сих пор. Не менее интересны и теоретические разработки, выполненные в рамках этих исследований. Среди таких работ выделяются труды [Д.Н. Анучина](#), Е.М. Чепурковского, В.В. Бунака, Г.Ф. Дебеца и Н.Н. Чебоксарова.

Работы [Е.М. Чепурковского](#) замечательны тем, что в них впервые был последовательно применен им же и разработанный [географический метод](#) ([Чепурковский Е.М., 1913; 1916](#)). В составе современного населения европейской части России и Украины автор выделил ряд антропологических вариантов, имеющих довольно четкую географическую локализацию. Между ареалами этих типов, по Е.М. Чепурковскому, располагается зона смешения (табл. 6.1).

Таблица 6.1. Итоги первого последовательного антропологического описания населения Европейской России, выполненного Е.М. Чепурковским

Тип (<i>другое название</i>)*	Описание	Распространение	Происхождение
"Западный великорус" (<i>валдайский тип</i>)	Светлоглазое и брахикефальное население	Валдай, Вологодская и Костромская губернии	По своим антропологическим чертам население сходно с белорусами, некоторыми литовскими и польскими группами и, по мнению автора, связано с позднейшей волной западной миграции.
"Восточный великорус" (<i>северопонтийский или рязанский тип</i>)	Темнопигментированное и субдолихокефальное население	Район среднего течения р. Оки	Население испытывавшие контакт с группами, обитающими к востоку от зоны основного ареала русских. Его возникновение автор связал с потомками древних финно-угров.
"Широкоголовыйшатен"	Темноволосое и брахикефальное	Южная окраина русского ареала и	Этот вариант автор считал поздним, образовавшимся в

	население	часть Украины (область от Курска до Волыни)	результате смешения разнородных элементов на территории Киевской Руси после ее опустошения ордынским нашествием.
"Северо-западный" (ильменский тип)	Светлоглазое, долихокефальное и высокорослое население	Новгородчина, Приильменье и Белоозерье	Указанные особенности позволили высказать предположение о связях новгородцев с западными финнами и северо- европеоидными народами.

Таковы общие результаты первой последовательной попытки антропологического описания населения Европейской России. Она была весьма успешной. В дальнейших работах подтвердилось выделение **антропологического типа** в зоне "восточного великоруса", который [В.В. Бунак](#) назвал *северопонтийским* (или *рязанским*). В антропологическом составе русских восточных районов была отмечена примесь монголоидных черт, фиксирующихся у соседних **финно-угорских народов** ([Bunak V.V., 1932](#)). Подтвердилась реальность *валдайского* ("западный великорус") и ильменского ("северо-западный тип") комплексов ([рис. 6.24](#)).

Но, конечно, это было лишь самое начало исследований.

6.3.2. Гипотезы, экспедиции и новые материалы

В течение всего XX в. шло накопление антропологических материалов и обсуждение итогов изучения новых групп современного и древнего населения. Важным итогом стало представление о месте, которое занимает это население в системе европеоидных антропологических типов: валдайский, ильменский и восточновеликорусский комплексы представляют собой местные варианты, в целом, входящие в т.н. "пояс шатенов", то есть занимают промежуточное положение между северной и средиземноморской расами ([рис. 6.25](#)).

- Больше разногласий вызывал вопрос о генезисе типов, проявляющихся в восточнославянском населении. Здесь выдвигались подчас противоположные гипотезы:
 - например, [Г.Ф. Дебец](#), основываясь на сходстве ряда восточнославянских вариантов с группами **финно-угорского населения**, делает вывод о формировании славянских и финских народов на одной широкой территории, неоднородной в расовом отношении (т.е. в целом речь идет об **автохтонном** происхождение этих народов) ([Дебец Г.Ф., 1948](#) и др.);
 - [Н.Н. Чебоксаров](#), напротив, связывает проникновение северопонтийских черт на Восточно-европейскую равнину с юго-западными регионами (в частности, Поднепровьем) и объясняет изменение их в славянском населении влиянием летто-литовцев и прибалтийских финнов (т.о. формирование антропологической специфики автор объясняет в большей степени миграционными процессами) ([Чебоксаров Н.Н., 1964](#) и др.).



Решить вопрос можно было, только привлекая новые, более обширные антропологические данные о славянах, обитающих на Восточноевропейской равнине, а также об окружающем их населении. И вскоре эти данные были получены.

Наиболее масштабное исследование было осуществлено в 1955-1959 гг. Русской антропологической экспедицией ([Происхождение и этническая история..., 1965](#); [Восточные славяне..., 1999](#)).

Руководителем и идейным вдохновителем ее стал [В.В. Бунак](#), а организатором полевых работ - [Т.И. Алексеева](#). Целью ставилось выявление и описание основных антропологических элементов, вошедших в состав русских, и изучение путей их формирования.

Руководствуясь такой задачей, исследования начали проводить в зоне расселения предков русского народа в XI-XIV вв., а экспедиционные маршруты шли в соответствии с направлением колонизационных потоков восточнославянских племен средневековья (вятичей, кривичей, северян и словен новгородских). В течение пяти лет в 107 населенных пунктах по обширной антропологической программе было обследовано около 17 тысяч взрослых мужчин и женщин.

В 1953-57 гг. на северных территориях расселения русских работала экспедиция М.В. Витова. Маршрут разрабатывался в соответствии с колонизационными потоками из Новгородской и Ростово-Суздальской земель. В 80 территориальных группах Русского Севера было обследовано около 8 тысяч русских мужчин. Изучалось и расселенное на контактных территориях финно-угорское население ([Витов М.В., 1997](#)).

В тех же 60-х гг. XX в. была осуществлена Украинская антропологическая экспедиция, были собраны материалы по антропологии белорусов, шли активные работы в ареале расселения финно-угров и т.д.

Колоссальные материалы собирались на единой методической основе, а анализировались в соответствии с правилами [географического метода](#). До настоящего времени они служат надежным источником новой информации по антропологии и этнической истории восточнославянских народов ([Восточные славяне..., 1999](#)).

6.3.3. Обобщенный антропологический портрет русских

Русское население выглядит достаточно однородным в антропологическом отношении. Более того, всего по трем измерительным признакам - по ширине головы, по ширине носа и толщине губ - русские группы достоверно отличаются от западноевропейских. По остальным размерам головы и лица они близки к т.н. центральному европейскому варианту, характеризующемуся средними размерами.

"...Русское население восточной Европы образует сравнительно однородную группу антропологических вариантов. Средние величины группы или совпадают с центральными западноевропейскими величинами, или отклоняются от них, оставаясь, однако, в пределах колебаний западных групп", - так характеризует В.В. Бунак это сходство ([Происхождение и этническая история..., 1965. С. 138](#)).

У исследователей появилась возможность представить обобщенный тип - усредненный антропологический "портрет", наиболее типичный для русского населения Восточноевропейской равнины.

- Приведем характерное для него сочетание признаков (в сравнении с западноевропейским центральным вариантом):
 - сравнительно *светлая пигментация* - доля светлых и средних оттенков волос (около 30%) и глаз (45-49%) повышена, доля темных - снижена;

- *пониженный рост бровей и бороды;*
- *умеренная ширина лица;*
- *преобладание среднего горизонтального профиля и средневысокого переносья;*
- *меньший наклон лба и более слабое развитие надбровья.*

Представление об общем для всего русского населения антропологическом типе подтверждается многочисленными краниологическими данными, относящимися к эпохе позднего средневековья и охватывающими почти всю территорию нынешнего расселения русских, исключая Сибирь ([рис. 6.26](#)).

Эти материалы также демонстрируют исключительное морфологическое сходство: все локальные варианты проявляются в пределах основного единого и гомогенного краниологического типа русских ([Алексеев В.П., 1969](#); [Алексеева Т.И., 1973](#)).

- Подобный невысокий уровень морфологической дифференциации в пределах весьма обширного ареала, занимаемого русскими, может быть объяснен:
 - *отсутствием серьезных географических рубежей* на этой территории;
 - *распространением единого языка* (распадающегося на диалекты, но понятного на всей территории);
 - *отсутствием социальной изоляции* и рядом других причин ([Алексеев В.П., 1969. С. 162-208](#)).

6.3.4. Региональные антропологические типы русских

Тем не менее, характер географической изменчивости ряда признаков и их сочетания позволили выделить среди русского населения несколько локальных антропологических вариантов, существенно уточняющих выявленную ранее картину. Все они получили название в соответствии с географической локализацией ([рис. 6.27](#)).

Из 16 таких зональных типов, антропологический состав русских наиболее четко характеризуют 12 (они указаны под номерами в таблице и на рисунке). К этому списку добавляется еще и 13-й т.н. *онежский вариант*, выделенный сначала Н.Н. Чебоксаровым, а затем М.В. Витовым.

Запоминать все эти названия и характеристики в этой и последующих таблицах мы Вас даже не просим - это не такое легкое дело. Просто ознакомьтесь с характером отличий и принципом их географической локализации (табл. 6.2).

Таблица 6.2. Региональные антропологические типы современного русского населения Восточноевропейской равнины (по: Происхождение и этническая история..., 1965; Витов М.В., 1997; Алексеева Т.И., 1997).

Название типа	Антропологические особенности населения
<i>Северо-западная территория</i> (Приильменье, районы Псковского и Чудского озер, бассейны рек Великой, Ловати, Меты, Мологи, верховья Днепра и Волги. С юга - по верхнему течению р. Днепр и р. Москва)	
(1) Ильменско-белозерский <i>(ильменский, или "тип ильменских поозеров")</i>	Мезокефалия (головной указатель от 81 до 82), относительно узкое и довольно сильно профилированное лицо. Высокий процент светлых глаз (от 45 до 57), значительный процент светлых оттенков волос (от 29 до 40), сравнительно сильный рост бороды и довольно высокий рост (длина тела около 167 см, т.е. большая в масштабе 50-60-х годов XX в.).
(2) Валдайский	Отличается высоким головным указателем (82-84), несколько меньшим ростом бороды, более низким и широким лицом. Доля светлых глаз составляет 50%, волос - около 40%
(3) Западный верхневолжский	Близок к ильменскому, от которого отличается более темной окраской волос (37% светловолосых), более сильным ростом бороды, более прямой спинкой носа, меньшей частотой складки верхнего века
<i>Северо-восточная территория</i> (западная граница проходит по р. Шексне, Мологе, Яхромеи каналу Москва-Волга, южная - по р. Клязьме, Оке, Верхней Волге, восточная - по верхней Каме)	
(4) Восточный верхневолжский	По сравнению с ильменским и валдайским характеризуется меньшей длиной тела (166 см), более широким лицом, более темной окраской глаз и волос. Головной указатель несколько меньше, чем у валдайского, доля вогнутой спинки носа также меньше, чем у валдайского и ильменского
(5) Вологдо-вятский	Отличается мене темной пигментацией глаз и волос
(6) Вятско-камский	Характерно понижение доли светлых глаз до 35% и незначительная уплощенность горизонтального профиля
Клязьминский	Сравнительно темная пигментация глаз и волос, а также более сильный, чем у ильменского типа, рост бороды (проявляет себя темнопигментированный элемент, не тождественный с другими типами этого региона)
<i>Юго-восточная территория</i> (западная граница проходит по Дону и Проне, северная - по Оке и Волге до Мордовии и Чувашии, восточная - по Средней Волге, южная - в верховьях Медведицы, Хопра и р. Вороны)	
(9) Дон-сурский	Не имеет аналогов в других группах (сочетание мезокефалии, небольших лицевых размеров, толстогубости и сравнительно сильного роста бороды). От остальных региональных типов юго-восточной территории дон-сурский отличается более светлой пигментацией глаз (частота светлой радужины - 50%). Понижена частота складки верхнего века
(10) Степной	По комплексу признаков занимает промежуточное положение между дон-сурским и средневолжским (см. ниже).
(11) Средневолжский	По комплексу признаков занимает положение, противоположное дон-сурскому (более темная пигментация глаз, больший головной указатель, относительно более низкое лицо, меньший рост бороды)

<i>Юго-западная территория</i> (северная граница - от верховьев Днепра до верховьев р. Москвы, восточная граница - по р. Угре и Оке до впадения Прони, южная граница - по верховьям Оскола и Сейма, западная - в пограничье с Белоруссией)	
<i>(7) Верхнеокский</i>	Близок к дон-сурскому, но отличается более высоким головным указателем, относительно более низким лицом, более сильной горизонтальной профилировкой и более темной пигментацией
<i>(12) Десно-сейминский</i>	Отличается от верхнеокского несколько меньшей высотой лица и большей частотой складки верхнего века
<i>Западный</i>	Чрезвычайно близок к десно-сейминскому. Несколько увеличена частота сильнопрофилированного типа лица
<i>Центральная территория</i> (расположена между верховьем р. Москвы и долиной р. Протва на западе, нижней Окой - на востоке. На севере ограничена Клязьмой, на юге - средней Окой)	
<i>(8) Центральный</i>	Территория однородна антропологически. Средние величины признаков у населения разных районов этой территории очень близки к средним суммарного типа русских (см. выше). Максимальное сходство с западным верхневолжским. В отличие от Е.М. Чепурковского, В.В. Бунак склонен рассматривать этот антропологический комплекс, не как промежуточный, а "как вариант западного верхневолжского типа, несколько видоизмененный влиянием смежных групп".
<i>Территория Архангельского и Русского Севера</i> (Архангельская обл., бассейн Пинеги и Мезени, на водоразделах Онеги, Сухоны и Двины)	
<i>Архангельский</i>	Очень близок к ильменскому, отличается лишь немного более широким носом, большей частотой светлых глаз, более интенсивным ростом бороды, более профилированным лицом в горизонтальной плоскости и реже встречающейся складкой верхнего века
<i>Онежский (восточнобалтийский)</i>	Брахикефалия, относительная широколицесть, несколько более сильное (в масштабах обследованной территории) развитие скул, более светлая пигментация глаз и волос

Эти данные, полученные в результате непростой и кропотливой работы, подтверждены современными исследованиями ([рис. 6.28](#)).

Использование [методов многомерной статистики](#) объективизировало и подтвердило направления изменчивости антропологических признаков в пределах ареала расселения русских ([Дерябин В.Е., 1999](#)). Исследования, выполненные при помощи канонического анализа, позволили получить ряд векторов изменчивости (канонических переменных) - по сути, направлений, отражающих основные особенности изменчивости комплексов признаков ([рис. 6.29](#); табл. 6.3).

Таблица 6.3. Результаты канонического анализа, выполненного по материалам Русской антропологической экспедиции (по: Дерябин В.Е., 1999)

Каноническая переменная	Распространение (в пределах ареала русских)	Характеристики групп
<i>Первая</i> (направление изменчивости с северо-запада на юго-восток)	<i>Северо-запад и север</i>	Брахикефалия, "прямоугольная" форма лица (широкий лоб и нижняя челюсть, при относительно узких скулах), значительный процент светлых волос и пониженный рост бороды
	<i>Юго-восток и юг</i>	Более удлиненная голова (субдолихокефалия), расширенные скулы, более темные волосы и повышенный рост бороды
<i>Вторая</i> (направление изменчивости с востока на запад)	<i>Восток и северо-восток</i>	Небольшие размеры головы, высокое и узкое лицо, низкий и узкий нос, небольшой процент эпикантуса.
	<i>Запад и юго-запад</i>	Сочетание крупной головы, брахикефалии и широкого лица при высоком и широком носе.

Третий и четвертый векторы описывают варианты антропологического типа русских на периферийных зонах - южной и северной ([рис. 6.30](#)).

Полученное разделение не носит резкого характера - все вариации проявляются в пределах достаточно однородного антропологического типа, который, как мы помним, был выделен В.В. Бунаком и подтвержден исследованиями средневекового материала. Между всеми крайними вариантами существуют обширные переходные зоны ([рис. 6.31](#)).

6.3.5. Славяне

- Что же мы получили:
 - с одной стороны, *несомненна более или менее выраженная гомогенность антропологического облика русских, как населения, прекрасно вписывающегося в картину изменчивости европеоидных типов.*
 - с другой - *многократно подтверждено существование локальных антропологических вариантов в составе этого населения, различия между которыми невелики, но весьма отчетливы.*

Теоретически Вы уже сейчас можете найти добрый десяток причин, определивших оба этих явления (недаром пять тем подряд мы обсуждаем проблемы биологической изменчивости). Если вспомнить кое-какие исторические факты, Ваши предположения, скорее всего еще более приблизятся к реальности. Но не будем торопиться.

Если проводить работу последовательно, следующим шагом должно стать привлечение данных по соседним народам - тому населению, во взаимодействии с которым априорно определялась антропологическая специфика русских. Но ареал расселения русских очень широк, и для такого анализа должны быть привлечены практически все доступные материалы, относящиеся к другим славянским, финно-угорским, балтийским и тюркским народам (см. [Доп. материал 6.1](#)).

Упростим задачу и остановимся подробнее на группе славянских народов.

Их **ареал** находится в рамках обширной зоны, разделяющей территории северных и южных европеоидов, в пределах большой европеоидной расы. Население этого региона

отличается промежуточной по интенсивности пигментацией и большим разнообразием локальных сочетаний **антропологических признаков**.

Локальные варианты этого населения принято объединять в две группы - западноевропейскую и центрально-восточноевропейскую. Критерием для их выделения является в первом случае отсутствие, во втором - наличие незначительной монголоидной примеси, которая выражается в тенденции к ослаблению роста бороды, и к уплощенности лица и носа. В целом же, все без исключения славянские народы относятся к **европеоидной расе**, о чем говорят существенные для расовой диагностики признаки: у славян острый горизонтальный профиль лица, сильно выступают нос и переносье, слабо развиты скулы, выражен волосяной покров на лице и теле, отсутствует типичное для монголоидов набухание верхнего века.

- Еще в ранних работах **Н.Н. Чебоксарова** было высказано предположение о двух этапах проникновения этих монголоидных элементов с востока на запад, связанного хронологически с двумя разновременными событиями:
 - с медленным внедрением монголоидов в неолитическое время (с племенами культуры ямочно-гребенчатой керамики);
 - с монгольским нашествием.
- В настоящий момент можно говорить о пяти **антропологических типах**, представленных в составе славян и различающихся заметной морфологической спецификой. Они образуют компактные ареалы - группы популяций:
 - *беломоро-балтийскую* (название предложено Н.Н. Чебоксаровым),
 - *восточноевропейскую* (**И.Е. Деникер**),
 - *днепро-карпатскую* (**В.В. Бунак**),
 - *понтийскую* (В.В. Бунак),
 - *динарскую* (И.Е. Деникер).

Каждая из них, в свою очередь, подразделяется на несколько антропологических типов меньшего **таксономического ранга**, в чем мы только что убедились на примере русского населения (табл. 6.4).

Таблица 6.4. Группы популяций в составе славянского населения (Алексеева Т.И., 1999)

Популяции (этнические группы)	Характеристика	Происхождение
<i>Беломоро-балтийская группа</i> (белорусы, поляки, северные группы русского народа)	Светлопигментированное население, со средними размерами лица, преимущественно мезо- или брахикефалы. Входит в северную ветвь европеоидов и отличается от атланти-балтийской (большинство скандинавских народов), уменьшением выступания носа, ослаблением роста бороды, незначительным набуханием верхнего века.	Признаки свидетельствуют об очень небольшой и древней по происхождению монголоидной примеси, появившейся в результате распространения монголоидов на запад по лесной полосе Западной Сибири и Восточной Европы в неолитическое время
<i>Восточно-европейская группа</i> (все)	Группу отличает от беломоро-балтийской потемнение цвета волос и глаз. На территории Восточно-Европейской	Происхождение восходит к неолиту, когда распространенной была долихомезокrania , широкое, среднее и

<p>территориальные группы русских, за исключением северных, часть белорусов, восточных и южных районов)</p>	<p>равнины выделено несколько местных комбинаций признаков, различающихся, в основном, вариациями головного указателя, шириной и пропорциями лица.</p>	<p>выше среднего лицо, сильная горизонтальная профилировка и сильное выступание носа (население нарвской и волосовской культуры). Одновременно распространяются черты населения культуры ямочно-гребенчатой керамики - уплощенное лицо и ослабленное выступание носа. Оба типа - основа для финно-угорского населения, которое в качестве субстрата вошло в состав восточных славян.</p>
<p><i>Днепро-карпатская группа</i> (украинцы, прикарпатские группы, словаки, чехи)</p>	<p>Темнопигментированное, брахикефальное население, с относительно широким лицом. Темнопигментированные и довольно массивные брахикефалы, сходные с представителями альпийского типа - населением Австрии, Швейцарии и, частично. Северной Италии.</p>	<p>Краниологические аналогии в населении, оставившем средневековые славянские могильники в Словакии и Молдавии.</p>
<p><i>Понтийская группа</i> (из славянских народов наиболее типичными являются болгары)</p>	<p>Очень темный цвет волос, средний рост, долихо- или мезокефалия, средне-широкое или узкое лицо - вот характерные особенности этой комбинации. Близкие черты прослеживаются и среди русских ("<i>восточный великорус</i>" и <i>дон-сурский тип</i>).</p>	<p>Происхождение прослеживается с эпохи неолита, но не исключено и более раннее проникновение носителей южноевропейских черт в этот регион. Движение представителей понтийского типа в южно-русские степи и в Поволжье из Средиземноморья и с Кавказа продолжается до эпохи поздней бронзы. Понтийский антропологический тип на территории Восточной Европы входит в состав восточных славян через местные компоненты древнего происхождения.</p>
<p><i>Динарская группа</i> (высокогорные народы Югославии, особенно черногорцы)</p>	<p>Самые высокие среди европеоидов люди; свойственна резкая брахикефалия, очень большая ширина лица, преобладание выпуклых форм носа, значительное развитие волосяного покрова. По сравнению с другими территориальными вариантами южной ветви европеоидов, они отличаются некоторой депигментацией.</p>	<p>Комбинация признаков похожа на комплекс, носителями которого являются народы Центрального Кавказа. На Кавказе в III тыс. до н.э. выявляются сходные черты в представителях куро-аракской культуры. У славян признаки, возникают вследствие контактов с местным дославянским населением.</p>

Краткий обзор состава славянских народов показывает, что антропологически современные славяне не отличаются единством. Более того, они представляют разные ветви европеоидной расы. Напротив, те же "славянские" признаки, отмечены и у соседних народов. Так, беломоро-балтийский и восточно-европейский типы встречаются в среде балтийских и финских народов, а также ряда тюркоязычных народов Поволжья; днепро-карпатский - у венгров и австрийцев; понтийский и динарский - у народов Северного и Центрального Кавказа, у албанцев и автохтонного северо-балканского населения.

- Среди восточных славян из всех перечисленных комплексов наиболее распространены черты:

- *беломоро-балтийской группы (иначе валдайско-верхнеднепровской)* - у белорусов и их русских соседей. По распространенной схеме [Н.Н. Чебоксарова](#), это вариант северных европеоидов, относимый к балтийской малой расе;
- *днепро-карпатской группы (или приднепровской)* - типичной для украинцев. Это вариант южных европеоидов индо-средиземноморской расы;
- *восточноевропейской группы (или центрально-восточноевропейской)* - типичной для русских, и занимающей промежуточное положение между указанными вариантами.

6.3.6. Истоки восточнославянских народов

- В антропологической литературе содержатся разнообразные гипотезы происхождения славянских народов, которые можно объединить в две группы (см.: Алексеева Т.И., 1997):
 - *гипотезы генерализирующего плана*, утверждающие единство антропологического состава славян,
 - *гипотезы дифференцирующего плана*, согласно которым славяне отличаются антропологическим разнообразием и не образуют антропологического единства.
- В соответствии с генерализующими гипотезами история славян рассматривается:
 - как сложение на какой-то определенной территории ("прародине") общности физического типа, включавшей общих предков всех славянских народов;
 - как расселение этой общности, и сложение на ее основе современных народов, при участии инородных элементов разного происхождения.

Авторы дифференцирующих гипотез, напротив, не видят аналогий между отдельными славянскими народами и полагают, что разные народы формировались из различных расовых компонентов, не связанных между собою общностью происхождения.

Для решения дилеммы следует обратиться к исследованиям древнего населения, известного по многочисленным славянским могильникам Центральной, Восточной и Южной Европы.

Ранние краниологические серии принадлежат лишь к X-XII вв., до этого времени у славян преобладал обряд трупосожжения. Преобладающей комбинацией признаков в славянском населении оказывается долихомезокrania, средняя ширина лица, резко профилированное лицо и среднее или сильное выступание носа ([Алексеева Т.И., 1999](#)).

Пропорции лицевого скелета и черепной коробки позволяют отметить определенное единство средневекового славянского населения в целом, близость его к средневековым балтам и явные отличия от древних германцев (рис. 6.32)

По данным археологии, языкознания и по летописным источникам, до появления славян в Восточной Европе балты занимали огромные пространства по Неману, Западной Двине, в верховьях Днепра и Оки. Аналогичный антропологический комплекс прослеживается в более раннее время в палеоантропологических материалах из могильников культуры шнуровой керамики, распространенной в Центральной Европе и в Прибалтийском регионе в

эпоху бронзы.

Вывод о формировании славян в ближайшем соседстве с балтами и на сходной антропологической основе подтверждает лингвистический факт бывшего балто-славянского единства. Подтверждается эта гипотеза результатами изучения различных систем антропологических признаков - соматологией, [дерматоглификой](#) и [одонтологией](#).

В широком пространстве от Балтийского моря до среднего течения Волги были расселены многочисленные финно-угорские народы, участие которых в этногенезе восточных славян неоднократно демонстрировалось исследователями. Например, долихокранный, узколицый, со средней высотой лица, с ослабленным или средне-выступающим носом антропологический комплекс, типичный для вятичей и восточных кривичей, а также проявляющийся в некоторых финно-угорских группах Поволжья, как показали исследования С.Г. Ефимовой, весьма сходен с антропологическим типом населения пьяноборской (азелинской) культуры, относящейся еще к первой половине I тыс. н.э. ([Ефимова С.Г., 1999](#)). А последнее, видимо, восходит к еще более раннему населению [ананьинской культуры](#), несколько отличаясь от него большей выраженностью европеоидных черт.

Соприкосновение восточных славян с потомками скифо-сарматского населения на землях среднего и нижнего течения Днепра, в бассейне Южного Буга, с группами причерноморских степей (например, неоднородным в антропологическом смысле населением [черняховской культуры](#)) также оставило след в [генезисе](#) восточнославянских народов.

Проявление понтийских черт в физическом облике восточных славян может быть связано не только с черняховцами, но и с другими группами предшествующего времени, например, с значительным пластом аланского населения Верхнего Дона VIII-IX вв. н.э., предки которого, в свою очередь, тяготеют к Кавказу.

Восточнославянское население средневековья испытало воздействие кочевников южнорусских степей. В антропологических данных, правда, эти контакты не столь явственны, как контакты с другими этническими группами Восточной Европы. Так, почти не оставило заметных следов и нашествие татаро-монголов. Лишь в очень слабой форме контакты с кочевниками прослеживаются в районах бывших татаро-монгольских форпостов и на юго-восточных границах Древней Руси ([Ефимова С.Г., 1999](#)).

Итак, начиная как минимум с савромато-сарматского времени, формируется антропологический пласт, во многом определяющий особенности физического типа степного населения Восточной Европы вплоть до позднего средневековья.

6.3.7. Прародина славян

Мы только что сказали, что можно говорить о значительной роли субстрата в сложении антропологического состава восточных славян на разных этапах истории. В их облике проступают черты, присущие балтам, финно-уграм и ирано-язычным группам, населявшим Восточную Европу до прихода на эту территорию славян и соседствующих с ними все время.

Остался еще один вопрос - откуда все-таки "пришли" славяне? Была ли вообще такая единая территория - прародина?

Результаты анализа краниологического материала, относящегося к различным этническим группам Европы, показали значительную близость антропологического состава славянских групп, их отличие от германцев и сходство с балто- и финноязычными народами (в пропорциях лицевого и мозгового отделов черепа). Это обстоятельство позволяет сделать вывод не только об определенной антропологической общности славян, но и о географической зоне контакта этих пластов населения.

Общность, нарушенная впоследствии контактами славян с иноязычными народами, их ассимиляцией, а также условиями изоляции различного рода и консолидации племен, по-видимому, предшествовала периоду расселения славян на обширных просторах Европы. Её удается локализовать в пределах обширной территории, ограниченной верхним течением

Западной Двины на севере, верхним и средним течением Вислы на западе, левыми притоками Дуная в среднем его течении, правыми притоками Днестра в среднем и нижнем его течении на востоке. Это территория так называемых "славянских древностей", из которой осуществлялось расселение славян в лесостепные просторы Восточной Европы и за Дунай ([рис. 6.33](#)).

6.3.8. Колонизация восточнославянских племен (эпоха средневековья)

Судя по [археологическому инвентарю](#) славянских погребений, находкам материальной культуры на городищах и селищах, "славянская колонизация носила характер внедрения преимущественно мирного земледельческого населения в инородную среду" ([Алексеева Т.И., 1999. С. 312](#)). В результате этого процесса основным фактором формирования антропологического облика славян была [метисация](#). Кстати, рассматривая данные исторической [экологии](#) и [палеодемографии](#), можно заключить, что фактор смешения играл роль своеобразной стратегии выживания славян на новых землях.

- Выяснилось, что на этом этапе в сложении физического облика восточных славян принимало участие, по крайней мере, два морфологических комплекса:
 - первый характеризуется долихокранией, крупными размерами мозгового и лицевого отделов черепа, резкой профилированностью лица, сильным выступанием носа. Т.о., этот комплекс имеет явно западное (европеоидное) происхождение.
 - второй - отличается меньшими размерами лица и черепной коробки, мезокранией, ослабленным выступанием носа и незначительной уплощенностью лицевого отдела черепа. Т.е. отмечаются черты слабо выраженной монголоидности.

Соотношение этих комплексов меняется в зависимости от географического расположения славянских племен - по направлению к востоку увеличивается компонент, характеризующийся незначительной монголоидной примесью и ослаблением европеоидных черт. В отчетливом виде комплекс был распространен среди финно-угорских групп Восточной Европы - летописных мери, муромы, мешеры, чуди, веси, известных по могильникам северо-западной части Восточной Европы, Волго-Окского междуречья и Поволжья. "Это население, подвергавшееся славянской колонизации, передало свои черты новгородским словенам, вятичам и восточным группам кривичей, впоследствии ставшим основой русского народа" ([Алексеева Т.И., 1999. С. 313](#)).

Противоположный, с резко выраженными европеоидными чертами, вариант распространен среди средневекового летто-литовского населения (среди латгалов, аукштайтов и ятвягов). У восточных славян он проявляется среди волынян, полоцких кривичей, древлян, положивших начало белорусскому и, частично, украинскому народам. На территории полян, ставших впоследствии антропологической основой украинского народа, в эпоху средневековья обнаруживаются черты ираноязычного населения, известного по могильникам алан и некоторой части населения черняховской культуры. В южной части ареала русских и в юго-восточной - украинцев, обнаруживаются антропологические черты, восходящие к савромато-сарматскому этно-культурному сообществу.

Все эти факты позволяют заключить, что антропологическая дифференциация средневекового восточнославянского населения в значительной мере отражает

6.3.9. Восточные славяне в эпоху позднего средневековья

Помимо морфологических характеристик, значительную информацию о сложении народов Восточной Европы представляют данные исторической геногеографии. В этой связи любопытны результаты обобщенного картографического анализа, проведенного [Ю.Г. Рычковым](#) и Е.В. Балановской ([Рычков Ю.Г. и др., 1999](#)).

- Метод непрерывного картографирования выявил в составе русского генофонда три основные т.н. ядерные структуры:
 - *восточную* - отражающую дославянский [субстрат](#) в формировании антропологического состава русского народа,
 - *центральную* - свидетельство длительной и интенсивной [метисации](#), наиболее типичную для русских и тождественную восточноевропейскому антропологическому типу,
 - *западную* - вероятно, связанную с летописными славянами.

В эпоху позднего средневековья, с новыми этапами миграций славянского населения из более западных областей, наблюдается европеизация населения центральных областей Восточной Европы. *В это время дисперсность антропологических черт значительно ослабевает, что особенно четко проявляется в материалах по современному русскому населению.*

Восточнославянское население в целом остается более гетерогенным, что обусловлено влиянием субстрата - того местного населения, ассимилируя которое, славяне поэтапно осваивали новые территории. Антропологические данные по древнейшим эпохам свидетельствуют о глубинных истоках этого субстрата на территории Восточной Европы.

Если Вы еще не догадались, мы вернулись к той точке, с которой начинали свое погружение в историю. Вспомним о том, что именно эту картину географической изменчивости наблюдал в свое время [Е.М. Чепурковский](#), к тем же выводам пришли [В.В. Бунак](#), М.В. Витов и [Т.И. Алексеева](#), описывая распределение региональных комплексов русских по обширным материалам экспедиций 60-х гг. XX в., наконец, в точности те же направления изменчивости были получены в исследованиях В.Е. Дерябина.

Мы закончили еще одно путешествие - путешествие в историю, по ходу которого были описаны (вкратце, конечно) закономерности географической изменчивости антропологических черт ряда восточнославянских народов, прослежены основные этапы формирования этих особенностей, и, заодно, получены новые сведения из истории их носителей - древних популяций и современных этносов.

Данные антропологии позволяют сделать заключение о существовании исходного антропологического единства славян, очертить примерные границы их исходного ареала (прародины), понять причины антропологического разнообразия населения на разных этапах его этнической истории с древнейших времен и до наших дней (см. [Хрестом. 6.7](#)).

6.4. Резюме

Итоги темы логично разделяются на общие (посвященные вопросам использования антропологических материалов в целях изучения этнической истории) и частные (мы

наиболее подробно рассмотрели пример одной этногенетической реконструкции - проблемы сложения русских и других восточнославянских народов).

- Итак, что представляет собой **этническая антропология** как историческая дисциплина:
 1. Формирование и поддержание **биологической изменчивости** (популяционных и расовых особенностей) тесно связано с ходом истории человечества. В связи с этим, справедливо обратное заключение - *антропологический материал потенциально представляет большое значение для решения исторических проблем, и в особенности вопросов этногенеза.*
 2. *Этническая антропология - это раздел антропологии, изучающий морфофизиологические особенности отдельных этнических общностей (этносов). Полученные в результате этих исследований материалы дают возможность выяснить родственные взаимоотношения между группами населения и историю их возникновения, а именно место, древность и последовательность этногенетических событий (этногенезов).*
 3. Исторически определившееся единство по языку, религии (или идеологии) и традициям (то есть чертам культуры в целом), а также территории и типу хозяйства характеризует этнические общности людей. Иначе говоря, *этнос - объединение людей на основании общего самосознания, самоопределения (этнонима) и истории.*
 4. Часто, говоря о популяции и об этносе, мы имеем дело с одной и той же группой населения, имеющей общее происхождение и географическую локализацию (ареал). Это в свою очередь означает, что могут возникать устойчивые параллели между биологическими характеристиками группы (**антропологическими признаками**) и **этническими определителями**. Отмечаемые параллели не абсолютны, они определились исторически и также исторически нарушаются.
 5. *Этническая антропология - несомненно, полезная, но потенциально опасная область знания. Если вы видите, что автор пытается обосновать выявленную статистическую закономерность там, где она не имеет логичного научного обоснования, стоит задуматься над подлинными целями его работы.*
 6. *Методическая последовательность и строгость* являются теми положительными чертами, которые характеризуют отечественные работы в области этнической антропологии.
- Какого рода информацию предоставляет исследователям **антропологический материал**:
 1. Будучи важнейшим источником исторических реконструкций, *антропологический материал охватывает практически всю историю человечества.* Строение тела, особенности черепа и скелета - полигенные признаки, устойчивые к изменению. Благодаря этому происхождение физического типа народов может быть прослежено через многие поколения людей - мы устанавливаем факт преемственности современного и древнего населения.

2. *Наиболее важная функция антропологического материала как исторического источника - возможность фиксировать примесь инородных этнических элементов, то есть факт масштабной миграции населения. Появление новых элементов в языке и культуре совсем не обязательно свидетельствует о притоке нового населения. Возникновение же на данной территории нового антропологического комплекса почти однозначно говорит о приходе значительной массы нового населения.*
 3. *Под автохтонным принято понимать, как правило, длительное развитие, происходящее в пределах ограниченного региона, без существенных влияний извне, то есть вариант развития в условиях отсутствия масштабных миграций и смешения (один из очевидных вариантов изоляции).*
 4. *Специфичные антропологические черты могут формироваться в результате миграции, смешения или длительного автохтонного существования. Одним из механизмов их возникновения является действие т.н. генетико-автоматических процессов. Эффект этого явления определяется демографическими параметрами популяции (ее объемом, плотностью и долей населения, участвующего в репродуктивном процессе).*
 5. *Дрейф генов - это случайные изменения частот генов (аллелей) в ряду поколений, происходящие как результат ошибки выборки гамет при скрещивании в небольших по численности популяциях (его наиболее частые варианты - т.н. эффект бутылочного горлышка и эффект основателя популяции).*
 6. *Этнос, как правило, представлен группой из нескольких популяций, а отдельная популяция очень часто бывает полиэтничной, то есть может включать в свой состав локальные общности людей, осознающих себя как представителей отдельных этносов.*
 7. *Этнический фактор способствует появлению устойчивых внутривнутрипопуляционных барьеров, причем его действие часто опосредовано социальной организацией населения.*
 8. *Структурированность популяции, т.е. ее подразделенность на более мелкие локальные группы, оказывает непосредственное влияние на антропологические особенности населения. Происходит это вне зависимости от принципа (этнический, социальный и т.п.), по которому устанавливаются внутривнутрипопуляционные барьеры.*
- В ходе изучения происхождения современного русского и восточнославянского населения антропологи пришли к ряду важных выводов:
 - о гомогенности антропологического облика русских как населения, вписывающегося в картину изменчивости европеоидных типов;
 - о существовании локальных (региональных) антропологических вариантов в составе этого населения, различия между которыми невелики, но весьма отчетливы;
 - отметили факт единства средневекового славянского населения в целом (данным краниологии прослежена его близость к древним балтам и явные отличия от германских народов);

- о том, что, начиная как минимум с савромато-сарматского времени, формируется антропологический пласт, вплоть до позднего средневековья определяющий особенности физического типа населения Восточной Европы;
- Кроме того, было установлено, что:
 - антропологическая дифференциация средневекового восточнославянского населения в значительной мере отражает антропологический состав населения Восточной Европы до прихода славян;
 - в эпоху позднего средневековья дисперсность (степень различия) антропологических черт в этом населении значительно ослабевает, что особенно четко проявляется в материалах по современному русскому населению;
 - при этом, в целом, восточнославянское население остается более гетерогенным. Это обусловлено влиянием субстрата - того местного населения, ассимилируя которое, славяне поэтапно осваивали новые территории. Антропологические данные по древнейшим эпохам свидетельствуют о глубинных истоках этого субстрата на территории Восточной Европы.

Наконец, данные антропологии позволяют сделать заключение о существовании исходного антропологического единства славян, очертить примерные границы их исходного ареала (прародины), понять причины антропологического разнообразия населения на разных этапах его этнической истории с древнейших времен и до наших дней.

Словарь терминов

1. Автохтонные процессы
2. Антропологический комплекс
3. Дрейф генов
4. Изоляция
5. Миграция
6. Объем популяции
7. Смещение
8. Структура популяции
9. Субстрат
10. Этническая антропология
11. Этнические определители
12. Этнос

Вопросы для самопроверки

1. Что является предметом изучения этнической антропологии?
2. Что такое этнос? Как соотносятся две разнородные категории - популяция и этнос?
3. В каких отношениях находятся биологические (антропологические) признаки и этнические определители?
4. В чем заключена потенциальная польза и опасность исследований, касающихся вопросов этнической истории?
5. По каким признакам антропологи изучают этническую историю?
6. Какие исторические события может быть зафиксирован при изучении антропологического материала?

7. По какому плану (в общих чертах) проводятся работы в области этнической антропологии?
8. Что такое генетико-автоматические процессы? Какие их разновидности Вам известны?
9. Почему исследование демографических параметров населения и структурированности популяции важно для полноценных антропологических исследований?
10. Почему Е.М. Чепурковский выделил так мало локальных антропологических типов в составе русских, а В.В. Бунак - так много? Кстати, сколько таких вариантов они выделили?
11. Откуда "пришли" славяне? Где располагается прародина славянских народов, по данным антропологии и археологии?
12. Что такое субстрат и какова его роль в сложении восточнославянских народов?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Этническая антропология как историческая дисциплина.
2. Соотношение категорий "популяция" и "этнос".
3. Роль антропологии в исследовании древних миграций.
4. Автохтонное развитие.
5. Генетические аспекты исследования в этнической антропологии.
6. Популяционная структура и биологическая изменчивость человека.
7. История изучения антропологического типа восточных славян.

Список литературы

Обязательная

1. Алексеев В.П. В поисках предков. М., 1972.
2. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
3. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М., 1969.
2. Алексеев В.П. Происхождение народов Кавказа. Краниологическое исследование. М., 1974.
3. Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
4. Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989.
5. Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян (по данным антропологии). М., 1973.
6. Алексеева Т.И. Этногенез и этническая история восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Ред. Т.И. Алексеева. М., 1999. С. 307-315.
7. Алексеева Т.И. Антропологический облик русского народа // Русские. М., 1997. С. 57-74.
8. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
9. Витов М.В. Антропологические данные как источник по истории колонизации Русского Севера. М., 1997.
10. Восточные славяне. Антропология и этническая история / Ред. Т.И. Алексеева. М., 1999.
11. Давыдова Г.М. Русские Сибири // Русские. М., 1997. С. 75-79.

12. Дашевская О.Д. Поздние скифы (III в. до н.э. - III в. н.э.) // Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР./ Под. ред. А.И. Милюковой. М., 1989. С. 125-147.
13. Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Труды института этнографии АН СССР. Т. IV., 1948.
14. Дебец Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области. М., 1951.
15. Денисова Р.Я., Граудонис Я.Я., Гравере Р.У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. Рига. 1985.
16. Дерябин В.Е. Современные восточнославянские народы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Ред. Т.И. Алексеева. М., 1999. С. 30-59.
17. Ефимова С.Г. Соотношение лесостепных и степных групп населения Европейской Скифии по данным антропологии // Скифы и сарматы в VII-III вв. до н.э. Палеоэкология, антропология и археология. М., 2000. С. 39-44.
18. Ефимова С.Г. Восточнославянский ареал на антропологической карте средневековой Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Ред. Т.И. Алексеева. М., 1999. С. 185-204.
19. Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
20. Кондукторова Т.С. Физический тип людей Нижнего Приднепровья на рубеже нашей эры (по материалам могильника Николаевка Казацкое). М., 1979.
21. Кондукторова Т.С. Населення Неаполя Скіфського за антропологічними даними. Матеріали з антропології України. Вып. 3. Киев, 1964. С. 32-71.
22. Левин М.Г. Этнографические и антропологические материалы как исторический источник (К методологии изучения истории бесписьменных народов) // Советская этнография, 1961. № 1.
23. Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
24. Происхождение и этническая история русского народа // Труды Ин-та этнографии АН СССР. М. 1965.
25. Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история. Ред. Т.И. Алексеева. М., 1999. С. 109-134.
26. Чебоксаров Н.Н. Антропологический очерк // Народы Европейской части СССР. Т. I. М., 1964.
27. Чепурковский Е.М. Область древнего населения Великороссии // Русский антропологический журнал. № 1-2, 1916.
28. Чепурковский Е.М. Географическое распределение формы головы и цветности крестьянского населения Великороссии // Известия ОЛЕАЭ. Т. СХХIV. Вып. 2. Труды Антропологического отдела. Т. XVIII. М., 1913.
29. Bogatenkov D.V. Bio-archaeological reconstructions on data of prehistoric populations from South of Eastern Europe, III c. BC - III c. AD. Ecological aspects // Ecological Aspects of Past Human Settlements in Europe. Biennial Book of EAA 2. P. Bennike, E.B. Bodzsar, C. Susanne (eds). Budapest, 2002. P. 111-128.
30. Bondioli L., Coruccini R.S., Macchearelli R. Familial Segregation in the Iron Age Community of Alfedela, Abruzzo, Italy, Based on Osteodontal Trait Analysis // American Journal of Physical Anthropology. No. 71. 1986. P. 393-400.
31. Bunak V.V. The Craniological Types of the East Slavic Kurgans // Antropologue. Т. X. Prague. 1932. P. 270-310.
32. Ullrich H. Das Aunjetizer Graberfeld von Grossbrennbach. Erster Teil: Antropologischen zur Frage nach Entstehung und Verwandtschaft der thuringischen, bomischen und mabrischen Aunjetizer. Hermann Bolaus. Weimar. 1972.

РАЗДЕЛ IV. ВОЗРАСТНАЯ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

ТЕМА 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

- [7.1. Основные закономерности онтогенеза человека](#)
- [7.2. Периодизация роста и развитие человека](#)
- [7.3. Биологический возраст и факторы, регулирующие развитие](#)
- [7.4. Эпохальные тенденции изменения темпов развития](#)
- [7.5. Резюме](#)

7.1. Основные закономерности онтогенеза человека

Счастлив человек, способный распознать причины явлений
Вергилий (37 г. до Р.Х.)

- [7.1.1. Онтогенез и возрастная антропология](#)
- [7.1.2. Фундаментальные характеристики ростового процесса](#)
- [7.1.3. Кривая роста человека \(изменения длины и веса тела\)](#)
- [7.1.4. Кривые роста различных тканей и систем организма](#)
- [7.1.5. Нелинейность роста, суточный рост и циркадные ритмы](#)

7.1.1. Онтогенез и возрастная антропология

Онтогенез, или *жизненный цикл* - одно из ключевых биологических понятий. Термин этот уже знаком Вам - мы неоднократно встречались с ним в ходе рассуждений.

Впервые его использовал [Э. Геккель](#) при формулировании своего [биогенетического закона](#), подразумевая под онтогенезом только процесс внутриутробного развития. В настоящее время с этим термином связывается весь спектр последовательных преобразований организма от момента зачатия до окончания жизненного цикла (смерти).

Онтогенез (от греч. *ontos* - существо и *genesis* - происхождение) - *это жизнь до рождения и после него, это непрерывный процесс индивидуального роста и развития организма, его возрастного изменения.*

Развитие организма ни в коем случае не следует представлять как простое увеличение в размерах. Биологическое развитие человека - сложное морфогенетическое событие. Это результат многочисленных метаболических процессов, деления клеток, увеличения их размеров, процесса дифференцировки, формообразования тканей, органов и их систем.

- Рост любого многоклеточного организма, начинающийся всего с одной клетки (зиготы), можно разделить на четыре крупные стадии:
 - [гиперплазия](#) (деление клеток) - увеличение числа клеток в результате последовательных митозов;
 - [гипертрофия](#) (рост клеток) - увеличение размеров клеток в результате поглощения воды, синтеза протоплазмы и т.п.;
 - детерминация и дифференцировка клеток - *детерминированными* называются клетки, которые "выбрали" программу дальнейшего развития. В процессе этого

развития клетки специализируются для выполнения определенных функций, то есть происходит их *дифференцировка* - на клеточные типы. Тип обусловлен спецификой экспрессии генов, которая на клеточном уровне поддерживается благодаря явлению цитоплазматической и ядерной памяти.

- морфогенез - конечным результатом упомянутых процессов является образование клеточных систем - тканей, а также органов и систем органов.

Все без исключения стадии развития сопряжены с биохимической активностью. В результате белкового синтеза заключенная в ДНК информация реализуется в форме ферментов, регулирующих функциональную активность клетки. Изменения, происходящие на клеточном уровне, приводят к изменению формы, структуры и функции клеток, тканей, органов и, наконец, в целом, организма (морфогенеза).

Даже если не наблюдаются очевидные *количественные* изменения (собственно рост), в организме постоянно идут *качественные* перестройки на всех уровнях организации - от генетического (активность ДНК) - до фенотипического (форма, структура и функции органов, их систем и организма в целом).

Таким образом, именно в ходе роста и развития организма происходит реализация неповторимой наследственной программы (генотипа) в ее внешнее проявление (фенотип) под воздействием и контролем разнообразных и всегда уникальных факторов среды. С преобразованиями, происходящими в процессе онтогенеза, связано "возникновение" всех видов изменчивости биологических признаков человека, в том числе и тех, о которых шла речь в предыдущих разделах нашего учебника, и тех, которые мы еще не рассмотрели.

Исследование онтогенеза предоставляет своеобразный ключ к пониманию явления биологической изменчивости человека. Эти знания существенны для понимания индивидуальных различий формы и функций организма, поскольку многие из этих особенностей определены различиями в относительной скорости роста отдельных частей тела. Изучение процесса развития важно для выяснения механизмов эволюции человека, так как эволюция морфологических признаков во многом сводится именно к изменению генетически обусловленного роста и развития.

Разные стороны (аспекты) этого явления изучает эмбриология и биология развития, физиология и биохимия, молекулярная биология и генетика, медицина, педиатрия, возрастная психология и множество других дисциплин. Этой же проблеме посвящено отдельное направление биологической антропологии - возрастная антропология или *ауксология* (от греч. *αἰχμα* - расти).

- В *общие задачи возрастной антропологии* входит:
 - исследование изменчивости антропологических признаков в процессе роста и развития;
 - выявление механизмов различных преобразований в онтогенезе человека (прежде всего морфологических и функциональных). Сразу заметим, что исследования эти ведутся с учетом широкого спектра биологических и социальных факторов - без учета этой информации они просто не имеют смысла;
 - изучение географических (экологических) и эпохальных (исторических) особенностей процесса развития человека.

Морфологическое (или соматическое) проявление онтогенетической изменчивости, пожалуй, наиболее очевидное для нашего восприятия возрастное событие, за исключением разве что изменений в ходе становления психики. Вспомните, как часто Вам приходится слышать фразы типа: "На вид ему около тридцати лет" или "Она ведет себя как пятилетний ребенок".

Итак, развитие можно рассматривать как процесс возникновения и преобразования различных особенностей организма (признаков и систем признаков).

Нет ничего более безнадежного, чем попытка нарисовать картину изменения сложной системы. А ведь мы уже убедились, что наш организм представляет собой как раз такой комплекс. Если Вы в этом еще не уверены, напомним, что взрослый организм состоит примерно из 10^{15} (1 000 000 000 000 000) клеток. Эти клетки разделяются минимум на 210 только основных клеточных типа ([Албертс Б. и др., 1994](#)). Эти клетки происходят всего от одной зиготы, они имеют разный срок "жизни", разную функцию и "историю" и одновременно вам вряд ли удастся встретить в одном организме две совершенно идентичные клетки-близнецы. Вместе всё это работает как единая биологическая система (собственно организм), да еще и непрерывно изменяется во времени.

Нечего и говорить, что рост и развитие - сложное многофакторное явление, остающееся величайшей загадкой, далеко не до конца познанной современной наукой. Мы с Вами, как всегда, рассмотрим упрощенную картинку, и не более того.



7.1.2. Фундаментальные характеристики ростового процесса

Характерный для человека процесс роста называют в биологии *аллометрическим* (от греч. *allos* - иной). В отличие от *изометрического роста* (характерного для ряда многоклеточных), в ходе развития органы и части нашего тела увеличиваются непропорционально друг другу. Они растут с разными скоростями по сравнению с остальными соматическими параметрами и относительно друг друга, результатом чего является изменение пропорций тела.

- Онтогенетическое развитие человека можно охарактеризовать рядом *общих особенностей*. К таковым относят:
 - *Непрерывность* - рост отдельных органов и систем организма человека не бесконечен, он идет по так называемому *ограниченному типу*. Конечные величины каждого признака обусловлены генетически, то есть существует норма реакции. Но наш организм представляет собой открытую биологическую систему - это субъект постоянного непрерывного развития на протяжении всей жизни. Нет ни одного параметра (и не только биологического), который не находился бы на протяжении жизни в развитии или изменении.
 - *Постепенность и необратимость* - непрерывный процесс развития можно разделить на условные стадии - *периоды, или этапы, роста* - идущие последовательно один за другим. Пропустить какой-либо из этих этапов невозможно, как нельзя в точности вернуться к тем особенностям строения, которые уже проявлялись на предыдущих стадиях.
 - *Цикличность* - хотя онтогенез является процессом непрерывным, *темпы развития* (скорости изменений признаков) могут существенно отличаться во

- времени. У человека существуют *периоды активизации и торможения роста*. Существует цикличность, связанная с *сезонами года* (например, увеличение длины тела происходит в основном в летние месяцы, а веса - осенью), а также - *суточная* (например, наибольшая активность роста приходится на ночные часы, когда наиболее активна секреция гормона роста (СТГ) и ряд других).
- *Гетерохрония, или разновременность* (основа аллометричности), как мы уже заметили, проявляется в неодинаковой скорости созревания разных систем организма и разных признаков в пределах одной системы. Естественно, что на первых этапах онтогенеза созревают наиболее важные, жизненно необходимые системы.
 - *Чувствительность к эндогенным и экзогенным факторам* - темпы роста ограничиваются или активизируются под воздействием широкого спектра **экзогенных факторов среды**. Но их воздействие не выводит процессы развития за границы широкой нормы реакции, определенной наследственно. В этих пределах процесс развития удерживается эндогенными регуляторными механизмами. В этой регуляции существенная доля относится к собственно *генетическому контролю*, реализованному на уровне организма благодаря взаимодействию нервной и эндокринной систем (нейроэндокринная регуляция). Есть регуляция иного характера, например, *биомеханическая* (вспомните о взаимной **скоррелированности** признаков) или *тканевая* (обусловленная взаимодействием между тканями в процессе роста).
 - *Половой диморфизм* - к этой особенности биологической изменчивости человека мы с Вами обращались уже неоднократно. Половой диморфизм - ярчайшая характеристика развития человека, и она проявляется на всех этапах его онтогенеза (хотя и с неодинаковой степенью выраженности для разных систем признаков). В очередной раз напомним, что различия, обусловленные "фактором пола", настолько существенны, что игнорирование их в исследовательской практике сводит на нет значение даже самых интересных и перспективных работ. Естественно, данные по росту и развитию мужчин и женщин сравниваются друг с другом, но ни в коем случае не смешиваются в ауксологических исследованиях.

Еще одна фундаментальная характеристика суммируется из всех приведенных выше - это *индивидуальность процесса онтогенеза*. Люди рождаются, растут, развиваются, стареют, умирают в соответствии с некоторыми закономерностями, многие из которых нам достоверно известны. Но *динамика онтогенетического развития отдельного человека неповторима*. Она предсказуема лишь в общих чертах, из прочих - уникальных "деталей" - складывается морфологическая индивидуальность человека.

Индивидуальность развития является одной из общих характеристик онтогенеза. Странное сочетание слов? Тем не менее, это - закон.

7.1.3. Кривая роста человека (изменения длины и веса тела)

- Процесс онтогенетического развития логично разделить на два этапа:
 - *период пренатального развития* - внутриутробный этап, длящийся от момента образования зиготы в результате оплодотворения до момента рождения;
 - *постнатальное развитие* - земная жизнь человека от рождения до смерти (от первого вдоха до последней мысли).

Первой работой, посвященной описанию постнатального развития человека, является описание, опубликованное [Ж. Бюффеном](#) в приложении к его "Естественной истории". Друг Ж. Бюффона - граф Филиберт де Монбейяр был наблюдательным человеком. С 1759 по 1777 гг. он наблюдал за развитием своего сына. При этом граф измерял длину его тела каждые полгода с момента рождения до 18 лет и с завидной тщательностью фиксировал свои измерения. Результаты этой работы представлены на рисунке в виде так называемой кривой роста.

На графике нанесены изменения *абсолютных значений* длины тела (кривая абсолютного роста), а также прирост длины тела от одного возрастного интервала к другому, то есть *скорость возрастного изменения* (кривая абсолютной скорости роста). В ряде случаев природу процесса развития лучше отражает даже не скорость, а *ускорение роста* (кривая относительной скорости роста). Этими тремя параметрами мы будем часто оперировать в дальнейшем при описании явления развития.

- Внимательно посмотрев на форму ростовой кривой сына де Монбейяра, мы можем сделать ряд заключений:
 - процесс роста длины тела длится на протяжении всего представленного периода времени (от рождения до 18 лет);
 - в этом возрастном интервале скорость роста неуклонно уменьшается;
 - однако эта тенденция дважды прерывается:
 - первое *небольшое* увеличение скорости роста (зубец на кривой) наблюдается где-то между 6 и 8 годами. Его называют *полуростовым скачком*.
 - второе наиболее ощутимое ускорение относится к концу рассмотренного ростового периода (в данном случае в 13-15 лет). В [ауксологии](#) оно получило название *пубертатного скачка роста* или, просто, *ростового скачка*.

Науке крупно повезло - сын графа де Монбейяра, видимо, был окружен заботой, он получал полноценное питание, не испытывал каких-то особых лишений и рос вполне нормальным мальчиком, хотя и был несколько высоковат для своего времени. Во всяком случае, *его ростовая кривая вполне адекватно отражает основные этапы процесса роста*, отмечаемые в большинстве других исследований.

Согласно им, максимальная активизация роста длины тела наблюдается в первые месяцы жизни после появления на свет (скорость составляет примерно 21-25 см в год). В период от 1 года до 4-5 лет прибавка длины тела постепенно уменьшается (с 10 до 5,5 см/год). С 5-8 лет иногда отмечается слабый *полуростовой скачок* (таким выраженным, как у сына де Монбейяра, он бывает далеко не всегда). В возрасте 10-13 лет у девочек и 13-15 лет у мальчиков наблюдается отчетливо выраженное ускорение роста - *ростовой скачок*. Он бывает обязательно, а скорость роста длины тела составляет около 8-10 см/год у мальчиков и

7-9 см/год у девочек. Между этими периодами фиксируется снижение темпов роста.

В качестве примера мы приведем данные по росту длины и веса тела детей и подростков Москвы по наблюдениям 1960-70 гг. (табл. 7.1).

Таблица 7.1. Изменение длины и веса тела русских детей и подростков г. Москвы (данные 1960-70 гг.)(по: [Морфология человека..., 1990. С. 53](#))

Возрастной интервал (в годах)	Мальчики				Девочки			
	Длина тела (см)	Скорость роста (см/год)	Вес тела (кг)	Скорость роста (кг/год)	Длина тела (см)	Скорость роста (см/год)	Вес тела (кг)	Скорость роста (кг/год)
nb (0.00-0.09)*	51.6	-	3.5	-	50.9	-	3.4	-
0.1-0.9	75.0	23.4	10.3	6.8	73.8	22.9	9.8	6.4
1.0-3.9	100.7	8.6	16.4	2.0	100.1	8.8	16.0	2.1
4.0-6.9	118.9	6.0	22.6	2.1	118.2	6.0	22.2	2.1
7.0-9.9	133.8	5.0	30.0	2.5	133.4	5.1	29.4	2.4
10.0-12.9	148.2	4.8	39.5	3.2	150.5	5.7	42.2	4.3
13.0-15.9	165.6	5.8	55.9	5.5	158.0	2.5	53.2	3.7
16.0-17.0	168.8	3.2	59.7	3.8	158.6	0.6	54.6	1.4

Мы в общих чертах описали кривую роста в период от рождения до 18-19 лет - это период наиболее активного постнатального роста большинства соматических параметров организма. Но сходные закономерности характерны и для внутриутробного развития.

На рисунке 7.4 приведены изменения абсолютных значений и скорости роста длины тела для пренатального периода и первых двух лет жизни. Заметим, что возраст плода и новорожденного ребенка в этот период обычно отсчитывается от первого дня последней менструации матери. Это так называемый *гестационный возраст* (от лат. *gestare* - носить), являющийся в исследовательской практике наиболее надежным и очевидным ориентиром зачатия.

Максимальная скорость роста плода характерна для первых четырех месяцев внутриутробного развития. Кстати, таким же образом изменяется и вес тела, с той разницей, что максимум скорости достигается чаще на 34-й неделе.

Первые два месяца внутриутробного развития - стадия **эмбриогенеза**, характеризующаяся процессами "регионализации" и гистогенеза (дифференцировки клеток с образованием специализированных тканей). В то же время благодаря дифференциальному росту клеток и клеточным миграциям части организма приобретают определенные очертания, структуру и форму. Этот процесс - морфогенез - активно идет вплоть до взрослого состояния и продолжается до старости. Но его основные итоги видны уже на 8-й неделе внутриутробного развития. К этому времени эмбрион приобретает основные характерные признаки человека.

К моменту рождения (в период между 36 и 40 неделями) скорость роста плода замедляется, так как к этому времени полость матки оказывается уже целиком заполненной. Примечательно, что рост близнецов замедляется еще раньше - в тот период, когда их общий вес становится равным весу одиночного 36-недельного плода. Если генетически крупный ребенок развивается в матке у небольшой женщины, механизмы замедления роста способствуют успешным родам, хотя это происходит далеко не всегда (по Дж. Тэннеру, см.: [Харрисон Дж. и др., 1979. С. 368-](#)



370). Таким образом, *вес и размеры тела новорожденного в значительной степени определяются внешней средой, которой в данном случае является организм матери.*

Длина тела при рождении составляет в среднем около 50,0-53,3 см у мальчиков и 49,7-52,2 у девочек (индивидуальные отличия при нормальных сроках беременности от 49 до 54 см). Сразу же после рождения скорость роста длины тела вновь увеличивается, особенно у генетически крупного ребенка.

В настоящее время рост тела в длину существенно замедляется у женщин в возрасте 16-17 лет и у мужчин в 18-19 лет, а вплоть до 60 лет длина тела остается относительно стабильной. Примерно после 60 лет происходит реальное уменьшение длины тела. По данным для населения Европы и центральных регионов России, скорость этого снижения составляет в среднем 0,1-0,2 см/год. Этот отрицательный рост связан в основном с потерей эластичности и сплющиванием межпозвоночных хрящевых дисков, понижением нервно-мышечного тонуса и изменениями гормональной секреции. Происходит изменение осанки тела, развивается плоскостопие и т.д.

Средние значения веса тела при рождении в настоящее время составляют 3,3-3,7 кг для мальчиков и 3,2-3,5 кг для девочек (нормальные индивидуальные различия от 2,6 до 4,5 кг). В два-три первых дня вес тела уменьшается примерно на 200 г. Это происходит, прежде всего, за счет интенсивного расходования организмом резерва питательных веществ и воды, обеспечивающих ростовой рывок. Прибавка в весе достигает максимума через два месяца после рождения (до 30 г в день). В конце первого года жизни прибавка уменьшается до 10 г в день (табл. 7.2).

Таблица 7.2. Примерные показатели прибавок длины и веса тела детей первого года жизни* (Усов И.Н., 1994)

Возраст (месяцы)	Прибавка массы (кг)		Прибавка в длине тела (см)	
	Скорость(кг/мес.)	За весь прошедший после рождения период (кг)	Скорость(см/мес.)	За весь прошедший после рождения период (см)
1	0.60	0.60	3.0	3.0
2	0.80	1.40	3.0	6.0
3	0.80	2.20	2.5	8.5
4	0.75	2.95	2.5	11.0
5	0.70	3.65	2.0	13.0
6	0.65	4.30	2.0	15.0
7	0.60	4.90	2.0	17.0
8	0.55	5.45	2.0	19.0
9	0.50	5.95	1.5	20.5
10	0.45	6.40	1.5	22.0
11	0.40	6.80	1.5	23.5
12	0.35	7.15	1.5	25.0

Следующий пик скорости увеличения веса тела у мальчиков приходится на 15-й год жизни (5,5-6,5 кг/год), у девочек - на 13-й (5,0-5,5 кг/год). В среднем (то есть чаще всего) вес тела постепенно увеличивается примерно до 25 лет, а после 60, наоборот, обычно наступает отрицательный рост, в основном, за счет атрофических изменений в тканях и уменьшения содержания воды.

Во взрослом состоянии вес тела чрезвычайно непостоянен. Как известно, он весьма зависит от особенностей образа жизни, характера питания и множества других факторов. Ведь и сам вес тела - признак составной. Он складывается из показателей различных систем организма, одни из которых более лабильны (например, мускулатура и жировая клетчатка), чем другие (скелет, внутренние органы и покровы тела) (табл. 7.3).

Таблица 7.3. Приблизительное соотношение слагаемых веса нашего тела (в процентах к общей массе тела) ([Морфология человека, 1990. С. 56](#))

Системы организма	Новорожденные	Взрослые	
	Мужчины	Женщины	
Костная ткань (скелет)	14%	18%	16%
Мышечная ткань (мускулатура)	22%	42%	36%
Жировая ткань (жировая клетчатка)	44%	28%	30%
Внутренние органы и покровы тела	20%	12%	18%

Полные кривые роста длины тела мужчин и женщин представлены на рисунке. Кривая веса тела значительно более изменчива: вы прекрасно знаете, как быстро можно набрать и сбросить вес почти в любом возрасте. Происходит это в основном за счет лабильности жировой ткани и изменения водного тканевого баланса (табл. 7.4).

Таблица 7.4. Оценка относительного содержания воды в некоторых органах и тканях тела взрослого человека* (по: [Вайс Х., Елькман В., 1996](#); [Киеня А.И., Банджаевский Ю.И., 1997](#))

Ткань или орган	Средние значения содержания воды** (в % от массы ткани или органа)
Костная ткань (скелет)	20-24
Мышечная ткань (осевая мускулатура)	73-77
Сердечная мышца	77-81
Жировая ткань (жировая клетчатка)	10-12***
Покровы тела (эпителий, кожа)	70-74
Мозг	74-78
Легкие	77-81
Ткань кишечника	73-77
Печень, почки, селезенка	68-83
Пищеварительные соки (желудочный, панкреатический и др.)	90-99
Циркулирующая кровь, плазма крови	90-91
Желчь (печеночная и пузырная)	86-97

- Наконец, отметим еще одно закономерное явление - двукратный перекрест мужской и женской кривых роста. Эти точки отмечены на рисунках. В ауксологии они получили названия:

- *первичного (первого) перекреста*, когда длина (в среднем около 10,5 лет) и вес тела (в 10,5-11,0 лет) девочек становится большими, чем у мальчиков;
- *вторичного (второго) перекреста*, когда мальчики снова начинают опережать девочек по росту (около 13,5 лет) и весу тела (около 14 лет).

Оба явления неплохо маркируют более раннее начало пубертатного периода у девочек и более позднее - у мальчиков. Это один из ярких примеров проявления полового диморфизма в ходе роста человека.

Описанные нами кривые роста является видоспецифичной особенностью человека ([см. Видео](#)). Появление и чередование пиков и провалов на кривых - то есть периодов ускорения и замедления положительного роста, а также отрицательный рост - являются характерной чертой представителей *Homo sapiens*. Исключения из правила, конечно же, есть, но в большинстве своем это случаи явной [патологии](#) (см. [Хрестом. 7.1](#)).

7.1.4. Кривые роста различных тканей и систем организма

Закономерности роста большинства скелетных и мышечных параметров приблизительно повторяют ход кривой роста длины тела. То же можно сказать и об абсолютных размерах отдельных органов (например, печени, селезенки или почек). Однако существует целый ряд других тканей и органов, кривые роста которых отличаются весьма существенно. Это мозг, скелет головы (череп), органы размножения, лимфатическая ткань, подкожная жировая клетчатка (см.: [Харрисон Дж. и др., 1979. С. 376-380](#)).

На рисунке представлены размеры, достигаемые различными тканями и органами человека с момента рождения до наступления зрелости (в процентах от общего прироста за этот период) ([см. Видео](#)).

Рост внутренних и наружных органов размножения замедлен в препубертатном периоде, а в периоде полового созревания сильно ускоряется.

Головной мозг, параметры мозгового отдела черепа, глаз и ухо достигают стабильных (дифинитивных) размеров раньше любой другой части тела (кривая В). Например, вес мозга новорожденного уже достигает 25% от дифинитивных значений, у 5-летнего ребенка - 90% , у 10-летнего - 95%. Пубертатный скачок почти не выражен, точнее сказать, он проявляется не на количественном, а на качественном уровне.

В соответствии с этим, продольный и поперечный диаметры головы увеличиваются особенно резко в первый год жизни. К 4 годам размеры мозгового отдела головы достигают в среднем 90% от величины 17-18 лет. Следующее небольшое, но отчетливое ускорение роста этих параметров связано с пубертатным периодом. Обычно он связывается с утолщением костей черепа (а для кефалометрических размеров еще и мягких тканей головы), а также с развитием воздухоносных лобных пазух и формированием надбровного рельефа ([см. Видео](#)).

Рост лицевого скелета занимает промежуточное положение между кривыми мозгового черепа и остального скелета. К моменту рождения размеры лица ближе к дифинитивным, чем длина тела. Так, в 4 года широтные размеры лица достигают 80-85%, а высотные - 75-80% от показателя 17 лет. Пубертатный скачок выражен здесь довольно отчетливо и особенно для нижней челюсти.

Постнатальный рост лицевого отдела довольно жестко обусловлен сроками прорезывания молочной и постоянной генерации зубов.

Проще говоря, голова в целом опережает в своем развитии остальные части тела, а та ее часть, которая непосредственно связана с мозгом, и сам мозг, опережает остальные. Во взрослом состоянии размеры головы и лица продолжают увеличиваться, но происходит это крайне медленно и прибавка крайне мала: между 20 и 60 годами она составляет 2-4%

значений для двадцатилетнего возраста. *Примерно с 17-19 лет мы можем говорить о достижении стабильных диффинитивных размеров черепа.* К этому времени формируется и весь тот комплекс характеристик, по которым в антропологии проводятся краниологические исследования.

Лимфатическая ткань и большинство [эндокринных желез](#) характеризуются иной кривой роста, достаточно лабильной в течение жизни. Своего максимального развития эти ткани достигают до наступления подросткового периода. Затем, под непосредственным контролем половых гормонов, они подвергаются отрицательному росту до уровня, характерного для взрослого организма. Это довольно понятно - *максимум функциональной активности этих систем связан с периодом наибольшего роста.*

Заметим, что постнатальный рост большинства тканей организма, сводится не к увеличению числа клеток тела, а к постоянно идущей замене и изменению размеров (гипертрофии) уже существующих клеток. Явное исключение составляет жировая ткань. Для нее существенным аспектом постнатального роста также является увеличение размеров отдельных клеток, но их число продолжает увеличиваться как минимум до начала пубертатного периода. Темпы этого прироста постепенно падают, за исключением случаев миодистрофии, при которой после гибели мышечных клеток их активно замещает жировая ткань.

Главный фактор, запускающий дифференцировку жировой ткани - *гормон роста соматотропин (СТГ)*. Под воздействием этой "сигнальной молекулы", выделяемой в кровяное русло гипофизом, [фибробластоподобные](#) клетки-предшественницы становятся чувствительными к другому фактору - ИФГ1 (инсулиноподобный фактор роста 1), который и побуждает их к необратимым изменениям до состояния взрослой жировой клетки - [адипоцита](#).

Вторая составляющая в этой регуляции принадлежит непосредственному контакту клеток с внеклеточным матриксом, в том числе, биомеханическому взаимодействию, т.е. влиянию *давления, плотности, площади и формы окружающей клетки пространства* ([Албертс Б. и др., 1994. С. 193-196](#)).

Подкожный жировой слой имеет своеобразную и довольно сложную кривую роста. На рисунке 16 представлены кривые увеличения жировых складок, измеренных на задней поверхности плеча (над трицепсом) и на спине (под нижним углом лопатки). Обычно отложение подкожного жира начинается у плода на 34 неделе внутриутробного развития, продолжается до момента рождения и затем в течение 9 месяцев первого года жизни. У некоторых детей максимальная толщина подкожного жирового слоя наблюдается в 6 месяцев, у других - в 1,0-1,5 лет. Начиная с этого периода количество подкожного жира постепенно уменьшается, и скорость роста становится отрицательной. Так продолжается до 6-8-летнего возраста, когда она вновь начинает расти.

Заметим, что речь идет о толщине жирового слоя. Жир - это кольцо вокруг мышечно-костного "стержня", диаметр которого с возрастом увеличивается. Уменьшение толщины жировой прослойки отнюдь не предполагает уменьшения площади поперечного сечения, занятой жиром. Если площадь сечения жира остается постоянной, то ширина жирового кольца будет уменьшаться просто за счет увеличения мышечно-костного "стержня". Тем не менее, судя по измерениям, произведенным на рентгенограммах, в раннем детском возрасте имеет место истинное уменьшение площади поперечного сечения жировой ткани.

Это изменение менее характерно для девочек, по сравнению с мальчиками, так что в возрасте старше одного года общее количество жира у девочек больше ([Харрисон Дж. и др., 1979. С. 379](#)).

С пубертатного периода начинается еще одна тенденция возрастных изменений подкожного жира - неравномерность его распределения по телу (топография жиросотложения) - приводящая вместе с изменениями опорно-двигательной системы, к формированию "типично мужских" и "типично женских" пропорций тела, а также их вариантов. Речь идет о так называемой соматотипической изменчивости. Этому явлению

посвящена значительная часть следующей темы нашего учебника. Здесь же заметим, что скорость этих изменений у детей пубертатного периода примерно в 10 раз превосходит интенсивность аналогичного процесса у взрослых ([Дерябин В.Е., 1987. С. 39](#)).

Таким образом, *кривая роста, представляя собой прежде всего характеристику изменений количественных параметров, позволяет успешно фиксировать и качественные преобразования, как минимум основные из них.*

7.1.5. Нелинейность роста, суточный рост и циркадные ритмы

Итак, абсолютное большинство соматических параметров организма не остаются постоянными и изменяются почти непрерывно. Одним из реально существующих и объясненных циклических процессов является так называемый суточный рост.

В качестве примера снова обратимся к длине тела. Мы заметили, что после 18-19 лет длина тела остается *относительно* постоянной. Одна из причин этой "относительности" - суточное изменение параметров тела. Для того чтобы убедиться в существовании этого проявления *нелинейности ростового процесса*, Вам достаточно всего лишь измерить свой рост (длину тела), скажем, вечером (часов в 8-9) и на следующее утро (после пробуждения). Конечно, для верности, лучше повторить эти наблюдения два-три раза. Для чистоты нашего эксперимента совсем неплохо было бы как следует поужинать.

С методикой точного определения длины тела Вы уже знакомы. Но даже если вдруг случилась беда, и под руками у Вас не оказалось антропометра, не расстраивайтесь - для нашего эксперимента достаточно просто встать спиной к стене или дверному косяку, выпрямиться и аккуратно отметить карандашом точку у себя над головой (в качестве перпендикуляра используйте треугольник, или, на худой конец, книгу).

Сравнив поутру две полученные отметки, Вы обнаружите, что *утренняя как минимум на один сантиметр выше вечерней.*

- В 95% случаев это будет так. Если же нет - то есть отметки совпали или, наоборот, вечерняя располагается выше утренней - этому можно найти всего пять *строго научных* объяснений:
 - либо Вы забыли снять тапочки перед измерением;
 - либо Вы очень мало весите и у Вас сильно развита мускулатура спины и ее тонус;
 - либо (поздравляем) в своей жизни Вы избавлены от стресса или же (еще раз поздравляем) Вам удалось блестяще к этому стрессу приспособиться;
 - либо Вы не спали часов до 3-4, провели бурную ночь, грубо нарушив условия эксперимента.

Еще одно, объяснение кажется наиболее вероятным - Ваша фамилия не *Ното*, имя - не *Sapiens*, а родом Вы, конечно, с Марса.

Откуда у нас взялась такая уверенность, что утренняя отметка роста будет хоть немного, но больше, чем предыдущая?

Дело в том, что эта тенденция является скорее жесткой закономерностью, обусловленной системой факторов - регуляторов роста и развития.

- Сталкиваясь в течение дня с самыми различными [стрессогенными факторами](#), наш организм, в прямом смысле, устает:

- меняется нервно-мышечный тонус (в том числе и мускулатуры спины, поддерживающей осанку);
- межпозвоночные хрящевые диски теряют большое количество воды, сплюсциваются под воздействием веса тела.

В основном, вследствие этих причин длина тела может значительно уменьшиться к вечеру. Это уменьшение, конечно, не является истинным отрицательным ростом, и за ночь все возвращается "на круги своя".

Немаловажную роль в этом принадлежит суточной цикличности секреции *гормона роста* - соматотропина (СТГ).

Соматотропный гормон - один из наиболее сильных стимуляторов биосинтеза большинства тканей организма. СТГ вырабатывается передней долей [гипофиза](#), а сам его выброс в кровяное русло регулируется гормонами гипоталамуса (соматолиберины стимулируют секрецию СТГ, соматостатины - тормозят ее) и соматомединов печени. Секреция СТГ происходит круглосуточно, но максимум поступления его в кровь приходится на первые часы сна ([Gardner L.I., 1974. P. 289](#)). Обычно это соответствует периоду времени с 10 ночи до 3 утра.



СТГ представляет собой гормон общего действия - благодаря ему в большинстве тканей организма на клеточном уровне происходит стимуляция процесса биосинтеза. Итогом этого является активизация процесса развития - роста или восстановления роста. Более подробно механизм регуляторного действия СТГ показан на рисунке.

"Мы растем, когда спим". Эта житейская истина является не пустым звуком. Она имеет весьма прочную и установленную биологическую основу.

24-часовой период цикличности, подобный секреции СТГ, получил название циркадного ритма. В нормальных для организма условиях такая ритмичность характерна более чем для 100 физиологических показателей (подробнее, см.: [Шмидт Г., 1996](#)). Один из тривиальных примеров - периодичность показателей суточной активности - *ритм бодрствования и сна*.

Краткосрочная нелинейность ростового процесса проявляется не только в виде упомянутых явлений. Сочетание периодов ускоренного развития и относительной стабилизации отмечается, например, в ходе тщательных продольных наблюдений за развитием детей. "Мини-скачки" скорости роста отмечаются примерно у 70% детей и подростков при еженедельном обследовании на протяжении 6-10 месяцев (см.: [Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 128](#)).

7.2. Периодизация роста и развитие человека

Ищи простоту и не верь ей
Альфред Норт Уайтхед (1904 г.)

- [7.2.1. Упорядоченность роста \(канализирование, наверстывающий рост и критические периоды развития\)](#)
- [7.2.2. Схемы периодизации онтогенеза](#)

7.2.1. Упорядоченность роста (канализирование, наверстывающий рост и критические периоды развития)

За счет различной скорости роста тканей, органов и их систем в процессе эмбриогенеза плод приобретает типичное для человека строение, а в процессе дальнейшего развития ребенок превращается во взрослого. Различия в темпах роста отдельных составляющих организма играют ключевую роль в механизмах морфогенеза, а эндогенные регуляторные механизмы удерживают процессы развития в определенных рамках (мы только что рассмотрели один такой пример).

Очевидно, что *это высокоорганизованные процессы, так как начало одного из них зависит от наступления определенной стадии другого или нескольких других*. Выяснить, как осуществляется эта организация - одна из основных целей изучения процесса развития. Но, несмотря на важность проблемы, мы все еще слишком мало знаем об этих закономерностях.

Процессы дифференцировки и морфогенеза относятся к категории самостабилизирующихся или направленных. Подобная способность к достижению сходных конечных форм посредством *различных* путей не является исключительным свойством живого организма. Многие сложные системы, в особенности "открытые", т.е. находящиеся во взаимодействии с другими окружающими их системами, обладают способностью к подобной внутренней регуляции, которая является логическим следствием их организации или структуры.

Способность стабилизировать ход развития, возвращаться к предопределенной кривой роста даже в том случае, когда "траектория" развития нарушена, характерна для всего периода роста. К. Уоддингтон назвал это свойство канализированием развития ([Waddington K., 1957](#)).

В ряде случаев рост идет с особенно высокой скоростью. Подобное ускорение можно наблюдать, например, после успешного лечения состояния гипотиреоза, или при реабилитации после дистрофии, то есть при устранении факторов, вызывавших ростовые задержки. Скорость роста в начале восстановительного периода может втрое превышать соответствующую данному возрасту ([Харрисон Дж. и др., 1979. С. 383](#)). Этот же эффект мы отмечали, говоря об ускорении роста близнецов в первые месяцы жизни.

Для описания этого явления иногда пользуются термином *компенсаторный рост*. Однако этот термин был впервые применен для обозначения совершенно иного явления - заместительного роста органов или частей органов (например, после удаления одной почки другая [гипертрофируется](#)). В противоположность этому, тотальное ускорение развития организма получило название наверстывающего роста.

Непрерывное развитие можно представить как достаточно регулярное явление, обусловленное "включением" процесса роста в отдельные периоды и "выключением" в другие. Сама эта регуляция проходит "под контролем" спектра эндо- и экзогенных факторов - модификаторов развития. Среди них есть и очевидные стрессоры. Если стресс оказывается тяжелым и продолжительным, наверстывающий рост может быть недостаточным для полного восстановления нормальной ростовой кривой: состояние организма изменилось необратимым образом, и некоторые из необходимых регуляторных механизмов уже перестали действовать. Иначе говоря, начался другой *качественный этап развития*.

Чувствительность организма к воздействию факторов-модификаторов не остается постоянной, что определяет интенсивность развития. При этом процесс оказывается наиболее уязвимым именно в периоды своей наибольшей интенсивности (например, см.: [Година Е.З., Миклашевская Н.Н., 1989](#)). Такие этапы онтогенеза получили название критических периодов развития (иначе *сенситивных*, или *чувствительных*).

Мы уже несколько раз упомянули слова "этап", "период" и "соответствие периоду". Поговорим, наконец, о периодизации онтогенеза.

7.2.2. Схемы периодизации онтогенеза

Многофакторное явление, каковым является процесс развития человека нелегко представить в виде простой схемы. Дело в том, что при строгом научном подходе, *такая периодизация должна одновременно учитывать закономерности возрастной изменчивости комплекса разнородных признаков и явлений*, относящихся к сферам биологии, психологии и социологии и др. И при этом она должна быть достаточно простой и наглядной, чтобы иметь применимость в практике той же биологии, психологии, медицины и педиатрии.

Логичное следствие из сказанного - существует огромное количество разных вариантов периодизации онтогенеза человека и ни один из них нельзя на настоящий момент признать более правильным, чем другой. Однако среди них есть менее и более удачные. Вспомните, близкую ситуацию мы наблюдали при попытке классификации расового состава населения планеты. Похоже и решение проблемы - исследуя различные проявления возрастной изменчивости, специалисты отдают предпочтение тем схемам, которые наилучшим образом соответствуют данному аспекту (объекту изучения). Так сама практика работы выбирает наиболее "жизнеспособные" из предлагаемых теоретических вариантов. Рассмотрим некоторые из них.

- Древнейшие периодизации онтогенеза восходят к античности:
 - Пифагор (VI в. до Р.Х.) выделял четыре периода человеческой жизни: весну (от рождения до 20 лет), *лето* (20-40 лет), *осень* (40-60 лет) и *зиму* (60-80 лет). Эти периоды соответствуют *становлению, молодости, расцвету сил и их угасанию*.
 - Гиппократ (V-IV вв. до Р.Х.) разделил весь жизненный путь человека с момента рождения на десять равных семилетних цикла-этапа.
- Русский статистик и демограф первой половины XIX в. А.П. Рославский-Петровский выделил следующие категории ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 129](#)):
 - *подростающее поколение* - малолетние (от рождения до 5 лет) и дети (6-15 лет);
 - *цветущее поколение* - молодые (16-30 лет), возмужалые (30-45 лет) и пожилые (45-60 лет);
 - *увядающее поколение* - старые (61-75 лет) и долговечные (75-100 лет и старше).
- Близкая схема была предложена немецким физиологом М. Рубнером (1854-1932 гг.).
- Постнатальный онтогенез подразделен им также на семь этапов:
 - *младенчество* (от рождения до 9 месяцев);
 - *раннее детство* (от 10 месяцев до 7 летнего возраста);
 - *позднее детство* (от 8 до 13-14 лет);
 - *юношеский возраст* (от 14-15 до 19-21 лет);
 - *зрелость* (до 41-50 лет);
 - *старость* (50-70 лет);
 - *почетная старость* (старше 70 лет).
- В ряде интересных схем начала XX в. особое внимание уделяется периодизации детского возраста. Среди них:
 - схема Н.П. Гундобина (основана на данных анатомии и физиологии);
 - схема С. Штраца (в основе - данные по интенсивность роста тела и созревание половых желез);

- схема Г. Гримма (в основе - данные по развитию психических функций и собственно ауksологии);

В педагогике нередко используется подразделение детского и подросткового периода на *младенчество* (до 1 года), *преддошкольный возраст* (1-3 года), *дошкольный возраст* (3-7 лет), *младший школьный возраст* (от 7 до 11-12 лет), *средний школьный возраст* (до 15 лет) и *старший школьный возраст* (до 17-18 лет).

Весьма успешно применяются в практике палеоантропологических исследований схемы, основанные на данных о развитии зубной системы, костей черепа и посткраниального скелета (периодизации по типу "*Infantilis-Sinilis*"). Впервые такая схема была представлена в фундаментальных трудах [Р. Мартина](#) ([Martin R., 1928](#); [Martin R., Saller K., 1956](#) и др.). Пять основных периодов развития были определены удачно, и в дальнейших модификациях уточнению подлежали только возрастные лимиты для отдельных этапов (см. например: [Алексеев В.П., Дебеч Г.Ф., 1964](#); [Уайнер Дж., 1968](#)). В исследовательской практике, как правило, особо оговаривается еще и период *новорожденности* (nb, условно - от рождения до 10 дней жизни) (табл. 7.5).

Таблица 7.5. Примеры модификации возрастной периодизации Р. Мартина и К. Заллера

Возраст (основные периоды и категории)*		Возрастные пределы (с уточнениями)	
		В.П. Алексеев и Г.Ф. Дебеч	Дж. Уайнер
Новорожденность (nb)		(первые 10 дней)	(первые 10 дней)
Детство (Infantilis)	первое (Infantilis I)	nb - 6-7 лет	nb - (6-7) лет
	второе (Infantilis II)	до 12-13 лет	(7-8) - 12-13 лет
Юношеский (Juvenis)		до 17-18 лет	до 19-20 лет
Взрослый (Adultus)	первый (Adultus I)	19-(24) лет	20-(29) лет
	второй (Adultus II)	(25)-34 лет	(30)-40 лет
Зрелый (Maturus)	первый (Maturus I)	35-(44) лет	40-(59) лет
	второй (Maturus II)	(45)-55 лет	(50)-59 лет
Старческий (Senilis)		56 лет и старше	старше 60 лет

Практическое применение находят системы А.В. Нагорного, И.А. Аршавского, В.В. Бунака, А.Ф. Тура, Д. Гайера и другие. В них выделяется от 3 до 15 стадий и периодов.

- В 60-х гг. XX в. в работах А.В. Нагорного и учеников его школы была предложена *общая фундаментальная схема*, по которой полный цикл индивидуального развития млекопитающих и человека разделяется на два знакомых нам крупных этапа: *пренатальный* (внутриутробный) и *постнатальный* (внеутробный), а последний подразделен на следующие периоды:
 - *период роста* - формирование морфологических, физиологических и биохимических особенностей организма;
 - *период зрелости* - все особенности организма достигают своего полноценного (дифинитивного) развития и остаются в основном неизменными;
 - *период старости* - уменьшение размеров тела и ослабление физиологических функций.

- Детальная схема онтогенеза человека представлена [В.В. Бунаком](#) в 1965 г. По ней всё развитие человека разделено на три крупные стадии:
 - *прогрессивная* - включает в себя внутриутробный период, детство и юность, в течение прогрессивной стадии идет собственно продольный рост тела и функциональных параметров;
 - *стабильная* - идет увеличение жирового слоя, продолжается нарастание веса тела, уровень функциональных показателей стабилен;
 - *регрессивная* - происходит падение веса тела, снижение функциональных показателей, изменение покровов тела, осанки, скорости движений.

В свою очередь эти крупные стадии подразделяются на 24 этапа (табл. 7.6).

Таблица 7.6. Периодизация индивидуального развития человека, предложенная В.В. Бунаком в 1965 г. ([Морфология человека, 1990. С. 17](#))

Стадия	Период	Возраст	Пол	
			Мужской	Женский
<i>Прогрессивная</i>	Внутриутробный цикл			
	Эмбриональный		0-8 недель	
	Переходный		9-16 недель	
	Фетальный	ранний	4-6 месяцев	
		средний	7-8 месяцев	
		поздний	8-10 месяцев	
	Внеутробный цикл			
	Младенческий	начальный	1-3 месяцев	
		средний I	4-6 месяцев	
		средний II	7-9 месяцев	
		конечный	10-13 месяцев	
	Первое детство	начальный	1-4 лет	
		конечный	5-7 лет	
	Второе детство	начальный	8-10 лет	8-9 лет
		конечный	11-13 лет	10-12 лет
	Подростковый		14-17 лет	12-16 лет
Юношеский		18-21 лет	17-20 лет	
<i>Стабильная</i>	Взрослый	первый	22-28 лет	21-26 лет
		второй	29-35 лет	27-32 лет
	Зрелый	первый	36-45 лет	33-40 лет
		второй	46-55 лет	41-50 лет
<i>Регрессивная</i>	Пожилой (предстарческий)	первый	56-63 лет	51-57 лет
		второй	64-70 лет	58-63 лет

	Старческий	первый	71-77 лет	64-70 лет
		второй	78-83 лет	71-77 лет
	Позднестарческий		84 лет и более	78 лет и старше

Наконец, пожалуй, наиболее широкое применение в отечественной науке нашла схема, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965 г.) (табл. 7.7).

Таблица 7.7. Возрастная периодизация, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (1965 г.) и краткая характеристика этапов

Периоды	Возраст и пол		Некоторые характерные возрастные события
	Мужской	Женский	
<i>Новорожденные</i>	от рождения до 10 дней		Период вскармливания ребенка молозивом. Начало ускорения роста в длину. Часто падение веса тела.
<i>Грудной возраст</i>	от 10 дней до 1 года		Начало питания "зрелым" молоком. Прорезывание первых молочных зубов (с 6 месяцев); период максимальной интенсивности ростового процесса, начало выпрямления тела (формирования изгибов позвоночника), сидение, стояние и первые шаги. Начало познавательного развития (осматривание и узнавание), подражание, призывающие жесты. "Детская" речь.
<i>Раннее детство</i>	1-3 года		Завершение прорезывания первой генерации зубов. Падение интенсивности роста. Узнавание картинок, фантазирование, одушевление предметов, выбор объекта привязанности и выделение "Я". Взрослая речь.
<i>Первое детство</i>	4-7 лет		Часто фиксируется первый ростовой скачек. С 6 лет начало прорезывания постоянных зубов. В самом конце периода первые проявления полового диморфизма и начало половой идентификации (осознание пола). Наглядно символическое мышление, освоение пространства и понятия последовательности времени. Основы этики и группового поведения. Осознанное упорство. Ведущая деятельность - сюжетно-ролевая игра.
<i>Второе детство</i>	8-12 лет	8-11 лет	Прорезывание постоянных зубов (кроме третьих маляров - "зубов мудрости"). Начало развития вторичных половых признаков (половое созревание) и активизация ростового процесса. Переход от наглядно-образного к логически-оперативному мышлению, истинные волевые акты и социальная адаптация. Развитие внимания и произвольной памяти. Избирательное рисование и перспектива.
<i>Подростковый возраст</i>	13-16 лет	12-15 лет	Пубертатный спурт - второй (истинный) ростовой скачек. Половое созревание и усиленный рост тела в длину. Все это определяет крупнейшие морфо-функциональные сдвиги, затрагивающие все системы организма. В самом начале - словесное выражение абстрактного мышления. Интенсивное интеллектуальное развитие (самоанализ, самовоспитание), высокая половая идентификация, личностная и

			эмоциональная нестабильность.
Юношеский возраст	17-21 лет	16-20 лет	Окончание интенсивного роста и формирования организма (дифинитивное состояние). Начало периода стабилизации личности, самоопределения и формирования мировоззрения. При этом часто социальная активность выражается в деструктивных проявлениях.
Первый зрелый возраст	22-35 лет	21-35 лет	Собственно зрелость - относительная стабильность дифинитивных параметров организма, окончание формирования "типично женских" и "типично мужских" черт строения и психики. Ведущее значение приобретает циркадная, бициркадная, недельная, сезонная и др. ритмичность физиологических функций. В конце периода - окончание женского репродуктивного цикла - менопауза и комплекс психо-физиологических изменений (климакс).
<Второй зрелый возраст /i>	36-60 лет	36-55 лет	
Пожилой возраст	61-74 лет	56-74 лет	Продолжение периода оптимальной социальной активности. Начало и развитие инволютивных изменений организма в том числе истинный отрицательный рост. Падение адаптационных возможностей. Дезинтеграция функций организма на всех уровнях организации. Обычно, окончание мужского репродуктивного периода. Структурные и функциональные изменения центральной нервной системы, а в конце этапа, обычны яркие признаки "психического старения".
Старческий возраст	75-90 лет		
Долгожители	старше 90 лет		Доживших до этого периода характеризует относительная стабильности всех параметров на достигнутом качественном и количественном уровне, в том числе за счет компенсаторных (компенсаторно-старческих) процессов.
Нейтральное детство - время от рождения до 7 лет, когда мальчики и девочки мало отличаются друг о друга по темпам роста.			

Две последние системы на настоящий момент следует признать наиболее удачными и применимыми для решения вопросов возрастной антропологии, педиатрии и педагогики - они наилучшим образом описывают основные закономерности развития человека и соответствуют им.

Большинство схем похожи в общих чертах. Часто в них используются одинаковые названия периодов, возрастные пределы которых также часто совпадают. Отличия же связаны с тем, какому аспекту развития человека автор уделяет большее внимание и насколько удачно удастся отразить в дробной схеме комплексность проблемы. Поэтому мы подытоживаем наш краткий обзор важным практическим замечанием: в любом случае, говоря о том или ином этапе возрастного развития человека, не забывайте упомянуть, какой из схем Вы придерживаетесь. Иначе, даже самая замечательная Ваша мысль может быть понята превратно.

7.3. Биологический возраст и факторы, регулирующие развитие

- [7.3.1. Относительность возраста. Биологический и хронологический возраст](#)
- [7.3.2. О критериях биологического возраста](#)
- [7.3.3. Зубной возраст](#)

- [7.3.4. Развитие зубной системы и факторы, регулирующие этот процесс](#)
- [7.3.5. Общее представление о механизмах развития скелета](#)
- [7.3.6. Определение скелетного возраста](#)
- [7.3.7. Половой диморфизм и развитие скелета](#)
- [7.3.8. Несколько слов о генетике пола](#)
- [7.3.9. Перипубертатный период и становление репродуктивной системы](#)
- [7.3.10. Критерии половой зрелости](#)

7.3.1. Относительность возраста. Биологический и хронологический возраст

"Сколько вам лет?" - элементарный вопрос, имеющий простой ответ: "Я родился в YY году. С тех пор прошло XX лет. Мне XX лет".

"А сколько лет *Васе (Пете, Маши...)*?" Если вы знакомы с этим "*Васей*" и он сказал вам, сколько ему лет, то вы ответите, особо не задумываясь. То же будет, если вы видели какой-нибудь "*Васин*" документ, например паспорт.

А теперь подумайте, как вы ответите, если не видели его паспорта, и сам он ничего о своем возрасте не говорил? Вам придется задуматься: "*Вася* - мой сокурсник - значит ему примерно столько же, сколько и мне... Хотя, нет, бывают же вундеркинды и вечные студенты... Он одевается, как тинэйджер, и у него растет такая реденькая бородка - наверное, он помоложе... Хотя он такой крепкий и мускулистый, как 40-летний мужик... Да и серьезный он такой всегда. Нет, видимо, он все-таки старше...". Так может длиться до бесконечности, пока вы не переберете все возможные социальные, психологические и биологические характеристики, *которые наше восприятие соотносит с понятием возраста*. А ведь, казалось бы, вопрос был аналогичен.

Вся разница заключалась в том, что мы попросили вас *оценить возраст* другого человека, а индивидуальный *стереотип восприятия* возраста имеет каждый из нас. По нему самые разнородные черты (признаки) соотносятся с некоторым уровнем развития (статусом), который мы и считаем типичным, то есть соответствующим тому или иному возрасту. Больше того - этот стереотип зависит от нашего личного опыта, то есть сам изменяется по ходу жизни. В результате, оценки возраста бедолаги "*Васи*", сделанные нами и другими людьми, могут существенно различаться. То же будет, если свое мнение выскажут специалисты (психологи, антропологи и др.). Их суждение ([экспертная оценка](#)) будет ближе к истине, чем наше, и оно будет более обоснованно. Все вместе, мы получим интервальную оценку возраста и, скорее всего, примерно угадаем ту цифру, которая стоит у человека в паспорте и о которой он сам может рассказать.

Не менее важно и то, что мы определим, на сколько лет этот конкретный человек выглядит с точки зрения биологии, психологии и т.п., причем это определение - *суждение о темпах индивидуального развития* - будет также обоснованным.

Период времени, прошедший в абсолютном выражении (то есть в годах, месяцах, днях и т.п.) с момента рождения человека до данного конкретного момента называется хронологическим, или паспортным, возрастом. Спрашивая человека о возрасте, мы интересуемся этой цифрой.

Возраст человека, *оцененный по степени развития* (или зрелости) отдельных признаков и систем признаков, получил название *биологического возраста*. Иначе говоря, *биологический возраст* - это достигнутый организмом уровень морфофункционального созревания, который мы получаем, *сравнивая развитие по разным критериям*. Среди них степень соматической и скелетной зрелости, зубной системы, показатели репродуктивной системы, физиологические и биохимические признаки и др. Логично, что чем больше критериев при этом рассматривается, тем более точной становится наша интегральная оценка

морфофункционального статуса.

Введение в научный оборот термина "биологический возраст" связано с именами В.Г. Штефко, Д.Г. Рохлина и П.Н. Соколова (30-40 гг. XX в.). **Биологический возраст** отражает основные характеристики онтогенетического развития и, прежде всего, *гетерохронность* роста, созревания и старения на разных уровнях организации. Ясно, что эта категория - реалья не только биологического порядка, и можно говорить, например, о психологическом возрасте, его критериях и т.п.

Выше мы рассмотрели схемы периодизации онтогенеза, отражающие наше представление о нормальности ростового процесса. Действительно, в среднестатистической группе людей, скажем, в период от 8 до 12 лет у мальчиков и в 8-11 лет у девочек происходит прорезывание большинства постоянных зубов, начинается развитие вторичных половых признаков, идут характерные изменения психики и т.п. Однако все вместе эти "типичные" изменения характерны только для "среднего" ребенка из этой группы, то есть тех мальчиков или девочек, у которых процесс роста и развития отдельных систем организма наиболее интегрирован (сбалансирован или нормален).

- Обычно же, не меньшая часть индивидов отклоняется от этого среднего варианта развития:
 - их биологический возраст отстает от паспортного - происходит **ретардация** (замедление развития по данным признакам);
 - наоборот, их морфофункциональный статус соответствует большим значениям хронологического возраста - то есть развитие ускорено и характерна **акселерация**.

Из этого следует, что *возрастной статус* данного индивида определяется по степени близости со средними значениями соответствующего критерия у хронологических ровесников, относящихся к той же группе населения, **антропологической выборке** или популяции (подробнее, см.: **Властовский В.Г., 1976; Павловский О.М., 1987**).

Акселерация или ретардация может быть *общей*, то есть отмечаться по всем показателям биологического возраста, а может быть *частной* - когда непропорционально ускоряется или замедляется развитие отдельных параметров. В первом случае организм испытывает воздействие общего или ведущего фактора, во втором - фактора, действующего только на определенную систему организма. *Эти явления - основа для дифференцированного изучения факторов развития, а также путь для индивидуальной профилактики, реабилитации и лечения.*

Если темпы роста разных систем организма сильно отличаются друг о друга (отход от широкой групповой нормы реакции), возникает реальная угроза дисгармоничности всего дальнейшего развития. Нарушается интегрированность регуляции, и даже при устранении ведущего фактора, никакой наверстывающий рост может уже не помочь.

Таким образом, одна из важнейших *практических функций* изучения биологического возраста - *контроль темпов развития отдельных систем организма, поиск соответствий между ними и определение тех из них, которые мы считаем нормальными*. Рассматривая в этих исследованиях самые разнообразные эндо- и экзогенные параметры мы максимально приближаемся к пониманию действия конкретных факторов, обуславливающих онтогенетическую изменчивость. Наконец, определение биологического возраста - единственно возможная оценка в палеоантропологических исследованиях и при криминалистической идентификации.

7.3.2. О критериях биологического возраста

Как вы уже догадались, *одного универсального критерия биологического возраста не существует*. Ряд критериев зрелости хорошо "работает" только на ограниченном хронологическом интервале (например, оценка *сроков прорезывания зубов* или *развитие репродуктивной системы*). Ряд имеет слишком широкий спектр индивидуальной variability, характеризуется высокой периодичностью и цикличностью (многие *соматические, физиологические, биохимические и функциональные показатели*). Некоторые преимущества имеет оценка скелетного возраста, ввиду возможности его определения в течение всего онтогенеза, а также на ископаемом материале. Однако и здесь многофакторность процесса развития скелета и черепа затрудняет использование критерия во многих частных случаях.

- Система общих требований к показателям биологического возраста сформулирована В.М. Дильманом и развита О.М. Павловским ([Павловский О.М., 1987](#)). Среди этих принципов есть ряд основных:
 - *измеряемость показателей* - критерий (признак), по которому мы оцениваем биологический возраст, должен быть измерим легко и точно;
 - *универсальность показателей и связь их с хронологическим возрастом* - ценность критерия прямо пропорциональна ширине возрастного диапазона, в котором корректно и оперативно измеряется биологический возраст;
 - *прогрессирующий характер изменений, описываемых показателями* - чем более простой характер имеет возрастное изменение признака, тем эффективнее оценка по нему. Изменение показателя не должно быть периодическим;
 - *закономерность изменения показателей и их скоррелированность* - наличие связи критериев биологического возраста с определенными эндогенными механизмами развития и четкие предположения об их экзогенной обусловленности. Это проявляется во взаимном изменении показателей биологического возраста и связи этого изменения с общей причиной (ведущим фактором).

Глупо пытаться оценить **биологический возраст** у взрослого человека, рассматривая данные по весу, росту, пропорциям тела или развитию жировой ткани - эти признаки подвержены слишком сильной индивидуальной изменчивости, и во взрослом состоянии границы их нормы очень широки. Вместе с тем у ребенка первых лет жизни и в момент пубертатного спурта, то есть, особенно в критические периоды развития, эти же признаки хорошо характеризуют темпы созревания. Вспомните, как, рассмотрев одну только ростовую кривую по длине тела, мы получили общее представление о развитии сына графа де Монбейяра.

Методически трудно определить биологический возраст по изменяющимся показателям, имеющим высокую цикличность. Казалось бы, как здорово оценить рост по показателям секреции его непосредственных регуляторов - гормонов и других биохимических факторов. Но вспомните, что только суточное колебание секреции **соматотропина (СТГ)** перекрывает все значения кривой роста этого показателя. И все же, как групповая характеристика этот показатель выглядит весьма интересным. Наконец, совсем уж простой пример: как Вы думаете, можно ли использовать в качестве показателя биологического возраста, скажем, данные по отраженному свету кожи или развитие **эпикантуса**?

В общем, каждый из методов хорош при применении к "своему" объекту, а из

разнообразия признаков следует выбирать наиболее информативные и легко оцениваемые на практике показатели, закономерность возрастной изменчивости которых более или менее объяснима.

- Разработка показателей биологического возраста проводится (точнее, должна проводиться) при соблюдении принципа однородности обследуемой группы, то есть:
 - при соблюдении **популяционного подхода** (ведь, как вы знаете, дефинитивный статус, а значит, и темпы развития варьируют у представителей разных этно-территориальных, а также экологических групп человека);
 - строго "по поколению" и "по возрасту", при максимальном сужении хронологического интервала (ведь есть еще и эпохальные тенденции в изменении темпов развития, о них чуть позже);
 - наконец, отдельно для мужчин и женщин (это уже без комментариев).

Смешивая такие разнородные данные, трудно надеяться придумать единую систему связанных показателей "для всех времен и народов". Для практической работы это и не нужно - разрабатываются и обновляются региональные стандарты роста и развития, которые и используются в педиатрии, медицине, педагогике и т.п.

- Основные критерии биологического возраста группируются по системам признаков:
 - *показатели морфологической зрелости* - общее соматическое развитие; зубная зрелость; скелетный возраст; развитие репродуктивной системы;
 - *функциональные, физиологические и биохимические показатели* - прежде всего, показатели основного, углеводного и липидного обмена; секреция ферментов и гормонов; особенности сердечно-сосудистой системы, нейродинамические и нейрофизиологические характеристики;
 - *показатели возрастной динамики психики* - в принципе, любые изменяемые с возрастом и измеряемые "черты", относящиеся к сфере психологии, и соответствующие прочим упомянутым требованиям.

Естественно, в антропологии лучше всего разработаны критерии первой группы. Немало интересного дает их сопоставление со второй "физиологической" группой. А о третьей категории критериев Вы наверняка знаете гораздо больше, чем любой антрополог, физиолог и биохимик. Далее мы рассмотрим их вкратце и по порядку, а заодно вернемся к проблеме факторов, обуславливающих и регулирующих рост и развитие человека.

7.3.3. Зубной возраст

- У человека имеются две генерации зубов (смены или поколения), то есть характерен *дифиодонтизм*, а зубная система относится к *гетеродонтному типу* - зубы дифференцированы на отличающиеся по морфологии и функции группы:
 - *в молочной генерации* - это резцы (*dentēs incisivae*, или *i*), клыки (*d. canini*, или *c*), и моляры (*d. molares*, или *m*);
 - *в постоянной* - это резцы (*I*), клыки (*C*), премоляры (*dentēs praemolares*, или *P*) и моляры (*M*).

Типичное число зубов в молочной смене равно 20, в постоянной - 32, а **зубные формулы** человека аналогичны формулам низших узконосых и антропоморфных обезьян, и имеют вид: $i^2_2 c^1_1 m^2_2$ для молочной генерации и $I^2_2 C^1_1 P^2_2 M^3_3$ - для постоянной.

Молочные зубы начинают развиваться уже на 6-й неделе внутриутробной жизни. **Эпителиальные клетки** ротовой полости делятся, образуя *зубные зачатки*. Зачатки увеличиваются в размерах и внедряются в мезенхиму, образуя *эмалевые органы*. Последние постепенно становятся вогнутыми и приобретают характерные очертания зуб

- Клетки эмалевого органа дифференцируются на *наружные* и *внутренние*:
 - клетки внутреннего слоя окружают часть мезенхимы - *зубной сосочек*, из которого развивается **дентин** и пульпа (зубная мякоть).
 - одновременно с образованием дентина, наружные клетки эмалевого органа снова дифференцируются и превращаются в *амелобласты* - клетки, образующие **эмаль**.

Параллельно с этим происходит формирование костной (челюстной) основы. Наконец, в челюстной кости образуется углубление - **альвеола** зуба, в которой и помещается растущий зуб, и к которой подходят кровеносные сосуды и нервы. Схематически весь этот процесс представлен на рисунке.

После того, как постоянный зуб достигает своего дифинитивного статуса, дальнейшее изменение его размера, формы и структуры прекращается - происходит только питание, иннервация и замена клеток его неэмалевой части.

Определение **биологического возраста** по одонтологическим признакам проводится на основе подсчета числа прорезывающихся зубов и последовательности их прорезывания. Эти данные сопоставляются с разработанными стандартами, в результате чего мы получаем интервальную оценку возраста индивида - *зубной возраст*.

Интервалы эти невелики, а границы их довольно постоянны - *зубной возраст* определяется с точностью до года, и иногда еще точнее. Это большое преимущество метода по сравнению со всеми прочими критериями. Однако *зубной возраст* наиболее информативен только в периоды прорезывания зубов молочной генерации (в среднем от 6 месяцев до 2 лет) и постоянной генерации (от 5-6 до 13-14 лет, без учета третьих моляров), то есть хронологические границы применения этого критерия сравнительно узки (табл. 7.8).

Таблица 7.8. Нормальные сроки прорезывания молочных и постоянных зубов (для европеоидных популяций)(по: [Алексеев В.П., Дебец Г.Ф., 1964](#); [Зубов А.А., 1973](#))

Зубы (название и обозначение)	Возрастные пределы*	
	Молочная смена	Постоянная смена
Резцы		
Внутренние (медиальные) (i1 и I1)	6-8 месяцев	6-8 лет
Наружные (латеральные) (i2 и I2)	7-12 месяцев	7-9 лет
Клыки		
Клыки (с или С).	16-20 месяцев	10-14 лет
Премоляры (или предкоренные)		
Первые (P1)	нет	9-12 лет
Вторые (P2)	нет	11-13 лет
Моляры (или коренные)		

Первые (m1 и M1)	12-16 месяцев	6-7 лет
Вторые (m2 и M2)	20-30 месяцев	12-13 лет
Третьи (m3 и M3)	нет	(7,5)17-22(28) лет**

Таким образом, обычная последовательность прорезывания молочной смены зубов имеет вид: $i^1 i^2 m^1_1 c m^2_2$, причем первыми обычно прорезываются i^1 (медиальные резцы нижней челюсти). По ходу прорезывания постоянной генерации молочные зубы рассасываются, начиная с верхушечного отдела корня. Неэmaleвая основа зуба (дентин и пульпа, с кровеносными сосудами и нервами) постепенно лизируется, и в конечном счете от молочного зуба остается лишь коронка, состоящая из остатков дентина и зубной эмали. Этот процесс асимметричен, поскольку в первую очередь начинают рассасываться части корня, лежащие ближе к зачаткам формирующихся постоянных зубов. Последние располагаются для разных типов зубов неодинаково.

Формула прорезывания постоянных зубов фиксирует гетерохронность их появления: $M^1 I^1 I^2 P^1 P^2 C M^2 M^3$ (верхний зубной ряд) и $M_1 I_1 I_2 C P_1 P_2 M_2 M_3$ (нижний ряд). Эта неодновременность связана с тем, что в нижней челюсти клык обычно появляется раньше премоляров, а в верхней - позже. Соблюдая общую последовательность, постоянные зубы нижней челюсти появляются немного раньше, чем зубы верхнего ряда, а скорость их появления выше, чем в верхнем ряду. Наконец, различна и длительность прорезывания отдельных зубов постоянной генерации: самым долгим этот период бывает у вторых премоляров, а наиболее коротким - у первых моляров и первых резцов.

В общем виде сроки и последовательность прорезывания обеих генераций представлена на рисунке.

Половой диморфизм проявляется в особенностях размеров и морфологии зубов, впрочем, весьма слабо. А вот сроки прорезывания отчетливо выше у девочек, в сравнении с мальчиками. Максимальные отличия отмечены для времени появления клыков нижней челюсти (до 11-12 месяцев быстрее у девочек). То же относится и к скорости, с которой идет появление зубов постоянной генерации - в среднем она выше у девочек.

На протяжении последних столетий отмечается ретардация прорезывания M^3_3 (третьих постоянных моляров). Срок прорезывания их чрезвычайно непостоянен - от 7,5-8,0 до 18-27 лет и старше. Например, в 22 года они отсутствуют у 30% мужчин и почти половины женщин (Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 151). Хотя еще в первой половине XX в. обычными были цифры 17-19 лет и меньше. Вполне обычной становится также и их полная редукция (то есть все чаще встречаем зубную формулу $I^2 C^1 P^2 M^2_2$).

Причина этих перемен - эпохальные изменения морфологии черепа и связанная с этим тенденция укорочения альвеолярных дуг верхней и нижней челюсти. Так и хочется сказать, что "эволюция идет на наших глазах".

И эти слова недалеко от истины. Действительно эволюционный процесс продолжается. Он действительно связан с онтогенетическими перестройками. Но с позиции эволюции одно столетие - почти мгновение, так что в случае с зубами мудрости и изменениями лицевого скелета мы можем говорить лишь о наметившейся эпохальной тенденции в изменчивости признаков (см. ниже). Редукция третьих моляров далеко не единственный одонтологический признак, демонстрирующий эпохальную тенденцию ретардации (например, см.: Зубов А.А., 1973).

- К числу близких явлений относится и ряд других отклонений:
 - нарушение последовательности прорезывания зубов (часто встречается последовательность $I^1_1 M^1_1, I^2_2 M^1_1$, или даже $P^1_1 C$),
 - проявления гиподонтии (кроме M^3_3 , встречается полная редукция I^2, I^1 и P),
 - случаи ретенции, краудинг и так называемые "волчьи" зубы,

- наконец, встречается *персистенция молочных зубов* - молочный зуб не рассасывается и остается в одном ряду с зубами постоянной генерации.

Очень редко наблюдается **гипердонтия** - развитие "лишнего", 33-го зуба, как правило, одного. Наконец, чрезвычайно редки случаи необычного явления - так называемые *натальные, или неонатальные, зубы*, которые присутствуют у ребенка на момент рождения или прорезываются в течение первого месяца жизни. Зубы такой добавочной "предмолочной" генерации быстро выпадают (**Морфология человека, 1990. С. 183**).

Приведенные факты возрастной изменчивости еще более интересны, так как развитие зубной системы считается процессом, имеющим высокую степень генетической детерминации. Об этом мы уже говорили в разделе, посвященном расовому и этническому разнообразию. Об этом же прямо свидетельствуют результаты исследования моно- и дизиготных близнецов. Число молочных и постоянных зубов, несомненно, высоко наследственно обусловлено, причем в наибольшей степени это относится к последним (табл.7.9).

Таблица 7.9. Коэффициенты внутрипарной корреляции и показатели Хольцингера для числа молочных и постоянных зубов* (подробнее, см.: **Никитюк Б.А., 1978. С. 41**)

Число зубов	Пары мальчиков			Пары девочек		
	МЗ**	ДЗ	Н	МЗ	ДЗ	Н
<i>Молочных</i>	0.989 ±0.003	0.975 ±0.007	0.56	0.983 ±0.010	0.904 ±0.019	0.61
<i>Постоянных</i>	0.992 ±0.003	0.974 ±0.007	0.69	0.981 ±0.006	0.765 ±0.055	0.92

Зубы, прорезывающиеся раньше, имеют более высокий показатель Хольцингера (Н) по признакам длительности, синхронности и срока прорезывания, по сравнению с зубами, появляющимися позже. Так для медиальных резцов и первых моляров значение Н вообще равно 1.0. Строго говоря, это свидетельствует о 100% генетическом контроле и уходе из-под воздействия модифицирующих факторов. Но не стоит забывать, что последняя фраза имеет продолжение: "... в данной обследованной группе населения или **антропологической выборке**" (**Никитюк Б.А., 1978. С. 41-43**).

7.3.4. Развитие зубной системы и факторы, регулирующие этот процесс

Как прокомментировать эти сведения, с учетом встречающихся отклонений развития зубной системы, а также вспомнив о том, как зависим этот процесс от сбалансированности питания и состояния здоровья ребенка?

Жесткий генетический контроль наиболее значим и проявляется именно в ключевые моменты развития той или иной системы (критические периоды). Как правило, это момент "старта" - начало развития системы или признака. Сразу после такого запуска (то есть создания основы и выбора направления всего дальнейшего роста), *регуляторные механизмы и сам процесс* вступают во взаимодействие с различными эндо- и экзогенными факторами (иначе их называют "шумами" развития). В результате жесткая эндогенно обусловленная регулярность и поступательность процесса подвергаются постоянной корректировке. Причем генетически обусловленные регуляторные механизмы направлены в сторону сбалансирования системы, а экзо- и эндогенные "шумы" либо способствуют этому, либо нарушают нормальный ход развития.

Если говорить о зубной системе, проявление, например, **гиподонтизма** связано с

пропуском момента "старта" развития. Причины этого эндогенны - некий фактор препятствует экспрессии генного комплекса, отвечающего за начало нормального развития зуба. Если же действие фактора прекращается, новая попытка "старта" может быть бессмысленной - пропущен благоприятный этап, прочие регуляторные механизмы или не включены, или сработали "вхолостую" (например, помогли вырасти какому-то другому зубу). Наконец, на уровне биомеханических взаимодействий изменилась непосредственная среда развития - все места заняты, и зубу просто негде развиваться.

Если же после задержки "старт" развития все-таки произойдет, а задержка не будет слишком долгой, возможны или ретенция зуба (зуб начал формироваться, но ему просто не нашлось места среди обогнавших его "собратьев"), или выходит "волчий" зуб (нормальный, но которому пришлось прорезаться вбок от занявших его место соседей). Менее ярким, но более частым примером является краудинг. К тем же итогам может привести наоборот слишком ранний "старт" - препятствующим фактором являются нерассосавшиеся молочные зубы.

Возможно, похожи и механизмы появления гипердонтизма и неонатальной генерации зубов, с той разницей, что в какой-то момент фактор, ответственный за торможение генов-стартеров роста этих "лишних" зубов, снят (то есть сам не запущен или заторможен) и т.д. Впрочем, это не единственное объяснение.

Вполне естественно, что в условиях ослабления организма ребенка (в результате болезней, недостатка или несбалансированности питания, и даже повышенного психогенного стресса) в эти критические периоды все описанные явления происходят с большей степенью выраженности и с большей частотой. Способствует этому и фактор общей грацилизации населения - механизмы регуляции как бы не до конца, не вполне оптимально соответствуют этому масштабному явлению.

А какие еще факторы явно воздействуют на регуляцию развития зубной системы?

Задержка прорезывания характерна при усиленной молочной диете, а также для районов, где источники питьевой воды содержат высокую концентрацию фосфора, фтора и кальция ("жесткая" вода). Данные элементы являются непосредственными компонентами эмали, дентина и неорганической основы костной ткани. Их недостаток в организме нарушает нормальное развитие этих тканей. Наоборот, в высоких концентрациях эти же факторы оказывают ингибирующее воздействие на соответствующий процесс.

Действие этих элементов на зубную систему - пример проявления так называемого закона Арндта-Шульца: *один и тот же фактор может оказывать противоположное действие в зависимости от дозировки. Как всегда, идеальна норма - баланс элементов, причем в данном случае - в прямом смысле.*

Среди других факторов, так или иначе ассоциированных с задержкой прорезывания зубов, можно назвать болезни, обусловленные нарушением микроэлементного баланса в организме (например, рахит и др.). Естественно, к этому же прямо ведет несбалансированность рациона питания или голод (их яркие последствия - дистрофия, квашиоркор, тяжелые пищевые расстройства и др.). Как следствие, появление постоянных зубов у детей из хорошо обеспеченных семей происходит в среднем на 3-4 месяца раньше, чем у детей из бедных семей, а городские дети обычно опережают сельских.

Явное преждевременное прорезывание выражено при гиперфункции щитовидной железы и при преждевременном удалении молочных зубов. В первом случае изменена общая регуляция метаболизма, во втором - происходит повышение механического (жевательного) давления на другие молочные зубы и на зачатки зубов постоянной смены. Имея *разную природу*, оба фактора стимулируют начало и темп развития.

- Качество рациона и общее состояние обменных процессов организма прямо связано еще с целым рядом явлений, различных по своей природе. Среди них есть вполне обычные и нормальные, есть и патологические. Это:

- характер *изношенности зубов* - потеря зубной ткани вследствие эрозии или механической стертости. Факторы, влияющие на стирание эмали и дентина разнообразны: диета с содержанием жесткой и грубоволокнистой пищи, неправильный прикус, особенности морфологии зубов, наличие дефектов и толщина эмали, опять же нарушения обменных процессов. Например, установлено, что многочисленные роды и беременность приводят к ослаблению женского организма и декальцинации костной и зубной ткани;
- *неравномерность развития толщины разных участков эмали* - **эмалевая гипоплазия**, связана с недостаточностью обызвествления в процессе формирования коронки. Почти так, как это делают по древесным кольцам, мы можем установить возраст, в котором организм испытывал это стрессогенное воздействие;
- возникновение *минерализованных отложений* на поверхности зуба - зубного налета и **зубного камня**. Оба явления в свою очередь содействуют созданию среды для нарушения баланса микроорганизмов во рту. Кроме того, создаются условия для развития **пародонтоза**. Это заболевание десен характеризуется прогрессирующим разрушением (резорбцией) костной ткани альвеол, может перейти на корень и пульпу, и приводит к выпадению зубов. Причины его - нарушение питания тканей, вследствие обызвествления кровеносных сосудов;
- развитие **кариеса** - прогрессирующего патологического разрушения твердых тканей зуба с образованием дефекта в виде полости. Известно, что если кариес глубокий, затрагивает дентин и пульпу, происходит проникновение возбудителей гнойной инфекции в ткань челюсти. Итогом этого становится **абсцесс (или одонтогенный остеомиелит)** - воспаление костного мозга, переходящее на надкостницу и компакту (**Бужилова А.П. и др., 1998**). С кровью инфекция распространяется по организму и, в частности, вызывает менингит.

Последний пример. Вы хорошо знаете о **цинге**, и о связи этого заболевания с нехваткой витамина С. На финальной стадии этого патологического процесса происходит расшатывание и выпадение зубов. Почему-то часто именно это и называют цингой.

На самом деле недостаток витамина С ведет к нарушению функционирования многих **ферментов**, вызывает значительные изменения белкового и углеводного обмена. Эти изменения затрагивают состояние соединительной и костной ткани - происходит торможение костеобразования, костный мозг замещается фиброзной тканью, изменяются характеристики соединительнотканной основы сосудов, происходят геморрагические кровоизлияния и др. Естественно, все это приводит к ослаблению защитных свойств организма, а в участках кровоизлияний развиваются вторичные очаги инфекции. Как частный случай, развивается **стоматит** и гингивит, собственно и приводящие к выпадению зубов. Весь этот процесс заметно ускоряется, если организм испытывает недостаток витамина Р. Бывает также, что характерные патологические изменения идут и тогда, когда в рационе вполне хватает витаминов - в этом случае нехватка витамина С связана с нарушением его усвоения, имеющим эндогенную причину.

Процесс подобен лавине, которая сметает все новые и новые препятствия и вовлекает их в себя. Препятствия на пути - это те самые *регуляторные механизмы*, о которых мы все время говорим; нехватка витамина С в пище или его плохое усвоение - *непосредственные причины* процесса; недостаток витамина Р - способствующий процессу фактор (*активатор*). Наконец,

сама нарастающая лавина последствий представляет собой изменяющийся *генерализованный фактор* развития всего дальнейшего процесса. На какой-то стадии непосредственная причина перестает иметь решающее значение, и может выпасть из процесса. Так, в случае с цингой, простого перевода на сбалансированное и витаминное питание, как правило, не хватает, и нужен целый комплекс реабилитационных мер.

Мы рассмотрели примеры очевидных патологических нарушений, но тот же комментарий справедлив, когда речь идет о регуляции нормального развития. Запуск процесса и функционирование регуляторных механизмов, естественно, всегда связаны с генетической экспрессией (функционирование генного комплекса). Условия для старта роста и изменения регуляции создаются благодаря сочетанию воздействий *непосредственных* (местных, частных) и *генерализованных* (общих, ведущих) причин - модификаторов. Процесс идет при постоянном контроле со стороны факторов, способствующих или препятствующих его успеху (*эндогенных регуляторов*, а также *экзогенных активаторов или ингибиторов*).

Наконец, *одна причина может вести к разным последствиям и, наоборот, к аналогичному итогу могут привести воздействия различных факторов. Таков наш организм - единая, открытая и непрерывно изменяющаяся биологическая система, обладающая способностью к саморегуляции.*

Как Вы понимаете, приведенные примеры - это далеко не все, что известно о возрастной изменчивости зубной системы. Но именно зубная система с ее консервативностью и высокой генетической обусловленностью дает нам хорошее представление о сложности явления развития.

Но на самом деле мы рассмотрели простой пример, когда в результате изменения признак имеет четкую дефинитивную стадию (зуба не было - зуб вырос, кариеса нет - кариес есть и т.п.). Куда сложнее описать развитие признаков с непрерывной вариацией (см. ниже). Для них сказать фразу типа: "этот процесс на 90% определяется генотипом, а на 10% - средой", - все равно, что и вообще ничего не сказать.

Мы вновь остановились на описании "механизмов" развития лишь с одной целью - напомнить Вам о многофакторности и взаимообусловленности этого процесса. Увы, но примерно такая длинная и, прямо скажем, занудная логика рассуждений, по-хорошему, должна присутствовать при описании явления биологической изменчивости. Обещаем, что уж в этой теме мы так подробно делать этого больше не будем - но *помнить, как обстоят дела на самом деле, было бы совсем неплохо.*

7.3.5. Общее представление о механизмах развития скелета

Все те общие положения, о которых мы только что говорили, непосредственно относятся и к развитию опорно-двигательной системы организма, в том числе его скелетной составляющей.

Вообще, изменчивости признаков, так или иначе связанных с развитием черепа и посткраниального скелета, посвящена большая часть нашего учебника. Ничего удивительного в этом нет, ведь слова "антропология - это наука о костях", в общем, справедливы для существенной части антропологических работ (собственно, этим аспектом изменчивости никто не занимается с таким усердием, как антропологи).

Что же представляет собой процесс развития скелета, и какие факторы непосредственно участвуют в его регуляции?

Дифференцировка хрящевой, костной и мышечной ткани, а также клеток, входящих в состав лимфы и крови, напоминает процессы, которые мы видели в развитии жировой ткани и дентина. Все эти клетки относятся к *семейству соединительнотканых*, то есть родственны по происхождению. На определенных этапах они способны к взаимопревращениям и близки по типу регуляции. Предшественниками всех этих клеток являются уже знакомые нам фибробласты (или *мезенхимные клетки*).

Фибробласты меняют свои свойства в ответ на сигналы из внеклеточного матрикса, со стороны тех же гормонов (СТГ, ИФГ и др.) и прочих трансформирующих факторов (например, трансформирующий фактор роста TGF- β индуцирует дифференцировку хряща). Влияя на изменение формы клеток, способность их к соединению и обеспечивая условия для клеточной **адгезии**, матрикс физическим и химическим путем участвует в запуске клеточной дифференцировки и дальнейшего формообразования ([Албертс Б. и др., 1994. С. 193-203](#)).

Общим свойством фибробластов, хрящевых и костных клеток является секреция плотного внеклеточного матрикса, содержащего **коллаген**. Вместе с **адипоцитами** и клетками гладкой мускулатуры они образуют "архитектурный каркас" тела, определяют его форму, служат опорными элементами и участвуют в восстановительных процессах почти в каждой другой ткани или органе.

Хрящ представляет собой твердую, но способную к деформации соединительную ткань, состоящую из разных клеток, в том числе собственно хрящевых - *хондробластов* и *хондроцитов*. Все эти клетки погружены в упругий внеклеточный матрикс (*хондрин*), который отлагается хондробластами и содержит многочисленные тонкие коллагеновые волокна. Снаружи хрящ покрыт *перихондрием* (надхрящницей) - плотной оболочкой, состоящей из клеток и волокон - это тот участок ткани, где формируются новые хондробласты и образуется основное вещество хряща. Благодаря этому, хрящ способен к интерстициальному росту.

Кость - более сложная ткань. Костный матрикс секретируется *остеобластами*, которые лежат на поверхности уже отложенного матрикса и наслаивают на него новый материал. После секреции молодой матрикс, состоящий из коллагена, быстро минерализуется, благодаря отложению фосфата кальция и других неорганических соединений. Объем пространства, занятого органическим и неорганическим веществом кости примерно равен - это обеспечивает уникальность материала, его необычайную прочность и устойчивость к сжатию.

Но при всей своей жесткости *кость пластична, подвержена изменениям и перестройке*. Ее плотный внеклеточный матрикс пронизан каналами и полостями, создание которых обеспечивают *остеокласты*. Около 15% от веса кости приходится на долю фибробластов и жировых клеток. Они участвуют в непрекращающемся процессе перестройки кости и обновлении матрикса. В норме за год заменяется около 5-10% вещества кости.

У эмбриона из гиалинового хряща сначала образуются миниатюрные модели будущих костей. Каждая такая модель растет, причем по мере образования нового хряща, старый заменяется костью. Таким образом, *кость может расти только путем аппозиции, то есть отложения дополнительного матрикса вместе с клетками на свободной поверхности твердой ткани*.

Для костей большинства типов этот процесс начинается в наиболее "старой", или зрелой, части. Например, начало окостенения **длинных костей** связано с серединой **диафиза**. Здесь, в *перихондриии* образуется грубоволокнистая костная манжетка и диафиз оказывается в кольце плотной ткани (*надкостницы*).

В длинных костях окостенение продолжается в направлении к **эпифизам**, которые окостеневают вслед за диафизом и независимо от него. Но рост кости идет и после этого. Происходит это на границе эпифиза и диафиза в так называемой зоне роста (или зоне окостенения), которая и сама, в конце концов, окостеневают.

Кости свода черепа (и плоские кости скелета) также начинают рост из центральных точек окостенения. Оссификация продолжается вместе с ростом хрящевого скелета головы. В случае их неполного зарастания могут сохраниться постоянные роднички - неокостеневшие соединительнотканые промежутки между костями свода черепа.

В конце концов происходит "столкновение" растущих костей и начинается процесс зарастания **швов черепа** (облитерация).

С этого момента (окостенение зон роста для длинных костей и начало облитерации швов черепа) мы можем говорить о достижении костью своих дефинитивных размеров, а

дальнейшие изменения связаны с развитием рельефа и микроструктуры кости.

В ходе жизни регуляция указанных явлений в значительной степени определяется механической нагрузкой, спецификой развития мускулатуры, возрастными изменениями эндокринной секреции и ходом метаболических процессов.

Возможны и случаи другой природы - образование так называемых неметрических (эпигенетических) признаков, имеющих, видимо, прямую генетическую обусловленность.

- Подведем итог:

- рост кости осуществляется за счет постепенного замещения хрящевого скелета эмбриона костной тканью - т.е. путем *окостенения* (оссификации);
- большинство костей развивается из миниатюрных хрящевых "моделей", которые служат своеобразными матрицами для отложения костного вещества;
- рост кости продолжается в специальных зонах роста (или зонах окостенения), в которых непрерывно образуется и окостеневаает хрящ;
- в течение жизни кость подвергается непрерывной перестройке и обновлению, что отражается в развитии специфического рельефа и изменении микроструктуры кости. Особая роль здесь отводится механической нагрузке и давлению. При отсутствии достаточной нагрузки кость атрофируется, при регулярной и ритмичной нагрузке развивается нормальный рельеф и поддерживается внутренняя структура кости. Этот динамический процесс регулируется так, что общая форма и параметры остаются стабильными и, в конце концов, поддерживается форма тела;
- на клеточном уровне возможность для оссификации обеспечивают скоординированные действия *фибробластов* (дифференцирующихся на тот или иной тип клеток), *хондробластов* (продуцирующих хрящ), *остеокластов* (разрушающих хрящевой и костный матрикс) и *остеобластов* (секретирующих костный матрикс);
- непосредственную роль в регуляции этих процессов принадлежит:
 - гормональным и другим эндокринным факторам, участвующим в выборе пути развития клетки (запуске того или иного типа экспрессии) и регулирующим дальнейшую трансформацию клеток. Следует подчеркнуть особую роль, принадлежащую в этой регуляции системе гипоталамус-гипофиз-гонады и уровню секреции гормона роста;
 - веществу внеклеточного матрикса, механические и химические свойства которого определяют форму клеток, способность их к соединению и обеспечивают условия для клеточной адгезии. Таким образом, свойства матрикса (*условия среды*) непосредственно участвуют в формообразовании (*развитии*);
 - наличию достаточного количества органических и минеральных веществ, входящих в состав этих тканей и обеспечивающих их физические свойства. Например, прочность кости однозначно уменьшается при недостатке в пище витаминов А и D, недостатке кальция и др.

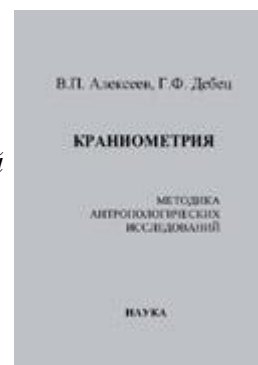
Итак, мы вновь констатируем, что процесс зависит как от *эндогенных биологических факторов* (нормальности хода развития, метаболических процессов и др.), так и от *причин, определенных экологическими и социальными условиями* (сбалансированность питания, уровень общего стресса и др.) (см. [Хрестом. 7.2](#)).

Как всегда, наиболее ярко взаимодействие всех этих факторов прослеживается в развитии патологических процессов. Такой случай подробно разобран на рисунке, на примере обычного перелома длинной кости.

7.3.6. Определение скелетного возраста

Вернемся к подзабытому нами **биологическому возрасту**. Все перечисленные особенности позволяют проводить его оценку по костям скелета и черепа и считать эти оценки хорошим критерием для всех периодов онтогенеза (особенно при комплексном определении зрелости по разным участкам скелета).

- Отдельные критерии приобретают значение при оценке скелетного возраста в разные периоды онтогенеза (конечно, *Вам не нужно запоминать все методы, просто познакомьтесь с ними - это важная составляющая биологической изменчивости*):
 - в пренатальном периоде - это *начало и степень сформированности диафиза длинных костей*;
 - в период активного роста - это размеры и морфология отдельных костей (подробнее, см.: [Алексеев В.П., 1966](#); [Standards..., 1994](#) и др.);
 - в пожилом возрасте - степень выраженности "*старческих*" изменений (таких как, остеопороз, остеофиты, краевые разрастания на позвонках, т.н. узлы Эбердена и Бушара на фалангах пальцев и прочие);
 - в течение всего онтогенеза - особенности *клеточной микроструктуры* кости (прежде всего, губчатого вещества длинных костей) и *морфология поверхности эпифизов и диафизов* длинных костей, а также *суставных поверхностей тел позвонков* ([Алексеев В.П., Дебеч Г.Ф., 1964](#); [Бужилова А.П. и др., 1998](#) и др.).



- Наиболее часто при определении скелетной зрелости используются данные по окостенению различных участков скелета, а именно:
 - по степени оссификации зон роста длинных костей скелета ([Standards..., 1994](#) и др.). Рост длинных костей соответствует общей кривой роста человека. Собственно, когда мы говорим о росте, речь в первую очередь идет именно о скелетных параметрах. Но сроки окостенения проявляют отчетливую гетерохронность, благодаря чему и становится возможной дифференцированная **возрастная диагностика**;

- по степени зарастания швов черепа ([Алексеев В.П., 1966](#) и др.). Процесс облитерации швов черепа достаточно регулярен, но отдельные участки швов зарастают неодновременно, а диапазон возможной индивидуальной вариации по срокам этого процесса достаточно велик;
- существует разработанная система оценки скелетной зрелости по характерным возрастным изменениям симфиза лобковой кости и аурикулярной поверхности подвздошной кости ([Ubelaker D., 1978](#); [Standards..., 1994](#) и др.). Разные методики вносят уточнение в эти определения, мы же приводим классические примеры;
- наконец, разработана методика оценки степени окостенения костей кисти и лучезапястного сустава по рентгенограммам ([Павловский О.М., 1987](#) и др.), благодаря наличию здесь большого количества развивающихся костей.

Последний метод хорош при определении скелетного возраста на живых людях, и в среднем "работает" от месяца до 20 лет после рождения. В силу этого методика привлекает особое внимание морфологов и ауксологов, занимающихся проблемами [акселерации](#) и [ретардации](#) развития. Прочие методы, как Вы сами понимаете, больше применимы к костному материалу, но *вместе они позволяют оценить скелетный возраст на протяжении почти всего онтогенетического цикла.*

Представление об индивидуальной изменчивости сроков наступления тех или иных изменений Вы уже получили, рассматривая приведенные рисунки. Как правило, общее отставание или опережение по срокам сразу всех критериев скелетной зрелости хорошо [скоррелировано](#) с другими показателями [биологического возраста](#), и в наибольшей мере с уровнем полового созревания. То есть фиксируется общая *ретардация* или *общая акселерация* развития, обусловленная единым кругом факторов. Наоборот, неожиданное отставание или ускорение, полученное по отдельному критерию скелетной зрелости, свидетельствует о наличии специфичной частной причины, влияющей на ход индивидуального развития. Это общий принцип, и Вы хорошо его знаете по своей специальности.

А насколько велик генетический контроль в процессе формообразования и роста скелета? Вспомните, мы уже касались этого вопроса и самой возможности его постановки. Наш личный опыт подсказывает, что дети по физиономическим чертам и пропорциям тела похожи на родителей, а братья и сестры - друг на друга. Но изменчивость эта довольно высока и во многом определена небиологическими факторами. Да и указанные признаки в большой степени связаны с изменчивостью мягких тканей. В морфологии скелета и черепа это сходство проявляется ярче, и по различным признакам скелета антропологи с высокой точностью определяют родство. Ряд этих "семейных" черт устойчиво сохраняется на протяжении нескольких поколений (например, см.: [Алексеева Т.И. и др., 2003](#)). Что же это еще, как не проявление генетической составляющей в развитии скелета?

И все же рассмотрим некоторые цифры. Например, показатель Хольцингера (Н) для длины тела имеет значения больше 0,9; для длины рук, ног и отдельных костей конечностей - от 0,7 до 0,9. Тот же порядок цифр видим и для различных размеров головы и черепа (например, для продольного диаметра черепа Н составляет около 0,9; а для головного указателя - 0,7) ([Cavalli-Sforza L., Bodmer W., 1971](#); [Никитюк Б.А., 1978](#)).

Для нас все это должно выглядеть довольно логичным - развитие скелета, несомненно, процесс, высоко обусловленный генетически, иначе "грош цена" была бы всем антропологическим изысканиям.

Но в большей степени это относится к дефинитивным параметрам скелета и метрическим признакам, *определенным во взрослом состоянии.* В



период роста эти показатели значительно более лабильны. Например, тот же показатель Хольцингера для длины тела новорожденных составляет всего около 0,4; в 3-7 лет - около 0,7; а в 8-15 лет варьирует от 0,6 до 0,9.

С пубертатного периода уровень наследственной обусловленности выявляет отчетливые половые различия, особенно в тех параметрах, которые мы называем "типично мужскими" и "типично женскими".

Так, в период ростового скачка у мальчиков значения H выше для длины ключицы, ширины плеч и габаритов грудной клетки. Для девочек характерен большой эндогенный контроль над широтными размерами таза ([Никитюк Б.А., 1978](#)). Всё это параметры, которые определяют половые различия в пропорциях тела.

Мы видим, что *эндогенный (генетический) контроль отдельных (в том числе скелетных) параметров максимален в периоды наиболее ответственных качественных изменений, когда отклонения от нормы опасны, а сама норма узка*. В ходе развития степень контроля может изменяться, но, в итоге, все равно направляет процесс в сторону достижения наследственно закрепленных параметров, как правило, представляющих наиболее сбалансированное состояние организма.

Один из таких качественных (критических) этапов - период полового созревания, с динамикой которого скелетный возраст связан довольно тесно. Например, началу активного функционирования половых желез соответствует окостенение сесамовидной кости в 1-м пястно-фаланговом суставе. В это же время у девочек отмечается начальное развитие молочных желез и первые стадии обволащивания лобка, а у мальчиков - начальное увеличение [гениталий](#) с возможным появлением волос на лобке. Одновременно с моментом оссификации 1-й пястной кости у девочек начинаются первые менструации, а у мальчиков - регулярные поллюции. Между этими событиями обычно наиболее быстро увеличивается длина тела - происходит пубертатный скачок роста.

У девочек с ранним сроком менархе скелетный возраст опережает паспортный, и наоборот. Таким образом, при *нарушениях полового развития динамика окостенения и развития скелета также нарушается, а в норме эти процессы высоко согласованы*.

7.3.7. Половой диморфизм и развитие скелета

Мы непосредственно перешли к вопросу половых различий в развитии скелета.

Половой диморфизм в темпах развития скелета хорошо фиксируется кривыми роста мужчин и женщин. В общем, девочки несколько опережают мальчиков по темпам развития скелета, причем различие скорости окостенения проявляется уже с первого года жизни. В дальнейшем, девочки продолжают опережать мальчиков. Скажем, по рентгенограммам кисти это опережение составляет от 12 до 18 месяцев. В пубертатном периоде половые различия по этому показателю могут достигать 1,5-2,0 лет.

Естественно, в любой группе людей или популяции взрослые мужчины *в среднем* выше женщин, они имеют большие остеометрические и краниометрические размеры. Мужские кости массивнее, у них значительно развит "мышечный" рельеф и толщина.

- Признаки эти характеризуются:
 - *трансгрессивностью* - постепенностью переходов от типично мужского варианта к женскому, при перекрывании вариационных рядов;
 - *относительностью* - в зависимости от [антропологической группы](#), уровень полового диморфизма по ним различен, то есть на практике исследователь придерживается внутригруппового масштаба изменчивости.

Для мужчин и женщин рассчитаны соответствующие этим признакам стандартные пределы вариации ([Алексеев В.П., Дебев Г.Ф., 1964](#); [Алексеев В.П., 1966](#); [Ubelaker D., 1978](#) и др.).

Таким образом, половой диморфизм в развитии скелета человека проявляется в большей степени в размерных показателях и темпах их изменения, а также в специфике развития рельефа отдельных костей черепа и скелета. В отдельности ни один из этих показателей не имеет решающего значения в определении пола - оценка осуществляется по комплексу критериев.

Хотя очень уж однозначных (дискретных) "мужских" и "женских" черт на скелете не так много, комплекс таких признаков все же существует (табл. 7.10).

Таблица 7.10. Некоторые морфологические отличия мужских и женских черепов ([Алексеев В.П., Дебев Г.Ф., 1964](#); [Standards..., 1994](#))

Признаки	Мужской череп	Женский череп
Общая массивность черепа (особенно лицевого отдела)	<i>массивность</i>	<i>грацильность</i>
Общий рельеф (например, в затылочной области)	<i>более рельефные</i>	<i>менее рельефные</i>
Надбровные дуги, надпереносье, сосцевидные отростки	<i>мощнее, крупнее</i>	<i>меньше, тоньше</i>
Скуловые дуги	<i>толще</i>	<i>тоньше</i>
Наклон лба и лобно-носовый угол	<i>большой</i>	<i>более вертикальный</i>
Лобные и теменные бугры	<i>малая</i>	<i>значительная</i>
Форма орбит	<i>низкие, угловатые</i>	<i>высокие, округлые</i>
Форма верхнего края орбит	<i>толстые, скругленные</i>	<i>тонкие, острые</i>
Разворот углов нижней челюсти	<i>развернуты</i>	<i>не развернуты</i>
Положение ветвей нижней челюсти	<i>вертикальное</i>	<i>наклонное</i>

Зная закономерности возрастной и половой изменчивости в исследуемой группе, опытный антрополог сможет определить пол *индивида*, скажем, по отдельной кости или, даже, фрагменту кости. Но такое определение будет всегда очень осторожным - это вероятностная оценка (впрочем, как и оценка возраста). На практике ошибка половозрастной диагностики доходит до 10%.

Намного более четкие половые различия отмечаются в развитии костей таза, да и признаков здесь побольше ([Алексеев В.П., 1964](#); [Standards..., 1994](#) и др.). Женский таз *шире и ниже*, крылья *подвздошных костей* поставлены более горизонтально (они *развернуты*), *нижние ветви лобковых костей* сходятся под прямым или тупым углом (а не под острым 70-75°, как у мужчин), *большая седалищная вырезка* образует почти прямой угол (в отличие от острого угла у мужчин), *форма полости малого таза* цилиндрическая (а не конусообразная, как у мужчин), *форма входа в малый таз* более округлая (а не продольно-овальная, в виде карточного "сердца", как у мужчин) и т.п.

Если вы внимательно присмотритесь к ним, то увидите, что *большинство отличий формы женского таза потенциально "предназначены" и в прямом смысле подготавливают успешность хода будущей беременности и, особенно, процесса родов*. Не удивительно, что в отчетливом дефинитивном виде эти черты складываются только к окончанию периода полового созревания, а ход их развития регулируется половыми гормонами, различный уровень секреции которых также определяется в ходе становления женской и мужской репродуктивной системы.

Всё не просто.

7.3.8. Несколько слов о генетике пола

Развитие таза и скелета - "это хорошо". Но ведь эти явления - только следствие неких глубинных отличий, связанных с "фактором пола" и проявляющихся в ходе онтогенеза.

А какое самое яркое отличие между мужским и женским организмом Вы знаете?

Ну конечно, Вы сразу же подумали о генах, точнее о **хромосомах**. А о чем же еще? Люди имеют 23 пары хромосом, один член пары привносится **сперматозоидом**, а другой **яйцеклеткой**. У 22 пар оба члена каждой идентичны друг другу по форме (морфологии). У женщин 23-я пара также состоит из двух идентичных членов, а у мужчин две хромосомы 23-й пары совершенно не похожи друг на друга. Одна - X-хромосома - совпадает по форме с женской парой, другая - Y-хромосома - значительно меньше. Таким образом, женщины имеют две X-хромосомы (XX), а мужчины одну X и одну Y (XY).

После формирования гамет (сперматозоидов и яйцеклеток), каждая из них содержит только половину всего набора хромосом, поэтому яйцеклетка всегда содержит одну X-хромосому, а сперматозоид - одну X или одну Y.

- Определение пола будущего ребенка оказывается вероятностным процессом:
 - если яйцеклетку оплодотворяет сперматозоид, несущий X-хромосому, зигота имеет набор XX и пол ребенка будет женским,
 - если сперматозоид несет Y - зигота будет содержать набор XY и пол ребенка будет мужским.

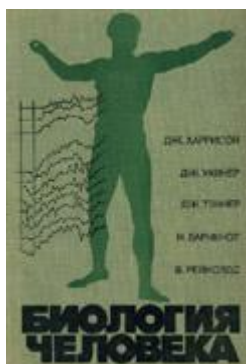
Казалось бы, что вероятность обоих событий равна, как и вероятность рождения мальчика или девочки (соотношение полов при рождении 1:1).

Однако на практике это не так.

При рождении наблюдаются довольно ощутимые отклонения от ожидаемого соотношения. Например, в середине XVII в. среди детей, родившихся в Лондоне на 113 мальчиков, приходилось всего 100 девочек. В середине XIX в. на территории Великобритании это соотношение составило 105:100, в 1900 г. - 104:100, а в середине XX в. выросло до 106:100. В тот же период в Греции этот показатель - *вторичное соотношение полов* - составил 113 (113:100), а на Кубе - всего 101 ([Харрисон Дж. и др., 1979](#); [Левонтин Р., 1993](#); [Хромов-Борисов Н.Н., 1996](#)).

Итак, *вероятность рождения мальчиков достоверно превышает ожидаемое соотношение 1:1 ($p > 0.5$), и эта вероятность непостоянна.*

- Впервые это явление было замечено еще основателем демографии Дж. Граунтом. Объяснение его может быть связано:
 - с различиями в способности сперматозоида, несущего X- или Y-хромосому, к успешному оплодотворению яйцеклетки;
 - с различиями среды или непосредственных условий, в которых происходит процесс оплодотворения;
 - с различием во внутриутробной смертности ребенка мужского и женского пола;
 - с порядком рождения ребенка (вероятность рождения девочки увеличивается с каждой последующей беременностью);



- с возрастом родителей на период зачатия и беременности (вероятность рождения мальчика снижается с возрастом родителей).

Все эти факты только кажутся "разнородными" и имеют общее биологическое объяснение. Например, они могут определяться возрастным изменением гормонального и иммунологического статуса родителей. Это ведет к изменению непосредственных условий среды, в которой происходит процесс оплодотворения и всё пренатальное развитие.

Известно, что различными гормональными воздействиями удастся существенно повысить или снизить вероятность рождения мальчика (от 0,8 до 0,3) ([Албертс Б. и др., 1994](#); [Хромов-Борисов Н.Н., 1996](#)).

Возраст созревания репродуктивной функции человека (половой зрелости, способности к беременности, длительность репродуктивного периода), как мы увидим, зависит от хода биологического развития и находится под контролем многочисленных эндо- и экзогенных факторов. Здесь также возможны [акселерация](#) и [ретардация](#).

А теперь подумайте, от чего зависит возраст вступления в брак, возраст первой беременности и число этих беременностей? Правильно - в значительной степени эти моменты определяются традицией, культурой, экономическим положением и большим числом самых разнообразных и совсем не биологических факторов.

От чего же в итоге зависит пол? Вопрос скорее риторический. Отвечая на него, мы вновь сталкиваемся с *уникальностью человека, где даже самые глубинные эндогенные биологические основы переплетаются с ходом истории, культурой, социальной организацией - зависят от них и в то же время во многом их определяют*. А проявляется это в ходе всего онтогенетического развития.

На настоящий момент открыто всего около двух десятков активных генов, находящихся на Y-хромосоме и они не связаны прямо с типично мужскими и типично женскими признаками, а у женщин одна из X-хромосом не активна (выключена) ([Левонтин Р., 1993](#)). Таким образом, и мужчины, и женщины имеют очень близкий генетический материал, и все равно становятся именно мужчинами и женщинами. Чтобы быть нормально развитым и способным к воспроизведению потомства, мужчина должен иметь одну X и одну Y хромосому, а женщина - две X. Это загадочный процесс, связанный с различием относительной активности генов и различной реакцией тканей организма на одни и те же сигналы в разные моменты развития.

Для описания этих механизмов нам придется обратиться к данным о нейрогормональной регуляции развития, так как именно *гормоны и другие эндокринные факторы являются непосредственным каналом реализации наследственной программы, а уровень их секреции - ведущим фактором регуляции темпов индивидуального развития*.

Гонады мужчин и женщин продуцируют [эстрогены](#) ("женские" гормоны), но уровень их секреции у женщин сильнее, чем у мужчин. То же относится и к [андрогенам](#), но их активность выше у мужчин. Оба половых гормона синтезируются благодаря ферментативной активности, непосредственно определяемой уровнем экспрессии. Более того, ткани организма (клетка или орган-мишень) должны быть сами предварительно активированы - восприимчивы к гормону. В упрощенном понимании, биологическое различие между полами лежит в количестве половых гормонов и ферментов, ответственных за их синтез, а также в условиях, создаваемых в клетках для активности тех и других на разных этапах развития.

Первоначальное различие в строении хромосом направляет организм либо по мужскому, либо по женскому "пути" развития. Когда "механизм запущен", в дело вступает *саморегулирующаяся* система нейроэндокринной регуляции. Эта тавтология - *регуляция регуляции* - очень удачно подходит к описанию сути развития.

7.3.9. Перипубертатный период и становление репродуктивной системы

Период полового созревания, или *перипубертатный период* (от лат. *pubertas* - возмужание) с точки зрения масштабности биологических перестроек, является одним из наиболее значимых этапов онтогенеза. Он включает в себя две стадии: *раннюю* (препубертатную) и *зрелую* (собственно пубертатную).

Препубертатный период (*adrenarche*) начинается в 6-7 лет у девочек, 7-8 лет у мальчиков и длится 3-4 года. Этот этап видоспецифичен для человека и, возможно, встречается только у шимпанзе ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 132](#)).

Важнейшим событием этапа является созревание андрогенной зоны надпочечников, продуцирующей мужские половые гормоны ([андрогены](#)). Стимулятором этого процесса считают пролактин, рост уровня которого отмечен в ночные часы у здоровых девочек 6-8 лет. Однако у мальчиков такой закономерности выявить не удалось.

Происходит возрастание уровня секреции надпочечниковых андрогенов (ДЭА, ДЭА-сульфата и других). На практике это изменение фиксируется ростом 17-кортикостероидов (17-КС) - продукта обмена мужских половых гормонов и показателя их содержания в организме. Андрогены прямо воздействуют на гипоталамус, а также превращаются в [эстрогены](#), и стимулируют гонадостат.

Ответом на эти эндокринные сдвиги становится интенсификация роста тела и органов, стимуляция скелетного и полового созревания, то есть, знакомый нам, первый ростовой скачок. Происходит удлинение конечностей, изменение морфологии черепа, формирование отчетливого рельефа мышц, уплощение поперечного сечения туловища и уменьшение жировой прослойки. В целом это можно описать как изменение пропорций тела от варианта *округлого сложения*, характерного для маленьких детей, на *вытянутый*, характерный для детей школьного возраста.

Темпы этих морфологических изменений у девочек выше. С 9-10 лет у них начинается формирование *вторичных половых признаков*: намечается развитие грудных желез, матки и влагалища, затем происходит появление волос на лобке и, наконец, в подмышечных впадинах. Половое созревание у мальчиков начинается в среднем на 2 года *позже*, а *сам процесс выражен слабее*: только к самому концу периода у них намечается ускоренный рост наружных половых органов.

Весь цикл дальнейших изменений в репродуктивной системе связан с функционированием системы гипоталамус-гипофиз-гонады, под контролем которой находятся многие функции организма и, прежде всего, биологические ритмы.

Контроль осуществляется на основе саморегулирующегося процесса, по принципу отрицательной и положительной обратной связи. Характер процесса меняется на протяжении всего развития ребенка, начиная с внутриутробного периода, и, конечно, зависит от его пола. Само *это развитие и состояние гипоталамических центров, а также регулируемый ими уровень гипофизарных и половых гормонов называют гонадостатом*.

Созревание этой системы является ключевым событием пубертатного периода (*gonadarche*). Обычно, он начинается в 9-11 лет у девочек и 10-12 лет у мальчиков и завершается примерно в 17-18 лет.

По-видимому, весь комплекс предстоящих изменений подготавливается благодаря действию т.н. "гипоталамических часов" - наследственно обусловленному изменению чувствительности гонад и аркуатного центра [гипоталамуса](#).

- Предполагается, что пубертас непосредственно связан с двумя событиями:
 - возрастным понижением чувствительности гипоталамуса к влиянию циркулирующих в крови половых гормонов;

- повышением чувствительности гонад к гонадотропинам гипофиза ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 132](#)).

Но вопрос о первоначальном механизме, запускающим пубертас и меняющим порог чувствительности "элементов" в системе гипоталамус-гипофиз-гонады до сих пор остается невыясненным. Возможно, определяющую роль здесь играет тот же пролактин, возможно - пинеальное тело.

К началу пубертатного периода увеличивается секреция релизинг-факторов (РФ), которые поступают в переднюю долю гипофиза и стимулируют выделение гонадотропинов (ФСГ, ЛГ и ГСИК). Это увеличение имеет и *обратное действие* - гонадотропные гормоны стимулируют секрецию *основных половых гормонов* гонад: [тестостерона](#) (андроген) и эстрадиола (эстроген).

У мужчин тестостерон вместе с ингибином тормозят синтез гонадотропных гормонов. В результате устанавливается балансное состояние, но уже на новом уровне. Это так называемый *тонический тип регуляции*. Процесс может повторяться неоднократно и продолжается в течение жизни. Например, у половины мужчин в возрасте старше 50 лет отмечается *андропауза* - уменьшение тестостерона и компенсаторный рост секреции ЛГ.

Наряду с общей для обоих полов тонической секрецией гонадотропинов, определяемой аркуатным центром гипоталамуса, у женщин существует *циклическая секреция*: быстрое и периодическое выделение ЛГ и ФСГ, а также соответствующее колебание уровня эстрогенов и прогестерона. Так определяется менструальный цикл.

Предполагается, что контроль в этой повторяющейся регуляции принадлежит участку циклического центра гипоталамуса. В мужском организме этот участок оказывается "выключенным" благодаря кратковременному выбросу большого количества андрогенов еще на стадии эмбриона.

В период от 9 до 14 лет и у мальчиков, и у девочек выражен скачок секреции [соматотропина \(СТГ\)](#). У мальчиков 12-15 лет - тестостерона. В конце пубертаса секреция этих факторов роста стабилизируется и снижается. Небольшое повышение секреции эстрогенов наблюдается у девочек уже в 9-10 лет, а в 12-14 лет этот подъем особенно выражен. Увеличение продолжается в течение всего [репродуктивного периода](#) (вспомните о соответствующей кривой роста).

С этими эндокринными переменами прямо связывается пубертатный ростовой скачок, характеризующийся быстрым увеличением размеров тела и изменением его пропорций. А сами показатели секреции являются надежными оценками хода развития (см. [Хрестом. 7.3](#)).

У мужчин и женщин половые гормоны наряду с другими факторами (СТГ, ИФР и др.) регулируют развитие первичных и вторичных половых признаков, влияют на обменные процессы, морфогенез, половое поведение. Например, андрогены стимулируют синтез белка и костной ткани, актомиозиновый комплекс (развитие мышечной системы), обуславливают возрастное уменьшение щитовидной железы, прямо влияют на мышечную активность. [Эстрогены](#) усиливают выраженность "женских" черт в пропорциях тела и перераспределении жира, участвуют в регуляции функции мозга.

Эстрогены - основные регуляторы, обеспечивающие формирование женского организма. *17β-эстрадиол* стимулирует развитие женских половых органов, вторичных половых признаков, участвует в регуляции менструального цикла. Под его влиянием улучшается кровоснабжение и стимулируется рост молочных желез, происходит формирование фолликулов. *Прогестерон* стимулирует развитие матки, участвует в подавлении овуляции (в менструальном цикле и, например, во время беременности) и др.

Под влиянием андрогенов у мальчиков стимулируется развитие половых органов, формируются вторичные половые признаки, например, идет обволашивание по мужскому типу и изменение голоса. Тестостерон непосредственно стимулирует сперматогенез и т.п.

В конце пубертатного периода СТГ, тестостерон и эстрогены начинают оказывать ингибирующее воздействие на линейный рост тела и его интенсивность падает.

Окончательное созревание репродуктивной функции завершается к 18-20 годам.

Конечно, представленная выше картина сильно упрощена, и, если вас интересует точность, следует непременно обратиться к работам более серьезным, чем наша (например, см.: [Држевецкая И.А., 1987](#); [Хрисанфова Е.Н., 1990](#); [Физиология человека, 1996](#) и др.).

Важно запомнить то, что в пубертатном периоде происходит интенсивное созревание основных регуляторов жизненных функций организма и, прежде всего, нейроэндокринной системы. Сам ход процесса развития обусловлен действием отлаженной саморегулирующейся системы, благодаря которой реализуется индивидуальный генетический материал.

Наиболее существенные морфофункциональные сдвиги растущего организма происходят под воздействием и контролем со стороны половых гормонов, соматотропина (СТГ), инсулина и инсулиноподобных факторов роста (ИФР1), кортизола, тиреоидных гормонов и других регуляторов, определяющих рост, обмен веществ, развитие половых признаков, пропорции, функциональные параметры, а также развитие мозга и многие характеристики поведения.

7.3.10. Критерии половой зрелости

Критерии половой зрелости, разработанные в акушерологии и педиатрии, основаны на времени появления, последовательности и степени развития вторичных половых признаков, а также, что наиболее существенно, степени согласованности их появления и развития.

Немного реже они представлены антропометрическими показателями описывающими, например, параметры гениталий, развитие грудных желез, изменения таза и т.п. (например, см.: [Бунак В.В., 1941](#)). Такая точность, как Вы сами понимаете, хороша при тщательных продольных наблюдениях за ростом и развитием детей и подростков.

- Но чаще используются дискретные балльные оценки развития. Общими компонентами для обоих полов являются:
 - степень развития пубального (лобкового) обволошения (P), с градациями от P_0 - волосы на лобке отсутствуют, до P_4 - распространение волос соответствует взрослому, по схеме В.Б. Штефко и А.Д. Островского ([Штефко В.Б., Островский А.Д., 1929](#)). В схеме Дж. Тэннера степень обволошения описывается по более дробной шкале $P_1 - P_6$). Морфология этих признаков различна у мальчиков и девочек;
 - степень развития аксилярного обволошения (развитие волос в подмышечной области) (Ax), с градациями от Ax_0 - отсутствие волос, до Ax_3 - полный волосистой покров, по В.Б. Штефко и А.Д. Островскому.
- У мальчиков и юношей, помимо того, оценивается:
 - пубертатное набухание сосков (C) с тремя градациями от C_0 до C_2 по схеме В.Б. Штефко и А.Д. Островского.
 - развитие гениталий (G) с пятью этапами $G_1 - G_5$ по Дж. Тэннеру;
 - перелом голоса и изменение конфигурации гортани (L) с градациями от L_0 - детский голос и отсутствие сильного выпячивания щитовидного хряща и колец трахеи гортани, до L_2 - мужской голос и отчетливое выпячивание элементов гортани (адамово яблоко) по схеме [Г. Гримма \(Гримм Г., 1967\)](#);
 - степень обволошения лица и третичный волосистой покров других частей тела.
- У девочек и девушек, помимо пубального и аксилярного обволошения, учитывается:

- развитие грудных желез и соска (**Ma**) с четырьмя степенями развития от **Ma₀** до **Ma₄**, по схеме В.Б. Штефко и А.Д. Островского;
- возраст первой менструации (**Me**) (факт менструации в том или ином возрасте отмечается как **Me₍₊₎** или **Me₍₋₎**);
- в некоторых схемах добавляется расширение таза, округление бедер, размеры крестцового ромба, реже учитываются структурно-анатомические изменения внутренних репродуктивных органов ([Бунак В.В., 1941](#)).

В результате таких оценок индивид в каждый момент развития описывается т.н. половой формулой: у девочек и девушек она имеет вид **MaPaxMe** (плюс дополнительные характеристики), у мальчиков и юношей - **GCPAxL** (плюс волосы на лице и на теле).

Безусловно, информативность компонентов половой формулы неодинакова: для женщин наилучшими показателями считаются **Me** и **Ma**, для мужчин - **P**, **G** и обволошение лица.

Сроки появления и степень развития отдельных признаков на протяжении пубертатного периода достаточно индивидуальны, но последовательность наступления этих изменений, в норме, высоко согласована.

Характеристика степени генетической обусловленности полностью повторяет все то, о чем мы говорили, при описании зубного и скелетного возраста. Показатели Хольцингера для критериев полового развития колеблются от 0,5 до 0,8 в зависимости от описываемого признака и степени его зрелости, то есть, в конечном счете, от возраста ([Никитюк Б.А., 1978](#)). Это явление мы уже пытались прокомментировать выше.

- Первые признаки полового развития появляются в 7-8 лет у девочек и в 10-11 лет у мальчиков. *Нормальная последовательность* появления признаков имеет вид:
 - у женщин *расширение таза - округление бедер - Ma - P - Ax - Me*,
 - у мужчин: *G - C - P - Ax - L - волосы на лице - волосы на теле* (прежде всего, на груди).

Вообще, в норме, существует значительная согласованность между степенью развития вторичных половых признаков и другими показателями биологического возраста - эти показатели высоко скоррелированы. Например, у подростков размеры тела тем больше, а функциональные показатели у них тем выше, чем сильнее развиты признаки половой зрелости. Девочки с более ранними сроками менархе крупнее и морфологически более зрелы, чем девочки, начавшие менструировать поздно. Такие связи существуют между многими критериями биологического возраста.

Ясно, что внутри любой группы людей одни индивиды будут характеризоваться относительной или крайней **ретардацией**, а другие - **акселерацией**, в сравнении со средними показателями по срокам и темпу развития признаков половой зрелости. Например, крайней степенью акселерированности развития для большинства групп современного человека считается появление менструации у девочек до 8 лет, а как явная задержка полового развития - отсутствие **Me** в 15-16 лет. У мальчиков преждевременным считается созревание до 10 лет ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 152](#)).

Вы уже понимаете, эти крайние варианты рассматриваются как *непосредственный фактор риска*, угрожающий не только нормальному биологическому развитию, но и становлению психики и социального развития человека. Контроль этих сроков возможен благодаря разработке региональных стандартов полового развития (табл. 7.11).

Таблица 7.11. Пример стандарта оценок половой зрелости девочек и девушек по схеме Л.Н. Улановой и соавторов (Москва, 1981 г.) (цит. по: [Васильев С.В., 1996. С. 88](#))

Половая формула	Средний возраст, лет	Возрастные границы, лет
$Ma_1 P_0 Ax_0 Me_{(-)}$	10.3	8.7-11.9
$Ma_1 P_1 Ax_{0-1} Me_{(-)}$	11.7	9.9-13.5
$Ma_2 P_2 Ax_2 Me_{(-)}$	11.9	10.3-13.3
$Ma_3 P_3 Ax_{2-3} Me_{(-)}$	12.8	11.2-14.4
$Ma_3 P_2 Ax_{1-2} Me_{(+)}$	12.8	11.2-14.4
$Ma_{3-4} P_2 Ax_2 Me_{(+)}$	13.8	12.2-15.4
$Ma_{3-4} P_3 Ax_2 Me_{(+)}$	14.2	12.8-15.6
$Ma_{3-4} P_3 Ax_3 Me_{(+)}$	15.2	13.6-16.8

Не стоит забывать о нормальных популяционных различиях по показателям половой зрелости. Например, возраст менархе в большинстве современных европеоидных групп колеблется в пределах 12,5-13,5 лет. Для коренного населения Новой Гвинеи, шерпов и непалок Непала и ряда других этно-территориальных групп человека этот показатель составляет от 16,6 до 18,3 лет. Большинство из этих поздносозревающих (ретардированных) групп представляют высокогорное население. Напротив, для некоторых популяций возраст *Me* варьирует в пределах 12,1-12,6 лет (население ряда городов Сибири, Грузии, некоторых центрально-азиатских групп, сельского населения Греции, Италии, Турции, США и многих других).

У девушек-горожанок менSTRUации, как правило, появляются раньше, чем у жительниц села. Например, у полек, жительниц крупных городов, возраст *Me* составляет в среднем 12,1 лет, а у селянок - 13,5. У египтянок Каира - 12,7 лет, а в сельской местности - больше 13 и т.д. В итальянских семьях с высоким экономическим уровнем (прежде всего, высоким заработком отца) девушки начинали менSTRUировать в 12,6 лет, а с низким - в 13,1. В сельской местности период менархе чаще наступает летом, а в городских условиях - в зимний период. При этом в горных деревнях наступление менархе также чаще приходится на зиму и происходит с большой задержкой (у индианок г. Дели *Me* составляет 13,4 лет, а у жительниц высокогорных районов - целых 16,6). Наконец, у русских г. Батуми это значение равно 12,1 лет, а у грузинок того же города - 12,7 (подробнее, см.: [Властовский В.Г., 1976](#), [Миклашевская Н.Н. и др., 1988](#); [Рост и развитие..., 1989](#); [Миклашевская Н.Н., 1990](#)).

Возраст менархе, конечно, не единственный показатель, изменчивый в зависимости от *генетических* (этнических, популяционных и т.п.) и *средовых* факторов (климато-географических, социальных, экономических и т.п.). Но, говоря о групповых различиях, мы снова напрямую подходим к вопросу о *факторах, определяющих регуляцию процесса роста и развития* - это все тот же знакомый вопрос о генетической и средовой детерминации явления биологической изменчивости. Относительно полового развития в этой связи накоплено колоссальное количество сведений, часто весьма противоречивых, а само явление, несомненно, представляется многофакторным (табл. 7.12).

Таблица 7.12. Средний возраст развития различных половых признаков у девочек некоторых этно-территориальных групп ([Миклашевская Н.Н., 1990. С. 26](#))

Группа	Р, лет	Ах, лет	Ме, лет
Сельские группы			
якутки центральных районов Якутии	13.4	13.8	13.6
киргизки Кировского района Киргизии	13.5	13.9	14.3
абхазки Очамчирского района Абхазии	11.4	11.9	14.3
Городские группы			
грузинки Тбилиси	10.1	10.6	12.4
абхазки Сухуми	10.8	11.2	13.1
русские Москвы	11.2	11.9	13.0

Для целостного понимания хода индивидуального онтогенеза определяется согласованность развития не только *репродуктивной, зубной и скелетной* систем. Используются критерии *соматического и физического развития* (пропорции тела, конституция), различные *функциональные, физиологические и биохимические* показатели, наконец, разнообразные аспекты развития *психической сферы*. Говоря об онтогенезе человека, мы даже не упомянули некоторые из этих явлений. И все же впечатление о закономерностях процесса развития Вы уже получили - поэтому закономерности и называют общими (см. [Хрестом. 7.4](#)).

7.4. Эпохальные тенденции изменения темпов развития

Подвижное в подвижном
Ж. Верн (20 тысяч лье под водой)

- [7.4.1. Эпохальная акселерация и ретардация](#)
- [7.4.2. Некоторые факты](#)
- [7.4.3. Попытки объяснения](#)

7.4.1. Эпохальная акселерация и ретардация

Девиз капитана Немо прекрасно отражает то явление, описанием которого мы завершаем эту тему.

Вы когда-нибудь думали о том, почему Вам так тесно сидеть в старой машине или самолете, почему с таким трудом удастся "втиснуться" в бабушкино платье или дедушкин пиджак? Наши прабабушки и прадедушки (в среднем, конечно) были ниже и "меньше", чем бабушки и дедушки, а мы (опять же, в среднем), немного, но выше своих родителей. А что там будет с нашими детьми, внуками?...

Дело в том, что помимо собственно динамичного процесса роста, характеризующего одно поколение людей, в разные периоды истории человека происходило *эпохальное ускорение и замедление* темпов онтогенетического развития.

Темпы развития могут отличаться у представителей разных поколений одной популяции людей, и такие изменения неоднократно происходили в истории человечества и происходят в настоящее время.

Как минимум в течение полутора последних веков вплоть до последних 2-4 десятилетий наблюдался процесс эпохальной акселерации развития. Проще говоря, дети каждого

следующего поколения становились все крупнее и крупнее, они раньше созревали, а достигнутые изменения сохранялись во всех возрастах. Эта удивительная тенденция достигла значительных масштабов и распространялась на многие популяции современного человека (хотя и не на все), а динамика полученных изменений была удивительно похожа для совершенно разных групп населения.

Мы говорим об этом явлении в прошедшем времени, так как где-то со второй половины XX века было отмечено сначала замедление темпа эпохального прироста, а в последние полтора-два десятилетия *речь все чаще идет о стабилизации темпов развития, то есть остановке процесса на достигнутом уровне и даже о новой волне ретардации (деселерации)*.

Поскольку тенденция в наиболее ярком виде фиксировалась на протяжении одного столетия, она получила название секулярного тренда (от англ. *secular trend* - вековая тенденция). Но если говорить в общем, речь идет не о вековой тенденции, ограниченной одним столетием, а об эпохальной, охватывавшей большое число поколений в разных популяциях человека.

- В отношении отмеченного сдвига термин "*акселерация*" употребил немецкий педиатр Э. Кох в 1935 г. и с тех пор за ним закрепилось двойное значение. Таким образом, непременно следует различать понятия:
 - *индивидуальной акселерированности* или *ретардированности*, о которой мы уже так много говорили (более удачен и точен термин В.Г. Властовского - *внутригрупповая акселерация и ретардация*) ([Властовский В.Г., 1976. С. 4-10](#));
 - эпохальной акселерации или ретардации, то есть изменении темпов соматического развития относительно аналогичных показателей у предшествующих поколений

Кроме ускорения *темпов биологического развития*, с эпохальной акселерацией связывается *удлинение репродуктивного периода*, более длительное *сохранение работоспособности* в пожилом возрасте, *увеличение продолжительности жизни*, *перестройка структуры заболеваемости* и т.д. Наконец, происходит изменение *антропологических размеров и характера их взаимной скоррелированности* (вспомните, об этом мы упоминали в связи с тенденцией редукции в зубной системе человека).

Таким образом, *эпохальная акселерация (или ретардация) - это не просто равномерное увеличение или уменьшение всего организма (аллометрический рост), а изменение соотношения его параметров в ходе развития, проявляющееся и в дефинитивном состоянии*.

7.4.2. Некоторые факты

Как только в середине XIX столетия в практику обследования детей вошла [антропометрия](#), в разных странах мира стали накапливаться данные о постепенном увеличении длины и веса тела, происходящем от одного поколения людей к следующему. Одновременно наблюдалось и ускорение полового созревания, которое сперва отмечалось только по возрасту менархе.

Судя по серии измерений, начатых еще в 1741 г. в Норвегии, с 1760 по 1830 гг. произошло небольшое увеличение роста взрослых, с 1830 по 1875 гг. прибавка составляла 0,3 см за 10 лет, а с 1875 г. и до середины XX в. - около 0,6 см за десятилетие (!). По измерениям, начатым в Дании в 1815 г. прибавки отмечены с 1845 г., а дальнейшие скорости изменений похожи на "норвежские".

Близкие результаты мы видим при сравнении данных по длине тела и весу шведских школьников (с 1883 по 1968 гг.), длины тела английских мальчиков (1833-1958 гг.), кривых роста московских детей (1889-1969 гг.). Конкретных примеров можно привести бесчисленное количество (например, см.: [Рост и развитие..., 1989](#)).

Средняя прибавка в период 1880-1950 гг. у детей европейских стран от 5 до 7 лет составила около 1,5 см в длине тела и 0,5 кг в весе за каждое десятилетие, у подростков она увеличилась до 2,5 см и 0,7 кг, а у взрослых вновь уменьшилась до 1 см.

Для 5-7 летних детей крупных городов центральной России и Украины с 1889 по 1969 гг. эти цифры составили 1,7 см и 0,7 кг, а в пубертатном периоде - целых 2,7 см в росте и 2,3 кг в весе за каждые 10 лет. *Всплеск эпохальной акселерации для большого числа регионов Восточной Европы приходится на 50-60-е гг. XX в.* Также сильно эпохальный сдвиг был выражен в послевоенной Германии и Японии.

В те же годы в Западной Европе и индустриальных странах Америки тенденция стабилизировалась и пошла на убыль, а в начале 70-х гг. эпохальный сдвиг длины тела для европейцев составлял уже только около 1 см за десятилетие (или около 2,5 см за поколение). В большей части обеспеченных слоев населения прибавка вообще приостановилась (все данные по: [Властовский В.Г., 1976. С. 14-16](#); [Харрисон Дж. и др., 1979. С. 423-425](#)).

Тенденция к увеличению размеров происходила *за счет все более раннего начала созревания*, приводящего в конечном итоге к тому, что дефинитивные параметры, характерные для взрослого, достигаются несколько раньше, а само развитие идет ускоренными темпами. Рост раньше начинается, идет интенсивнее и немного раньше завершается.

В результате, *по основным критериям морфологической зрелости - скелетному возрасту и соматическому развитию - опережение составило около трех лет за столетие.*

Менялись не только параметры тела в ходе постнатального развития. Длина тела у новорожденных возросла в среднем на 0,5-1,0 см. Есть сведения и о сокращении продолжительности внутриутробного периода и более раннего достижения критического веса плода - вес тела новорожденных вырос на 0,2-0,3 кг, а процесс этот, возможно, не был столь направленным (сводку данных, см.: [Никитюк Б.А., 1972](#)). *Эпохальная акселерация затронула все периоды онтогенеза.*

Смена зубов завершается примерно на 1-2 года раньше, по сравнению с данными начала XX в. (кроме третьих моляров, срок прорезывания которых все более отдалается, см. выше).

Ускорение ярко проявилось в эпохальном сдвиге возраста первой менструации (*Me*). В большинстве изученных [антропологических выборок](#) эта тенденция оказалась весьма устойчивой. Например, с 1830 по 1960 гг. сроки менархе в странах Западной Европы сдвигались примерно на 4 месяца за каждое десятилетие. В 60-е гг. XX в., появились данные о том, что этот процесс приостановился в Норвегии и Англии, но все еще продолжался в Швеции, Голландии, Венгрии и т.п.

В Москве акселерация среднего возраста менархе продолжалась до середины 70-х гг., затем отмечена стабилизация и даже некоторая ретардация этого показателя (деселерация): в 1937 г. *Me* составлял 14,8 лет; в 1947 г. - 15,3 лет (военный период); в 1957 - 13,9 лет; в 1962 - 13,1 лет; в 1968-72 гг. - 12,8, а в 1981-84 гг. - снова около 13,0 лет (см.: [Миклашевская Н.Н. и др., 1988](#)).

На настоящий момент *половое развитие завершается примерно на 2 года раньше, по сравнению с показателями начала века, а возраст менархе снизился за этот период примерно на 2,5-3,0 года.*

Ускорение развития девочек, видимо, шло более высокими темпами по сравнению с мальчиками. Особенности этого изменения хорошо фиксируются по перекрестам кривых роста (табл. 7.13) (в таблице указаны сроки возраста перекрестов и разница между ними).

Таблица 7.13. Изменения возраста первого и второго перекреста кривых роста длины тела детей Москвы (Властовский В.Г., 1976. С. 86)

Годы обследования*	1-й перекрест, лет	2-й перекрест, лет	Разница, лет
1934-1935	11.3	13.6	2.3
1936-1937	11.3	14.3	3.0
1952-1953	10.8	13.7	2.9
1958-1959	10.2	13.6	3.4
1961-1962	10.0	13.6	3.6
1960-1969	9.7	13.5	3.8

Секулярный тренд отмечен в темпах развития многих физиологических и функциональных показателей, например мышечной силы, состояния сердечно-сосудистой системы, скорости формирования реакций, речевых функций и др. Таким образом, *эпохальные изменения затрагивают большинство параметров и систем организма на протяжении всего жизненного цикла.*

Эпохальное ускорение развития не означает равномерность и "гармоничность" изменения. До сих пор все большее количество детей характеризуется крайними (потенциально опасными) вариантами строения и темпов развития. Например, результаты многолетнего изучения московских школьников на протяжении 80-90-х гг. XX в. свидетельствуют об уменьшении многих обхватных и широтных параметров (того же обхвата груди), уменьшения веса тела, жировых складок, некоторых функциональных показателей (емкость легких) и т.п. Все более отчетливо проявляются тенденции к грацилизации, долихоморфности и даже астенизации строения тела, продолжающаяся на протяжении последних десятилетий (Година Е.З. и др., 2000).

Это явление - одновременно и следствие, и суть эпохального процесса, сводящаяся к разбалансировке механизмов регуляции онтогенеза.

В результате происходит изменение морфофункционального статуса (нормы реакции) организма в каждый период развития. Яркое проявление этого - *эпохальная морфологическая трансформация* - неравномерность изменения антропологических признаков и степени их взаимной скоррелированности.

Приведенные выше численные оценки довольно приблизительны, поскольку речь идет об общих масштабах явления. В отдельных популяциях дело обстоит немного иначе. На рисунке представлены данные по изменению длины тела учащихся народных школ г. Штутгарт, проведенные на протяжении 45 лет. Общее изменение в росте на момент начала и окончания наблюдений очевидно. Но как изменчива динамика этого процесса в каждый момент времени!

Эти данные свидетельствуют ни о чем ином, как о многофакторности процесса эпохальной акселерации. В каждой конкретной популяции или группе людей, помимо общих причин, определяющих процесс, действует множество разнообразных факторов, обуславливающих неравномерность его динамики. Эпохальная тенденция, как и индивидуальное развитие, оказывается обусловленной ходом популяционной истории. Популяция имеет свою "судьбу", а её "жизненный путь" - такой же динамичный, неповторимый и многофакторный процесс, как ход индивидуального развития - жизнь человека.

7.4.3. Попытки объяснения

"Никто не может сказать наверняка, чем вызван этот эпохальный сдвиг" ([Харрисон Дж. и др., 1979. С. 427](#)). Сказав так, пожалуй, дальше можно было бы и не продолжать. Но все же попытки ([гипотезы](#)) объяснения эпохальных сдвигов развития существуют.

Если строго подходить к фактам, секулярный тренд зависит от *пола, конституции, расовой и этнической принадлежности*, самых различных *экологических и социальных* факторов. Наряду с группами, в которых акселерационные сдвиги выражены значительно (большинство европейцев, многие монголоидные группы, афроамериканцы, бушмены, папуасы и др.), встречаются популяции, в которых тенденция выражена слабо или вообще отсутствует (например, племена Центральной Америки и Полинезии). Описаны экологические и социальные различия в пределах популяций, относящихся к одному [этносу](#). Темпы акселерации несколько выше у городского населения и у детей из социально обеспеченных семей. Впрочем, и здесь есть много противоречивых сведений. Например, тенденция к ретардации сроков полового созревания проявилась на фоне повышения жизненного уровня населения ([Рост и развитие..., 1989](#)).

Есть свидетельства, что в связи с индустриализацией в Европе произошло значительное замедление темпов пубертатного развития, а затем, когда стали вновь относительно улучшаться условия жизни, начался новый период ускорения ([Харрисон Дж. и др., 1979. С. 427](#)).

Обычно, и не без оснований, говорят о связи тенденции с изменением [системы питания](#) и общих условий окружающей среды. Речь идет в первую очередь об изменении соотношения важных ингредиентов в рационе: процессы акселерации связываются с повышением потребления белков и жиров животного происхождения, а также молока, сахара, витаминов и минеральных веществ. Но эпохальный сдвиг происходит и в тех группах, где изменение рациона не выглядит очевидным.

Весьма яркие, но все же отдельные случаи прямо связывают ускорение развития с употреблением пищи, содержащей специфические химические соединения, консерванты и собственно гормональные добавки, попадающие в наш рацион с мясом бройлерных животных и птицы ([Ревелль П., Ревелль Ч., 1994](#)). Есть косвенные свидетельства того, что при питании продуктами с высоким содержанием растительных волокон происходит некоторое замедление развития (это отчасти объясняет разницу между сельским и городским населением). В последнее десятилетие перед человечеством встает реальная проблема, связанная с употреблением в пищу генетически модифицированных организмов (ГМО) - этого блага и потенциальной опасности современной цивилизации.

Существует непосредственная *генетическая составляющая* процесса. Это неуклонное разрушение генетических [изолятов](#) вследствие слияния локальных популяций. При этом происходит нарушение *традиции* заключения браков между членами одной группы населения. Суть объяснения сводится к знакомому нам эффекту [гетерозиса](#). Но как мы знаем, действие "гибридной силы" в случае с человеком далеко не однозначно ([Бунак В.В., 1980](#)), и "в одиночку" этот эффект, все же, не в силах объяснить всего масштаба изменений.

Один из весьма вероятных факторов секулярного тренда связан с поистине колоссальными успехами медицины. Благодаря изменению "естественной" частоты различных заболеваний, а также понижению смертности новорожденных, детей и подростков, от поколения к поколению, в прямом смысле, *изменяется генетический материал*, и реализуется скрытый *потенциал развития*. А ведь [естественная смертность](#) во многом обусловлена индивидуальными нарушениями регуляции развития. Те, кто раньше умирал "до срока", не оставляя потомства, теперь вносят свой генетический вклад в следующее поколение.

- В качестве других рабочих [гипотез](#) рассматриваются:

- предположения о связи секулярного тренда с изменением *психогенного и иного уровня стресса* - необычный для человека уровень шума, излучения, ритмика различных процессов и всей жизни, возможно, влияют на процессы регуляции роста (конечно, особенно ярко эти факторы проявляются в условиях индустриального города);
- связь с динамикой солнечной активности (инсоляции), ритм которой в общих чертах повторяет известные нам эпохальные события ([Milankovic M., 1998](#)). Здесь возможны как прямые воздействия (ультрафиолет необходим для выработки ряда веществ, например, витамина D1), так и сложные взаимосвязи (например, по гипотезе Б.А. Никитюка и А.М. Алпатова воздействие происходит через изменения геомагнитного поля);
- наконец, не стоит сбрасывать со счетов весь тот спектр разнородных явлений, которые в экологии называют глобальным антропогенным загрязнением среды.

Ни одна из предложенных гипотез *в отдельности* не может объяснить феномен эпохальной акселерации, и ни об одной из них нельзя говорить как о единственной.

Эпохальный тренд - многофакторный и динамичный процесс, в принципе не сводимый к одной причине. Но это не значит, что попытка разгадать его механизмы тщетна - возможно, мы уже знаем весь круг определяющих факторов, и остается только аккуратно соединить их в один комплекс.

Любой сложный процесс имеет много проявлений. Помимо указанных биологических перемен, эпохальная акселерация, вероятно, является одним из факторов изменения частот ряда заболеваний. Предположительно, среди таковых: дефекты осанки, сердечно-сосудистые патологии (ишемическая болезнь сердца и, особенно, протрузия митрального клапана), ряд заболеваний центральной нервной системы (например, энцефалит и менингит), ранняя близорукость и плоскостопие, учащение детского церебрального паралича. Напрямую связать эти и другие патологии с секулярным трендом нельзя. Вернее, трудно корректно доказать степень такой связи. И все же, *раз есть разбалансировка регуляции развития - неминуемы её негативные последствия.*

Эпохальная акселерация - одно из самых значительных и загадочных явлений в *современной биологии* человека, имеющее, помимо прочего, серьезные и неоднозначные медицинские, педагогические и социальные последствия.

Похожие, но не всегда такие масштабные эпохальные тенденции (акселерация, сменяющаяся периодом ретардации) отмечены по данным письменных источников и по материалам палеоантропологических исследований.

Всего один пример. Есть сведения, что у городского населения античных полисов и городов римского времени возраст менархе был близок к современным показателям (12-15 лет), а менопауза наступала раньше современного срока. После крушения Римской империи и в период средневековья срок *Ме* начал вновь смещаться до значения 17-18 лет. Но это единичные свидетельства, характеризующие судьбу *отдельных популяций и их групп.*

На протяжении всей истории человечества *отдельные популяции и их объединения* сталкивались со спектром разнообразных факторов, влиявших на темпы онтогенеза и приводившие к изменению механизмов, регулирующих рост и развитие (например, см.: [Алексеев В.П., 1984](#); [Фоули Р., 1990](#); [Бужилова А.П., 1995](#); [Медникова М.Б., 1995](#); [Номо sungirensis..., 2000](#); Козловская М.В., 2003 и др.). Для ряда подобных сдвигов мы можем "подыскать" достойные объяснения, исходя из общих закономерностей развития и сопоставляя биологические изменения с событиями истории. Например, один из подобных сдвигов согласован со временем распространения производящего типа хозяйства.

- Возможные "причины" этих эпохальных событий *все те же*:
 - непрерывное изменение *генетического материала* (потенциала развития);
 - изменение *системы питания* (сбалансированности состава, качества и достатка пищи);
 - изменение воздействия комплекса *климато-географических факторов* (вследствие миграции населения, эпохальных колебаний периодов инсоляции, относительной увлажненности, температурного режима и т.п.);
 - изменение картины *патологических проявлений*;
 - изменение *демографических показателей* (количества и плотности населения, уровня рождаемости, уровня смертности в различные периоды онтогенеза);
 - перемены в *социальной сфере* (степени расслоения обществ, их экономической стабильности, связанной с этим стрессогенной нагрузкой);
 - изменение в сфере *культуры и традиций* народов.

Снова много факторов, и они связаны друг с другом неразрывно, снова биология человека переплетается с ходом его истории.

Эпохальные колебания темпов роста и развития человека во многом определяют уровень межпопуляционной изменчивости и, несомненно, являются проявлением микроэволюционного процесса, происходящего в популяциях человека.

7.5. Резюме

Наш рассказ о процессе развития человека, конечно, не закончен. С проявлением онтогенетической изменчивости и явлением биологического возраста мы столкнемся во всех последующих темах учебника. Пока подведем промежуточный итог:

Наиболее общее понятие биологии развития - *онтогенез* - представляет собой жизненный цикл от момента оплодотворения до наступления смерти. Это *непрерывный* процесс возрастного изменения организма - *роста и развития*.

Онтогенез можно рассматривать как процесс возникновения и преобразования различных особенностей организма (признаков и систем признаков). Под воздействием и контролем разнообразных и всегда уникальных факторов среды (модификаторов развития) в ходе роста и развития происходит реализация неповторимого генетического материала (**генотипа**) в его "внешнее" проявление (**фенотип**).

- С преобразованиями, происходящими в процессе онтогенеза, связаны все виды **изменчивости** биологических признаков человека.
 - Развитие человека начинается с одной клетки (оплодотворенной зиготы), а дальнейшие преобразования можно разделить на четыре крупных морфогенетических события: *гиперплазию* (деление клеток); *гипертрофию* (рост клеток); детерминацию и дифференцировку клеток и морфогенез. Конечным результатом этих преобразований является образование клеточных систем - тканей, а также органов, их систем органов и организма в целом.
 - К основным закономерностям процесса развития человека относятся *непрерывность, постепенность, необратимость, цикличность, гетерохрония, чувствительность* к эндо- и экзогенным воздействиям.
 - Существенным аспектом является выраженный половой диморфизм развития.

- Динамика онтогенетического развития каждого человека неповторима (индивидуальна).
- Развитие человека характеризуется *периодами активизации и торможения роста*. Темпы роста ограничиваются или активизируются под воздействием широкого спектра экзогенных факторов среды. Но их воздействие не выводит процессы развития за границы широкой нормы реакции, определенной наследственно.

При нормальном течении, процессы роста и развития четко направлены и способны к самостабилизации, благодаря действию большого числа разнородных *регуляторных механизмов*. Эти механизмы запускаются благодаря генной экспрессии. Любое ростовое изменение в организме так или иначе связано с характером генетической активности.

Непосредственным каналом реализации наследственной программы являются ферменты, гормоны и другие эндокринные факторы. Изменение уровня их секреции в течение онтогенеза представляет собой ведущий фактор регуляции темпов индивидуального развития.

На всех этапах онтогенеза организм человека остается целостной и открытой биологической системой. Действие регуляторов и факторов развития начинается еще до момента зачатия. Затем уже другие механизмы продолжают контролировать процесс развития в течение всего пренатального периода и постнатального онтогенеза, определяя экспрессию, действуя непосредственно на клеточном и тканевом уровне.

Многие из этих механизмов обладают свойством саморегуляции, и большинство представляют собой сложные межсистемные комплексы, которые сами образуются в ходе онтогенеза. Они запускают и контролируют развитие отдельных систем организма. Мы же получаем хорошую возможность структурировать этот непрерывный процесс на условные этапы (периоды онтогенеза), регуляция в пределах которых оказывается более или менее жестко обусловленной генетически (чувствительные периоды).

Хотя всё или почти всё замыкается в конце концов на генах, даже эндогенные регуляторы роста (та же нейроэндокринная система, призванная канализировать рост), оказываются во взаимодействии с широким спектром экзогенных условий ("шумов" развития), многие из которых имеют случайный характер. Реализация наследственной программы, происходящая в ходе индивидуального развития, в значительной степени попадает под влияние конкретных условий среды, в которой и протекает весь процесс. А ведь эти условия сами непрерывно изменяются.

В результате онтогенез представляет собой целостную и динамичную картину смены этапов, характеризующихся различными темпами роста. Каждый такой этап имеет свою возрастную норму реакции, обычно приближающуюся к среднегрупповой (популяционной) характеристике.

Об этой норме мы узнаем благодаря исследованию биологического возраста - фундаментального и многостороннего *показателя темпов развития*, отражающего уровень морфофункционального состояния организма на фоне популяционного стандарта.

По ускорению или, наоборот, замедлению *темпов роста* отдельных систем или всего организма в целом, то есть по степени его акселерированности или ретардированности, мы можем судить о нормальности хода индивидуального развития. А это, с одной стороны, прямой путь к контролю, профилактике и диагностике возможных отклонений, а с другой - возможность для более глубокого понимания причин биологической (и не только) изменчивости человека.

Темпы развития могут отличаться у представителей разных поколений одной популяции людей, и такие изменения неоднократно происходили в истории человечества (эпохальные тенденции изменения темпов развития).

- В течение полутора последних веков наблюдался процесс эпохальной акселерации. Этот процесс (секулярный тренд) затрагивает большинство параметров и систем организма на протяжении всего жизненного цикла.
- В последние десятилетия он стабилизировался и отмечена противоположенная тенденция (эпохальная ретардация или деселерация).
- Эпохальное изменение темпов роста и развития не сводится к равномерному увеличению или уменьшению всех показателей организма. Оно представляет собой изменение развития множества параметров организма, приводящее к изменению дефинитивного состояния. Явление можно описать, как *разбалансировку системы регуляции* онтогенеза.
- Эпохальный тренд - многофакторный и динамичный процесс, не сводимый к одной причине. В каждой конкретной человеческой популяции, помимо общих причин, определяющих эпохальный сдвиг, действует множество факторов, обуславливающих неравномерность его динамики.
- Эпохальные колебания темпов роста и развития человека представляет собой одно из проявлений микроэволюционного процесса, действующего в популяциях и их системах. Во многом благодаря этим изменениям определяется уровень межпопуляционной изменчивости биологических признаков человека.

Словарь терминов

1. Акселерация
2. Биологический возраст
3. Дифференцировка
4. Модификатор развития
5. Морфогенез
6. Норма реакции
7. Онтогенез
8. Онтогенетическая изменчивость
9. Паспортный (хронологический) возраст
10. Половой диморфизм
11. Регулятор развития
12. Ретардация
13. Экспрессия
14. Эпохальная тенденция

Вопросы для самопроверки

1. Что такое онтогенез?
2. Какими общими закономерностями характеризуется процесс онтогенетического развития человека?
3. Что такое кривая роста человека?
4. Что такое паспортный возраст?
5. Что такое биологический возраст человека, и по каким критериям мы можем о нем судить?

6. Какие факторы влияют на развитие зубной, скелетной и репродуктивной систем человека?
7. Как (в общих чертах) осуществляется процесс регуляции развития (примеры)?
8. Что понимается под акселерацией и ретардацией развития индивида?
9. Что понимается под эпохальным изменением темпов развития?
10. Что Вам известно о факторах эпохальной акселерации и ретардации (гипотезы, предположения, Ваше мнение)?
11. Можно ли описать динамику эпохальных изменений одним биологическим показателем?
12. К каким последствиям приводит эпохальная акселерация?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Понятие об онтогенезе.
2. Основные закономерности процесса роста и развития человека и их проявление.
3. Процесс клеточной дифференцировки и морфогенеза.
4. Периодизация онтогенеза человека (история изучения).
5. Соотношение понятий хронологического и биологического возраста человека.
6. Зубной возраст и развитие зубной системы человека.
7. Развитие скелетной системы человека (процессы и их регуляция).
8. Становление репродуктивной системы человека.
9. Половой диморфизм в процессе роста и развития человека.
10. Чувствительные периоды онтогенеза человека.
11. Модификаторы и регуляторы процесса развития.
12. Биологические ритмы и развитие человека.
13. Секулярный тренд и другие эпохальные тенденции изменения темпов развития.

Список литературы

Обязательная

1. Властовский В.Г. Акселерация роста и развития детей (эпохальная и внутригрупповая). М., 1976.
2. Морфология человека / Под ред. Б.А. и В.П. Чтецова. М., 1990.
3. Павловский О.М. Биологический возраст человека. М., 1987.
4. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
5. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. М., 1994.
2. Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
3. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966.
4. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
5. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
6. Антропология. Хрестоматия. М., 1997.
7. Бужилова А.П. Древнее население. Палеопатологические аспекты исследования. М., 1995.

8. Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М., 1998.
9. Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
10. Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
11. Вайс Х., Елькман В. Функции крови // Физиология человека. Том 2. М., 1996. С. 414-453.
12. Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
13. Година Е.З., Пурунджан А.Л., Хомякова И.А. Эпохальная трансформация размеров тела и головы у московских детей и подростков как критерий микроэволюционных процессов // Народы России. Часть 2. М., 2000. С. 331-367.
14. Година Е.З., Миклашевская Н.Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания у человека // Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. Том. 3. М., 1989.
15. Гримм Г. Основы конституционной биологии и антропометрии. М., 1967.
16. Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жираотложения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.
17. Држевецкая И.А. Эндокринная система растущего организма. М., 1987.
18. Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973.
19. Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек. Основные показатели. М., 1997.
20. Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // Орус. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.
21. Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
22. Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1995.
23. Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З. Ростовые процессы у детей и подростков. М., 1988.
24. Миклашевская Н.Н. Биологический возраст // Морфология человека. М., 1990. С. 20-28.
25. Никитюк Б.А. Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет // Вопросы антропологии. Вып. 42. М., 1972.
26. Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
27. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. В 4-х книгах. М., 1994.
28. Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. Том. 3. М., 1989.
29. Уайнер Дж. Экология человека // Биология человека. М., 1968. С. 331-422.
30. Усов И.Н. Здоровый ребенок. М., 1994.
31. Физиология человека. В 3-х томах. Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. М., 1996.
32. Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
33. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
34. Хромов-Борисов Н.Н. Биометрические аспекты популяционной генетики // Л.З. Кайданов. Генетика популяций. М., 1996. С. 251-299.
35. Шмидт Р. Интегративные функции центральной нервной системы // Физиология человека. Том 1. М., 1996. С. 129-170.
36. Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
37. Cavalli-Sforza L.L., Bodmer W. The genetics of human populations, 1971.
38. Gardner L.I. Deprivation Dwarfism // Biological anthropology. Readings from Scientific American, 1974. P. 284-290.
39. Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Bilology (3-d edition). Oxford, 1992

40. Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Ред. Т.И. Алексеева, Н.О. Бадер. М., 2000.
41. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena. 1928.
42. Martin R., Saller K. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung begrenzt von Rudolf Martin. Dritte volling umberbeitete und und erweiterte Auflage von Karl Saller. Stuttgart. 1956.
43. Milankovic M. Canon of insolation and the Ice-age problem. Beograd. 1998.
44. Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas. 1994.
45. Ubelaker D. Human skeletal remains. Adlin, Chicago. 1978.
46. Waddington C.H. The strategy of the genes. London. 1957.

ТЕМА 8. КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

- [8.1. Понятие о конституции человека](#)
- [8.2. Компоненты тела](#)
- [8.3. Конституциональные схемы](#)
- [8.4. Функциональные \(физиологические\) аспекты](#)
- [8.5. Психологические аспекты](#)
- [8.6. Генетические основы](#)
- [8.7. Конституция и медицина](#)
- [8.8. Резюме](#)

Ни одного человека нельзя охарактеризовать, описав его телосложение, физиологию и поведение. Скорее, любой человек - это история телосложений, физиологии и поведения, история, которая начинается в момент зачатия и кончается только после смерти... Поэтому правильное описание любого данного человека - это не просто отдельная его черта и даже не набор черт, а их комплекс в особой временной последовательности, в истории развития.

Р. Левонтин ([Левонтин Р., 1993](#))

8.1. Понятие о конституции человека

Слово "конституция" знакомо всем. Однако в биологии человека под этим термином понимается отнюдь не неприкосновенный государственный закон.

В предыдущих разделах мы рассмотрели самые различные аспекты [изменчивости](#) человека. Существует еще один: внутри любой человеческой [популяции](#) можно найти людей высоких и низких, толстых и худых, коренастых и сухопарых. Речь идет о [телосложении](#), которое в свою очередь является всего лишь наиболее очевидным для нашего восприятия проявлением комплекса индивидуальных морфо-функциональных особенностей индивида. Комплекс подобных индивидуальных характеристик человека называется [конституцией](#).

Учение о конституции, или [конституциология](#), является одной из наиболее запутанных проблем [антропологии](#). Как мы уже неоднократно отмечали, это вызвано отчасти разным пониманием самого термина "конституция" и трансформацией его содержания в развитии данной области антропологии. В дословном переводе латинское слово *constitutio* означает состояние, сложение или свойство.

Часто конституцию понимают как синоним [телосложения](#). Это отчасти так, но само телосложение является лишь одной из сторон конституции человека - ее внешним морфологическим проявлением. Другая, не столь очевидная, но очень даже ощутимая ее сторона проявляется в здоровье индивида, его устойчивости к условиям внешней среды, способности "приноравливаться" к их изменениям и колебаниям. Проявляется она и в некоторых психических особенностях. Этот - [функциональный](#) - аспект конституции не менее, а возможно, и более важен, чем ее более привычное внешнее проявление.

В процессе роста и развития люди по-разному реагируют на изменение окружающих условий - природно-климатических и социальных [факторов](#).

- В общем виде эта реакция заключается во взаимодействии двух противоположных явлений:

- сопротивления этим воздействиям - резистентность организма;
- стремления приспособиться к ним - реактивность организма.

Именно эта мера способности к адекватной реакции на изменения внешних условий в процессе роста и развития организма называется конституцией в самом общем понимании.

Вместе с этим, как и любое другое биологическое явление, конституцию удобно рассматривать в ее отдельных проявлениях - аспектах. В связи с этим обычно разделяют понятия об общей конституции и о частных конституциях.

Под общей конституцией понимается интегральная характеристика организма человека, его "суммарное" свойство определенным образом реагировать на средовые воздействия, не нарушая при этом связи отдельных признаков организма как целого. Это качественная характеристика всех индивидуальных особенностей субъекта, генетически закрепленных и способных меняться в процессе роста и развития под воздействием факторов среды.

Общая конституция обуславливает многие физические, физиологические и психические свойства личности, но они могут изменяться в зависимости от условий развития (Русалов, 1979).

Под частной конституцией понимаются отдельные морфологические и (или) функциональные комплексы организма, способствующие его благополучному существованию. В это понятие входят габитус, соматический тип, тип телосложения, особенности функционирования гуморальной и эндокринной систем, показатели обменных процессов и др.

Не спорим, оба определения (общей и частной конституции) достаточно пространны и расплывчаты. Однако к ним необходимо добавить еще одну формулировку, также весьма "туманную": *конституция является стабильной комплексной биологической характеристикой организма, по сути - специфической нормой реакции организма и входящих в него систем, отражающей модификацию индивидуального генотипа под влиянием факторов среды. Суть понятия, таким образом, довольно близка к определению фенотипа.*

Нам остается лишь надеяться, что ближе к концу этой темы предложенное определение станет для Вас чем-то более ощутимым, чем просто набор терминов (см. Хрестом. 8.1).

Конституциональные признаки рассматриваются как *комплекс* - то есть характеризуются функциональным единством.

- Исходя из сказанного, в этот комплекс следует включать:
 - морфологические характеристики организма (телосложение);
 - физиологические показатели;
 - психические свойства личности.

В антропологии наиболее разработаны частные морфологические конституции. Поговорим о них.

8.2. Компоненты тела

- 8.2.1. Понятие о компонентах тела
- 8.2.2. Способы определение компонентов тела
- 8.2.3. Хорошего человека должно быть много?
- 8.2.4. Возрастная изменчивость компонентов тела

- [8.2.5. Половые различия и изменчивость компонентов тела](#)

8.2.1. Понятие о компонентах тела

С точки зрения морфологии любой организм можно представить как "набор" ряда компонентов тела, имеющих неодинаковое значение для жизнедеятельности в разных условиях среды. В целях конституциологии удобно разделить сомы на три таких достаточно условных компонента: жирового, мышечного и костного.

Жировой компонент имеет существенное значение для энергетического обеспечения жизнедеятельности. Слой подкожного жира прекрасно сохраняет тепло и, кроме того, является "аккумулятором" энергии. В приближенных к "естественным" условиях жизни жировой компонент обычно не очень велик - жир расходуется на энергетические нужды примерно с той же скоростью, что и накапливается. В "комфортных" условиях (например, у жителей современных городов) этот баланс часто нарушается, что приводит к избыточному или, напротив, недостаточному накоплению жирового компонента.

Мышечный компонент сомы также имеет энергетическое значение - при движениях выделяется немало тепла. Мышечная масса является неплохим показателем двигательной активности человека, определяет запас физических сил и дает прямое преимущество для выживания в условиях естественной (природной) среды. В условиях же современной цивилизации повышенное, либо пониженное развитие мышечного компонента часто играет также и очевидную психологическую роль - влияет на самооценку индивида и оценку его окружающими.

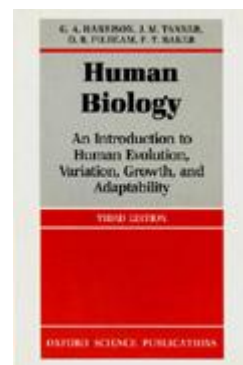
Костный компонент - основной показатель развития опорно-двигательного аппарата. Его развитие связано с величиной, длительностью и регулярностью физических нагрузок, испытываемых индивидом. Массивность скелета свидетельствует о физической силе и здоровье. С другой стороны, в контексте длящегося уже тысячелетия процесса грацилизации развитие костного компонента иногда оценивается окружающими с довольно критических позиций - как архаичный признак. В конституциологии костный компонент привлекается чаще как дополнительный критерий: костная ткань является намного более инертной, по сравнению с мышечной и жировой, и она не столь очевидно отражает здоровье человека.

8.2.2. Способы определение компонентов тела

Определение состава тела может производиться разными методами. Проще и точнее всего - классическое анатомическое определение - работа с трупом. Исследования такого рода, безусловно, важны для установления средних соотношений компонентов тела и определения констант, входящих в ряд морфологических формул.

Однако ясно, что это дело совершенно не устраивает антропологов. Поэтому были разработаны многочисленные методы бесконтактного определения компонентов тела с помощью рентгена, ультразвука, радиоактивных элементов, биохимического анализа выдыхаемого воздуха и многих других. Впрочем, и эти методы довольно трудоемки и требуют наличия сложного оборудования, которого в распоряжении исследователей обычно нет.

Можно поступить иначе - использовать **дискретные** описательные **шкалы** степени жировотложения и развития мускулатуры, включающие три основные градации: слабое (1), среднее (2) и сильное (3) развитие. Любой индивид может быть легко "описан" при помощи трех цифр. Конечно, важно помнить, что при таком определении оценка должна производиться в мировом масштабе **изменчивости**, а не внутригрупповом. Иначе данные разных исследований невозможно будет сопоставить. Например, сильная степень жировотложения, взятая в масштабе группы бегунов-стайеров, вряд ли будет соответствовать хотя бы наименьшей градации в масштабе борцов сумо. Если не проводится какое-то специальное исследование (внутри таких групп), оценивать их надо по единой мировой шкале. Тогда наверняка все "стайеры" будут иметь первый балл жировотложения, а борцы сумо - третий. То же касается и мышечного развития. Совершенно очевидно, что при всей простоте такого подхода количество возможных дискретных комбинаций выраженности признаков не исчерпывает реально присутствующей изменчивости - большинство индивидов попадут в центральную X-зону распределения.



В связи с этим были разработаны схемы определения состава тела с помощью измерений (**антропометрия**) и словесного описания (антропоскопия). Зная закономерности **корреляции** признаков, можно, измерив небольшое количество параметров человека, по специальным формулам достаточно точно определить все три компонента тела, а также их соотношения между собой. Наиболее известны формулы, разработанные еще в 1921 г. чешским антропологом Я. Матейка.

При таком анализе необходимо учитывать взаимную скоррелированность компонентов тела, сделав это при помощи антропометрических измерений, либо на основании анализа рентгенограмм, например, как это было сделано по рентгенограммам плеча, бедра и голени 166 молодых женщин и 125 молодых мужчин Дж. Тэннером (**Harrison J. et al, 1992. P. 418**) (табл. 8.1).

Таблица 8.1. Средние коэффициенты корреляции между толщиной подкожного жирового слоя, мышц и кости по трем измерениям

Признак	Пол	Жир	Мышцы	Кость
Жир	женщины	0.66	-	-
	мужчины	0.75	-	-
Мышцы	женщины	0.09	0.43	-
	мужчины	0.08	0.49	-
Кость	женщины	0.09	0.13	0.37
	мужчины	0.07	0.09	0.48

Все три измерения одной и той же ткани (на плече, бедре и голени) характеризуются положительной корреляцией друг с другом, но слабо связаны с другими тканями. Так, толщина подкожного жирового слоя на голени высоко коррелирует с толщиной жира на бедре и плече (0,66 для женщин и 0,75 для мужчин), но она слабо связана с развитием мышечного и костного компонента на голени или другой части тела (коэффициенты корреляции от 0,07 до 0,09).

Этот результат свидетельствует в пользу выделения трех компонентов тела как основных для целей конституциологии. **Топография** распределения этих компонентов является вторым вектором изменчивости.

8.2.3. Хорошего человека должно быть много?

Важно помнить, что слабое развитие какого-либо компонента не равнозначно плохому развитию. Если сегодня для большинства людей это очевидно в отношении жировой ткани, то в отношении мышечной системы стереотипы нашего восприятия выглядят иначе: лучше иметь больше мышц, да и костная система при этом будет хорошо развита. Однако мы уже говорили, что эстетические нормы не должны влиять на объективность знания, а такие понятия, как "хорошо", "плохо", "вредно" или "полезно" имеют весьма относительный характер, когда речь заходит о биологии человека. Это полностью справедливо и для конституциональных признаков. Так, исследования показывают, что люди с относительно умеренно развитой мышечной компонентой более выносливы к статическим физическим нагрузкам, большой температуре и влажности, равно как и к чрезмерной сухости. Объясняется это разницей энергетических затрат на поддержание мышечной массы у людей с ее малым и большим развитием. Именно мышечная масса наиболее энергоемка, что, в частности, выражается в большем кислородном питании этой ткани по сравнению с другими.

Всюду важна мера, и в разных условиях преимущество получают разные варианты соотношения **компонентов тела**. Так, если в экваториальных условиях значительное развитие и жирового, и мышечного компонентов оказывается "вредным", то в Арктике они необходимы своим обладателям.

Изменчивость соотношения компонентов тела зависит от множества факторов. Наиболее очевидные различия связаны с закономерностями возрастных процессов и явлением полового диморфизма.

8.2.4. Возрастная изменчивость компонентов тела

У детей относительное развитие костного и мышечного компонентов уступает жировому. Сами жировые складки резко увеличиваются в течение первого года жизни, далее следует падение общей скорости роста жировотложения при соблюдении отмеченных ранее закономерностей ростовой кривой - "пиков" и "провалов". Так у европеоидных мальчиков минимальные значения жировотложения на задней поверхности плеча наблюдаются в возрасте 8 лет, затем кривая достигает пика в 12-12,5 лет, а в дальнейшем наблюдается ее падение. У девочек наименьшие показатели роста жировотложения приходятся на 7 лет, однако далее следует подъем кривой роста, продолжающийся практически до 17 лет.

Общий жир у мальчиков с 8 до 16 лет увеличивается с 3,8 до 8,9 кг, а у девочек во всех возрастных группах превосходит соответствующие значения (**Морфология человека, 1990. С. 84**).

С возрастом соотношения компонентов тела меняются. Примерно к 20-30 годам (относительно стабильный период онтогенеза) люди имеют наиболее развитую мускулатуру. Далее обычно происходит относительное уменьшение мышечного компонента, причем наиболее возможны два основных варианта изменений: в одном случае это снижение происходит за счет увеличения жирового компонента, а в другом - за счет костного. В последнем случае в абсолютном выражении костная ткань также уменьшается, но возрастает относительно. Особенно ярко эти изменения проявляются после 50-60 лет, когда начинает снижаться и жировой компонент, даже если ранее он был весьма развит.

Существенно изменяется с возрастом не только количественное соотношение компонентов **сомы**, но и их распределение по телу. Например, жировотложение у детей развито преимущественно на лице, руках и ногах и довольно равномерно покрывает туловище. К **старости** жировая ткань накапливается преимущественно в нижних отделах лица и корпуса, причем количество подкожного жира снижается и увеличивается объем



жира внутри брюшной полости.

В **зрелом возрасте** распределение жировоголожения варьирует, причем закономерности этой вариации принципиально отличны для мужчин и женщин.

8.2.5. Половые различия и изменчивость компонентов тела

- Половые различия касаются всех трех компонентов. Суммарно они описываются типами **андроморфии** и **гинекоморфии**. У мужчин относительно более развиты костная и мышечная ткани, а у женщин - жировая. Распределение жира по телу также существенно отличается:
 - у женщин оно идет по т.н. **гиноидному типу** - жир чаще скапливается в нижней части живота, на гребнях таза, передней стороне бедер и ягодицах;
 - для мужчин характерен т.н. **андроидный тип** жировоголожения - локализация жира на плечах, руках, верхней части туловища.

Впрочем, оба типа являются обычными вероятностными характеристиками - они встречаются и у мужчин, и у женщин, но с разной частотой. Заметим, что "типичный" женский вариант жировоголожения сочетается с максимальным уровнем секреции женских половых гормонов. Андроидный тип у женщин связан с повышенной частотой метаболических нарушений, то есть является своеобразным фактором риска (**Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 179**).

Топография жировоголожения у женщин более сложна, чем у мужчин. Б. Шкерли разработал особую конституциональную типологию жировоголожения у женщин (**Skerly B. et al., 1953**). Он выделял три группы типов - рядов, или векторов, изменчивости. Первая содержит типы с равномерным распределением жировоголожения: слабым (*L* - лептосомный ювенильный вариант), средним (*N* - нормальный тип) и избыточным (*R* - рубенсовский тип). Второй и третий векторы описывают различные варианты неравномерного жировоголожения: *S* - жировоголожение в верхней части туловища (грудной тип), *I* - в нижней части туловища, *Tr* - на туловище, *Ex* - на конечностях, субтрохантерный тип - жир на бедрах ниже гребня таза, рейтузный - жир на нижней части бедер и голени, тазово-бедренный - жир распространен преимущественно от талии до колена. Типы схемы Б. Шкерли могут сочетаться - развитие жира и его распределение по телу может быть описано показателями от одного до трех.

Значительные половые различия имеются и в распределении костного компонента. У мужчин **ширина плеч** обычно значительно превосходит **ширину таза**, а у женщин из-за большего отложения жира на бедрах таз кажется более широким, чем плечи. По сравнению с мужчинами, у женщин руки и ноги выглядят короче относительно длины туловища. У женщин относительно длиннее живот и менее развита в длину и ширину грудная клетка. Наконец, у женщин сильнее выражен поясничный лордоз и меньше толщина стенок **длинных костей скелета**.

Здесь мы вплотную подходим к изменчивости типов телосложения или **соматотипа**. Изучение этого аспекта морфологической изменчивости составляет особый, наиболее разработанный раздел конституциологии (см. **Хрестом. 8.2**).



8.3. Конституциональные схемы

- [8.3.1. Конструирование конституции](#)
- [8.3.2. Основа всего - координаты телосложения](#)
- [8.3.3. Схемы Г. Виола и Л. Мануврие \(конституции по пропорциям тела\)](#)
- [8.3.4. Схема телосложения К. Сиго \(все определяет среда\)](#)
- [8.3.5. Схема Э. Кречмера \(все определяет наследственность\)](#)
- [8.3.6. Конституциональные схемы В.В. Бунака \(точность методики\)](#)
- [8.3.7. Женская конституция по И.Б. Галанту](#)
- [8.3.8. Соматотипы детей и подростков по В.Б. Штефко и А.Д. Островскому](#)
- [8.3.9. Конституции У. Шелдона \(возможна ли непрерывная типология?\)](#)
- [8.3.10. Система Б. Хит и Л. Картера \(конституция как открытая система\)](#)
- [8.3.11. Конституции по В.П. Чтецову, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой](#)
- [8.3.12. Система В.Е. Дерябина \(апостериорный подход к описанию изменчивости\)](#)

8.3.1. Конструирование конституции

Бывает много (очень много!) конституций хороших и... разных.

Разработке конституциональных схем посвящена работа огромного числа антропологов, медиков и психологов. Среди них Г. Виола, Л. Мануврие, К. Сиго, И.Б. Галант, В.Г. Штефко и А.Д. Островский, [Э. Кречмер](#), [В.В. Бунак](#), У. Шелдон, Б. Хит и Л. Картер, В.П. Чтецов, М.И. Уткина и Н.Ю. Лутовинова, В.Е. Дерябин и многие другие.

Возникает *вопрос*: почему же этих схем так много, ведь речь всегда идет об одном и том же - о выделении "реально существующих устойчивых типов" телосложения? Может быть, как раз в реальности их и нет? *Ответ* и прост и сложен одновременно: хотя основным определяемым показателем во всех схемах является телосложение, авторы по-разному понимают его значение в обеспечении жизнеспособности организма, используют разные системы признаков и различно оценивают уровень их связей с физиологическими показателями. Наконец, авторы стремятся к все более объективному описанию явления, учитывая недостатки ранее предложенных систем. Как же достигается эта "объективность"?

Прежде всего, выделенные конституциональные типы должны отвечать реально существующим закономерностям морфологической изменчивости в группах человека, то есть фиксировать *устойчивые комплексы сочетаний* признаков, исходя из представлений об их морфофункциональных связях и [корреляциях](#), а также возрастных закономерностей и генетических данных.

Конституциональная схема представляет своеобразную систему координат (из 2-х, 3-х и более осей изменчивости), в которой должны найти свое место прежде всего наиболее типичные (нормальные) из возможных вариантов сочетания признаков. Но лучше, если схема будет максимально описывать всю [изменчивость](#). Проблема заключается как всегда в том, какое "место" этого координатного пространства мы будем считать нулевой точкой отсчета. Вспомните о бегунах-стайерах и борцах сумо: если мы захотим описать морфологическую изменчивость при помощи всего трех типов, то бегуны и сумоисты составят ее два крайних варианта, а подавляющее число других людей (скорее всего, и нас с Вами) попадут в одну среднюю "нормальную" группу. Но ведь и между этими людьми существуют колоссальные морфологические отличия, и между нами они также есть. Значительная доля изменчивости при таком подходе остается неописанной.

Проблема эта - корректное описание непрерывности изменчивости при помощи поиска объективных дискретных комплексов признаков - для Вас уже не нова. Она напоминает ситуацию, рассмотренную нами при описании расового разнообразия, вопросов этнической антропологии, проблем таксономии рода *Ното* и др.

Решением этой проблемы и заняты авторы разных конституциональных систем. В общем виде эти предложения сводятся к использованию мирового масштаба для построения шкалы изменчивости признаков, либо к применению открытой со всех сторон шкалы.

Конституциональные схемы разделяются на *нормальные* (собственно антропологические) и *специальные* - разработанные для специфических прикладных целей (например, для диагностики ярко выраженных патологий, в спорте, для качественного профессионального отбора и т.п.).

Конституциональные схемы основываются на антропоскопии (описании признаков), антропометрии (измерении признаков) или могут сочетать оба этих принципа.

Наконец, конституциональная схема должна учитывать особенности изменчивости, связанные с факторами полового диморфизма и возрастной вариации.

- Конституциональные классификации можно разделить еще на две группы:
 - *морфологические*, или *соматологические*, схемы, в которых конституциональные типы определяются на основе внешних признаков сомы;
 - *функциональные* схемы, в которых особое внимание отводится функциональному состоянию организма.

8.3.2. Основа всего - координаты телосложения

Как всегда в антропологии, для мужчин и женщин чаще разрабатываются отдельные конституциональные схемы. Отдельные схемы предлагаются также для детей и подростков. Однако эта условность, необходимая для более качественной классификации отдельных индивидов разного пола и возраста, отнюдь не означает, что мы в каждом случае описываем организм с разных позиций. На самом деле конституциональные схемы очень похожи. Практически все они построены с использованием так называемых векторов, или координат, телосложения, представляющих собой обычный возрастающий ряд изменчивости отдельного признака (от малых его величин к большим) или комплекса признаков (например, компонентов тела или его общей формы).

Из компонентов тела в схемах чаще используют развитие и топографию жировой и мышечной ткани, определяющих форму тела и лучше всего объясняющих морфофункциональный статус организма. На основе только этих двух показателей возможно построение нескольких осей абсолютной и относительной изменчивости.

Другую важную координату представляет собой *андро- и гинекоморфия*, уже рассмотренная нами в общих чертах.

Координата макро- и микросомии представляет собой ось абсолютных размеров тела. Люди бывают большие и маленькие, высокие и низкие, легкие и тяжелые. *Макросомия* соответствует крупным размерам, *микросомия* - малым. Хотя в характеристику макро- и микросомии в принципе могут входить любые антропометрические признаки, чаще определяется рост человека (правильнее говорить - *длина тела*), его *вес* и обхват груди, то есть т.н. тотальные размеры тела.

Относительной, а не абсолютной характеристикой является координата *узко- и широкосложенности*, а также брахи- и долихоморфии. Люди могут иметь длинные ноги, при коротком туловище с узкими плечами и тазом (*долихоморфия*), а могут иметь длинное туловище с широкими плечами и тазом, при относительно коротких ногах (*брахиморфия*). Наиболее обычен средний - пропорциональный вариант (*мезоморфия*). При этом стоит отличать широкосложенность от полноты. Широкоплечий человек вполне может иметь слабо развитую жировую компоненту, а толстый человек - узкие плечи и таз. Обычно в

понятие брахи- и долихоморфии вкладывают развитие именно поперечных размеров - ширины таза и плеч, но иногда учитывается и передне-заднее развитие грудной клетки и тазовой области (табл. 8.2).

Таблица 8.2. Характеристика пропорций тела по П.Н. Башкирову ([Башкиров П.Н., 1962](#))

Тип пропорций	Размеры тела, выраженные в процентах его длины				
	Длина туловища	Длина ноги	Длина руки	Ширина плеч	Ширина таза
<i>Долихоморфный</i>	29.5	55.0	46.5	21.5	16.0
<i>Мезоморфный</i>	31.0	53.0	44.5	23.0	16.5
<i>Брахиморфный</i>	33.5	51.0	42.5	24.5	17.5

Признаки лица и головы реже используются в конституциологии. Считается, что эти показатели в большей степени отражают другие аспекты [изменчивости](#) (например, расовой) и потому не могут использоваться при создании конституциональных схем. Однако есть и иная точка зрения: вне зависимости от расовой характеристики, внутри популяции всегда можно выделить устойчивые и повторяющиеся варианты строения лица и головы, которые будут взаимосвязаны с конституциональными признаками, и высоко с ними [скоррелированы](#). Фактические данные показывают, что такая зависимость действительно есть. Связана она с действием общих законов роста и развития организма и общими тенденциями формообразования для черепа и остального скелета. Однако именно эта высокая связь с антропометрическими признаками тела делает использование параметров головы и лица в общей конституциологии малооправданным - они дают слишком мало независимой информации о взаимодействии организма со средой и потому могут использоваться только как дополнительные характеристики, в приложение к основным конституциональным признакам, или для определенных задач максимально полного описания морфологической вариации.

Всевозможные сочетания этих и других векторов изменчивости позволяют описать практически весь возможный спектр индивидуальной варибельности телосложения. Различия схем разных авторов объясняются приданием большего или меньшего значения тем или иным осям и связям [морфологии человека](#) с [физиологическими процессами](#).

Мы не ставим перед собой цели перечислить все схемы телосложения и конституции, созданные с первой половины XIX в. до наших дней. Многие из этих схем представляет в большей степени исторический интерес. Поговорим только о наиболее важных и чаще других применяемых на практике.

8.3.3. Схемы Г. Виола и Л. Мануврие (конституции по пропорциям тела)

Часть этих схем используются до сих пор отдельными антропологическими школами. Например, модификации системы итальянского врача Г. Виола применяются современными итальянскими и румынскими конституциологами ([Viola G., 1936](#)).

- Эта классификация, созданная в 1909 г. на основании обследования всего 400 мужчин венецианцев, была *первой схемой, основанной на системе антропометрических признаков*. Из них следовало рассчитать 4 эмпирически установленных индекса, по соотношению которых индивид классифицировался в один из типов:

- *лонгитип* (микроспланхния) - длинные конечности по отношению к туловищу, относительно широкая грудная клетка и преобладание поперечных размеров над передне-задними;
- *нормотип* (нормоспланхния) - пропорциональное (нормальное) соотношение размеров, т.н. "среднего" человека;
- *брахитип* (макроспланхния) - противоположные соотношения по сравнению с лонгитипом;
- *смешанный тип* - включает все случаи несоответствия четырех индексов, когда один из индексов соответствует одному типу, второй - другому и т.д.

Таким образом, в противоположность *нормальному типу* со средним ростом и пропорциональным строением, по Г. Виола существуют два крайних: с преобладающим развитием конечностей (чрезмерно выраженный тип "взрослого") и с преобладающим развитием туловища (приближающийся в пропорциях к типу "ребенка").

Близкий вариант классификации был предложен еще в конце XIX в. французским антропологом Л. Мануврие, различавшим среди населения Франции аналогичные типы пропорций по индексу скелии.

- Он выделяет следующие варианты:
 - *макроскелия* - длинные относительно тела конечности;
 - *мезоскелия* - пропорциональное развитие;
 - *брахискелия* - короткие конечности.

Таким образом, конституции Л. Мануврие соответствует вариантам строения, выделенным по координате брахи- и долихоморфии.

Системы Л. Мануврие и, особенно, Г. Виола были в свое время положены в основу многих работ, посвященных морфологическому анализу, различиям в восприимчивости к болезням и, в меньшей степени, физиологическим и психологическим соотношениям у человека. Однако с точки зрения методики выделения реально существующих и устойчивых вариантов они были далеки от совершенства. Сомнение вызывает "точка отсчета" координат и исключительный акцент на использовании индексов.

8.3.4. Схема телосложения К. Сиго (все определяет среда)

Идеи и подходы, применявшиеся для построения конституциональных схем, иногда выглядят весьма оригинально. Один из таких оригинальных подходов был воплощен в мужской конституциональной схеме К. Сиго, разработанной им и его учениками в 1914 г. (см.: Бунак В.В., 1941).

Авторы предполагали, что за формирование телосложения *целиком* ответственны условия окружающей среды. Эти факторы воздействуют на индивида "через воздух, воду и землю". Длительное воздействие одних и тех же факторов усиливает проявление признаков соответствующего типа, а результат - особенности формы тела - может закрепляться наследственностью (т.о. идея в целом повторяет взгляды Ж.-Б. Ламарка).

Если преобладающее воздействие оказывает воздушная среда, например, при переселении людей с равнины на высокогорье, то у человека, по К. Сиго, преимущественно развивается дыхательная система, и соответствующий ей респираторный тип телосложения.

Жизнь человека в области с обилием животных и растительных ресурсов способствует преимущественному развитию пищеварительного тракта и соответствующего типа -

дигестивного.

Люди, живущие в неплодородных малонаселенных областях, по К. Сиго, вынуждены скитаться в поисках пропитания, что способствует развитию мышечного и скелетного **компонентов тела**. Такой тип Сиго назвал мускулярным.

Наконец, люди, живущие в городе, с детства испытывают недостаток воздуха, солнца, движений и подвержены многочисленным раздражениям. Такие условия способствуют развитию **церебрального** конституционального типа (табл 3).

Таблица 8.3. Конституциональная схема К. Сиго

Фактор среды	Тип	Характеристика типа
Воздушная среда	<i>Респираторный</i>	<p>Значительное развитие носа, щек, вообще среднего отдела лица. Лоб и нижняя часть лица развиты при этом незначительно.</p> <p>Шея у людей респираторного типа длинная, с большим кадыком, рост высокий. Из мускулатуры сильно развита только дыхательная часть. Соответственно, грудная клетка очень большая, в отличие от брюшной полости. Руки и ноги довольно длинные, но не мускулистые.</p> <p>Респираторный тип по Сиго развивается у людей в самом раннем возрасте и сохраняется в течении всей жизни. Внутри него Сиго выделял два варианта: один с прямым носом и широким лицом, <i>брахицефальный</i>, другой - с орлиным носом, узким лицом и <i>долихоцефальный</i>. Здесь К. Сиго явно смешивал конституциональные и расовые признаки. Описанный им комплекс черт лица респираторного типа наиболее напоминает вариант индо-средиземноморской расы.</p>
Обилие пищевых ресурсов	<i>Дигестивный</i>	<p>В лице наиболее развита нижняя часть - углы нижней челюсти развернуты, рот широкий, а губы толстые, тогда как нос и лоб небольшие.</p> <p>Шея короткая и жирная, в туловище преобладающим отделом является живот. Грудная клетка тоже широкая, но очень короткая и выдается вперед меньше, чем живот. Конечности человека дигестивного типа короткие, полные, со слабо развитыми мышцами.</p> <p>Складывается этот вариант в раннем детстве.</p>
Большая подвижность	<i>Мускулярный</i>	<p>Голова сложена гармонично, ее три отдела - верхний, средний и нижний равны между собой по размерам. Лоб, нос и рот умеренных размеров.</p> <p>Шея широкая, но длина может быть разной. В форме туловища выделяются широкие плечи, а мускульный рельеф хорошо развит. Кисти рук таких людей могут быть очень широкими. В целом, мускулярный тип соответствует идеалу красоты древних греков и является наиболее часто встречающимся.</p> <p>По К. Сиго, он развивается у человека поздно, между 16 и 18 годами. Внутри типа Сиго выделил два варианта: <i>короткий</i> - отличается коренастостью, медленными движениями, некоторой неуклюжестью и <i>длинный</i> - более грациозный.</p>
Нехватка ресурсов	<i>Церебральный</i>	<p>Голова кажется непропорционально большой в сравнении с худым невысоким телом. Верхняя часть лица очень большая, с широким и высоким лбом, а нижняя - маленькая, отчего лицо кажется треугольным.</p> <p>Тело людей церебрального типа маленькое, грудь плоская и узкая, конечности тонкие, с очень слабой мускулатурой.</p> <p>Сложение такого типа заканчивается к концу периода полового созревания.</p>

К. Сиго тесно связывал конституциональные типы с определенными профессиями. Так, респираторным типом обладают атлеты и мыслители, мускулярным в его коротком варианте - атлеты, грузчики, кузнецы и легкие кавалеристы, а в длинном - бегуны, гимнасты, альпинисты. Церебральный тип распространен среди философов и т.п. К. Сиго привел и примеры типов среди реальных исторических "персонажей" (например, к церебральному типу он отнес Д. Дидро, И. Канта, А. Ришелье).

Схема К. Сиго не основана на какой-то определенной системе морфологических признаков, выглядит хаотичной и искусственной. Указанные в характеристике типов признаки в реально существующих группах населения встречаются в самых разных комбинациях (особенно это касается черт лица). Наконец, Сиго смешивал конституциональные признаки с расовыми, придавая им к тому же определенное социальное значение. Не выдерживают серьезной критики и основные исходные посыпки построения схемы. Сложение конституциональных типов в ней объясняется исключительно влиянием среды, а генетический фактор практически полностью игнорируется (вспомните, что вкладывается в понятие конституции). Остается непонятным, почему в одной группе людей, живущей в одних условиях, можно найти разные конституциональные типы?

8.3.5. Схема Э. Кречмера (все определяет наследственность)

Прямо противоположных исходных принципов придерживался при создании своей схемы немецкий психиатр [Э. Кречмер](#). Он считал, что наследственность, а не средовые факторы, является единственным источником морфологического разнообразия. Работа Э. Кречмера "Строение тела и характер" переиздается на многих языках мира, получая массу заслуженных восторженных и критических откликов со стороны психологов и антропологов ([Кречмер Э., 1995](#)).

Надо заметить, что эта схема явилась основой для создания большинства позднейших классификаций. Под другими названиями, выделенные автором типы можно узнать во многих схемах, даже если принципы их построения отличаются. Очевидно, это - следствие отражения реального разнообразия, существующего среди людей и отмеченного Э. Кречмером в виде [дискретных](#) типов.

- Однако и эта схема не лишена недостатков:
 - она целиком базируется на антропоскопических наблюдениях;
 - в ней содержится типичная для ранних конституциональных систем ошибка: автор искренне полагал, что людей действительно можно классифицировать на дискретные, четко разграниченные категории и лишь небольшое число индивидов останется "за рамками" этих категорий;
 - выделенные конституциональные типы Э. Кречмер считал одинаково применимыми к мужчинам и женщинам, хотя и отмечал, что у последних ярко выраженные типы встречаются реже;
 - типология основана на слишком небольшой по меркам антропологии выборке.

Наконец, важно, что выделение своих типов Э. Кречмер производил, руководя психиатрической клиникой. Его конституциональная схема имела конкретное практическое предназначение - предварительная диагностика психических [патологий](#). Руководствуясь этим, автор обследовал пациентов своей клиники, а в качестве контрольной группы использовал санитаров. Он вполне справедливо считал, что на таком контингенте связи психических и конституциональных черт будут проявляться отчетливее. Вполне обоснованным при таком подходе выглядит и особое значение, придаваемое психиатром-

практиком описанию головы и лица - именно их можно с одного взгляда оценить при первой встрече с потенциальным пациентом. Лицо, по Э. Кречмеру, является "визитной карточкой индивидуальной конституции".

Кречмер выделил три основных конституциональных типа: *лептосомный (или астенический)*, *пикнический* и *атлетический* (табл. 8.4). О психологическом аспекте этой классификации будет сказано несколько позже.

Таблица 8.4. Конституциональная схема Э. Кречмера

Тип	Основные характеристики
<i>Астенический или лептосомный</i>	<p>Отличается узкосложенностью, которая проявляется во всех частях тела и видах тканей. Астеник имеет узкие плечи, таз, тощую шею, тонкие конечности. Благодаря такой вытянутости телосложения астеник кажется более высоким, чем он есть в действительности. Жировой и мышечный компонент развиты крайне слабо. Жироотложения у астеников практически нет. Кости также тонкие, но в относительном выражении оказываются преобладающим компонентом тела. Грудная клетка длинная, узкая и плоская, с острым надчревным углом (образованным нижними ребрами, сходящимися к груди). Живот худой, впалый или плоский.</p> <p>Лицо астеников также узкое и вытянутое, со слабым "убегающим" подбородком и выступающим носом. Э. Кречмер подробно описывал форму носа астеников, например, говорил о его узости, остром опущенном кончике, что в действительности является скорее расовым, а не конституциональным признаком.</p> <p>Астенические особенности складываются в раннем детстве и остаются постоянными во всех возрастах. Ни в детстве, ни в старости астеники не проявляют склонности к накоплению жира или развитию мышц. Специфика этого типа, связанная с полом, проявляется в большей частоте низкорослости среди астеничных женщин.</p>
<i>Атлетический</i>	<p>Характеризуется сильным развитием костного и мышечного компонентов. Плечи широкие, грудная клетка широкая и выпуклая. Надчревный угол близок к прямому. Живот упругий, с выраженным рельефом мышц. В целом туловище расширяется кверху. Шея массивная, кажется еще массивнее из-за большого развития трапецевидной мышцы. Кости массивные и толстые, что обусловлено значительным развитием мышц. Руки несколько удлиненные, с большим мускульным рельефом. Рост таких людей по Кречмеру средний или выше среднего.</p> <p>Лицо атлетов грубоватое, высокое, несколько угловатое, с выраженным костным рельефом. Сильно развиты надбровные дуги, скулы выступают, нижняя челюсть широкая с большим "волевым" подбородком. Нос крупный, притупленный.</p> <p>Согласно Кречмеру, характерный комплекс атлетического типа складывается в период полового созревания, а после 25 лет становится еще отчетливее. Половая специфика типа проявляется в большем развитии жировой компоненты у женщин по сравнению с мужчинами.</p>
<i>Пикнический</i>	<p>Характеризуется склонностью к жироотложению при относительно слабом развитии мышечного и костного компонента.</p> <p>Грудь и живот пикника большие, широкие и объемистые. Шея короткая, толстая. Туловище, напротив, длинное. Грудная клетка выпуклая, заметно расширяется вниз, бочкообразная. Надчревный угол широкий. Живот толстый. Руки и ноги коротковатые, пухлые, со слабо развитой мускулатурой. Лицо пикников широкое, округлых форм, за счет обильного подкожного жира кажется уплощенным. Лоб широкий и выпуклый, нос средней величины, с прямой или вогнутой спинкой. Нижняя челюсть кажется шире за счет пухлых щек.</p> <p>Пикнический тип, в отличие от астенического и атлетического, достигает полного развития только после 30 лет, хотя склонность к развитию этого типа проявляется</p>

намного раньше. Половые различия заключаются в несколько разном распределении жира на туловище: у мужчин оно концентрируется в основном на руках, плечах и, особенно, в области живота, а у женщин - на груди и на бедрах.

8.3.6. Конституциональные схемы В.В. Бунака (точность методики)

Похожей, но лишенной многих недостатков предыдущей схемы, является соматотипологическая классификация, разработанная [В.В. Бунаком](#) ([Бунак В.В., 1941](#)).

Ее принципиальное отличие от схемы Кречмера заключается в жестком определении степени важности конституциональных признаков. Она построена по двум координатам телосложения - степени развития жирового компонента и степени развития мускулатуры. Дополнительными признаками являются формы грудной клетки, брюшной области и спины. Схема В.В. Бунака предназначена для определения нормальной конституции у взрослых мужчин и неприменима к женщинам. Длина тела, костный компонент, а также признаки головы и лица в ней не учитываются.

Сочетание двух координат позволяет рассмотреть три основных типа [телосложения](#) и четыре промежуточных. Промежуточные варианты сочетают в себе признаки основных типов. Они были выделены В.В. Бунаком, поскольку на практике очень часто выраженность положенных в основу схемы признаков не вполне отчетлива и признаки разных типов часто сочетаются друг с другом. Еще два типа телосложения автор выделил как неопределенные, хотя, по сути, они также являются промежуточными (табл. 8.5).

Таблица 8.5. Соматотипология В.В. Бунака (схема 1941 г.)

Типы		Характеристики
Основные	<i>Грудной</i>	Определяется слабым развитием жирового компонента и мускулатуры. Грудная клетка у мужчин этого типа плоская или впалая. Живот также впалый. Спина сутулая.
	<i>Мускульный</i>	Отличается средним развитием жировой компоненты и сильной рельефной мускулатурой. Грудная клетка имеет цилиндрическую форму. Живот прямой. Спина обычная или, реже, сутулая.
	<i>Брюшной</i>	Имеет повышенное развитие жирового слоя, тогда как мускулатура развита средне или слабо. Грудная клетка имеет коническую форму. Живот выпуклый. Спина может быть разной формы - обычная, прямая или сутулая.
Промежуточные	<i>Грудно-мускульного</i>	Похож на грудной тип, но грудная клетка не такая плоская, а мускулатура достаточно хорошо развита.
	<i>Мускульно-грудной</i>	Похож на мускульный тип, но отличается от него низкой степенью жирового компонента и более уплощенной грудной клеткой.
	<i>Мускульно-брюшной</i>	Похож на мускульный тип, но отличается повышенной степенью жирового компонента и более конической формой грудной клетки.
	<i>Брюшно-мускульный</i>	Похож на брюшной тип, но отличается достаточно хорошо развитой мускулатурой
Неопределенные	<i>Собственно неопределенные</i>	Любые другие типы телосложения, не вписывающиеся в представленную схему по сочетанию признаков. Например, <i>грудно-</i>

		брюшной (Г-Б) и брюшно-грудной (Б-Г) с признаками одновременно грудного и брюшного типов: слабое развитие мускулатуры, низкое жировое отложение, при этом может быть характерен вздутый живот и цилиндрической формой грудная клетка.
	<i>Аномальные</i>	Широкий спектр аномальных типов телосложения, связываемых с определенной очевидной для исследователя патологией (например, дистрофия, дисплазия, гиподифизарное ожирение, гермафродитизм и прочие патологические варианты).

Представленная соматотипологическая схема [В.В. Бунака](#) является наиболее известной и часто используемой в работах отечественных антропологов. Обычно когда говорят о "конституции по Бунаку", подразумевается именно эта его система 1941 г. Однако В.В. Бунак разработал и ряд других схем.

Например, более ранняя (т.н. схема 1937 г.) основана на соотношении ширины плеч и длины ноги и включает 9 вариантов (табл. 8.6). Добавление в нее таких признаков, как длина руки, ширина таза, соотношения сегментов конечностей позволяет выделить большое количество дополнительных вариантов.

В другой т.н. "третьей" схеме В.В. Бунак учел взаимное развитие жирового отложения и мускульного тонуса (по терминологии автора эти координаты соответствуют гипер- и гипотонии) ([Бунак В.В., 1931](#)). При дополнительном учете роста схема "разрастается" до 27 соматотипов (табл. 8.7).

Таблица 8.6. Конституциональная типология В.В. Бунака (по ширине плеч и длине ног, 1937 г.)

Признаки		Длина ноги		
		малая	средняя	большая
Ширина плеч	малая	Арростоидный тип	Гипогармоноидный тип	Тейноидный тип
	средняя	Гипостифроидный тип	Гармоноидный тип	Паратейноидный тип
	большая	Стифроидный тип	Парагармоноидный тип	Гигантоидный тип

Таблица 8.7. Соматотипология В.В. Бунака (3-я схема, 1931 г.)

Признаки		Мускульный тонус		
		слабый	средний	сильный
Жировое отложение	малое	Гипотонический тип (ослабленный грудной)	Олиготонический мускулярный тип (грудной)	Гетеротонический мускулярный (мускульно-грудной)
	среднее	Олиготонический нутритивный тип (грудно-брюшной)	Мезотонический тип (грудно-мускульный)	Архитонический мускулярный тип (мускульный)
	сильное	Гетеротонический нутритивный тип (брюшно-мускульный)	Архитонический нутритивный тип (брюшной)	Гипертонический тип (мускульно-брюшной)

Схемы [В.В. Бунака](#) имеют одно важное свойство - они позволяют достаточно полно и с методической точки зрения вполне корректно описать непрерывную изменчивость телосложения мужчин в виде небольшого числа унифицированных дискретных типов. Однако некоторая и, возможно, существенная доля информации при этом все же теряется: на

практике до 30% обследуемых классифицируются как "неопределенный тип".

8.3.7. Женская конституция по И.Б. Галанту

Схемы, специально предназначенные для описания конституции женщин, разрабатывались неоднократно.

Наиболее применяемой из них, пожалуй, является схема И.Б. Галанта. Автор выделил три группы типов, различающиеся не только морфологическими, но и психофизиологическими особенностями ([Галант И.Б., 1927](#)). Однако характеристику последних он не представил.

- Признаками, по которым выделяются конституциональные типы, являются длина тела, степень ожирения, развитие мускулатуры, **форма грудной клетки** и живота, пропорции тела. Отдельные типы объединены в три группы:
 - *лептосомные конституции* - характеризуются прежде всего узкосложенностью, преобладанием роста в длину;
 - *мезосомные конституции* - главной характеристикой является средне- или широкосложенность, преобладание роста в ширину;
 - *мегалосомные конституции* - отличаются прежде всего массивностью сложения и крупными размерами, равномерным ростом в длину и ширину (табл. 8.8).

Таблица 8.8. Женская конституциональная схема И.Б. Галанта

Группы	Типы	Характеристика типов
<i>Лептосомные(Узкосложенные)</i>	<i>Астенический</i>	Тело астеничек худое, с узкой, длинной и плоской грудной клеткой, узкими плечами и бедрами, сутулыми плечами, впалым животом. Руки и ноги тощие, при смыкании ног - между бедрами остается свободное пространство. Мускулатура и жировая ткань развиты очень слабо. Согласно оригинальному описанию Галанта, рост астеничек невысокий, однако в действительности высокий рост встречается чаще, чем низкий. Типичные черты лица - узость, бледность, сухость, угловатость, малые размеры подбородка.
	<i>Стенопластический</i>	Отличается от астенического большей упитанностью. При этом пропорции тела почти такие же, но жировая и мышечная компоненты развиты значительно. На практике рост стенопластичек обычно средний или ниже среднего. Иногда для наглядного описания стенопластического типа указывают, что это тип Венеры Милосской.
<i>Мезосомные(средне- и широкосложенные)</i>	<i>Мезопластический</i>	Фигура такой женщины имеет коренастые пропорции, широкие плечи и таз. Костная и мускульная компоненты развиты значительно, но не чрезмерно. Жировая компонента развита также

		<p>умеренно. Рост мезопластичек обычно средний. Для описания этого типа применяют описание - "женщина-работница". Лицо мезопластичек, согласно Галанту, округленное, широкое, особенно в средней части, с несколько уменьшенной нижней челюстью.</p>
	<i>Пикнический</i>	<p>Отличается прежде всего повышенным жиротложением. Конечности, кажутся укороченными из-за большой толщины. Туловище полное, с укороченной шеей, широкими округлыми плечами, цилиндрической грудной клеткой, выпуклым животом, широким тазом. Ноги толстые, бедра сомкнуты. Рост пикничек обычно средний или ниже среднего. Голова и лицо пикничек округленные.</p>
<i>Мегалосомные(массивность сложения)</i>	<i>Субатлетический</i>	<p>Похож на стенопластический, но заметно отличается высоким ростом, лучшим развитием мускулатуры, атлетическими пропорциями при сохранении женственности. Тип часто встречается среди фотомоделей.</p>
	<i>Атлетический</i>	<p>Прежде всего эти женщины характеризуются очень мощным скелетом и сильной мускулатурой. Жировая компонента, напротив, развита очень слабо. Пропорции атлетичек больше напоминают мужские - широкие плечи, выпуклая грудная клетка, узкий таз, крупная нижняя челюсть. Тип чаще встречается среди профессиональных спортсменок.</p>
	<i>Эурипластический</i>	<p>Сочетает признаки атлетического типа с повышенным жиротложением. У эурипластичек широкие плечи, большой рост и значительные отложения подкожного жира. Наглядно описание эурипластического типа как "женщины-гренадерши".</p>

8.3.8. Соматотипы детей и подростков по В.Б. Штефко и А.Д. Островскому

Отдельную научно-практическую проблему представляет определение конституциональных типов у детей и подростков. Как правило, применение к детям конституциональных схем, разработанных для взрослых, приводит к значительным ошибкам. Причины этого вполне понятны и объяснять их не требуется. Зарубежные исследователи применяют в этих целях схемы У. Шелдона и Б. Хит и Л. Картера.

Отечественные [конституциологи](#) продолжают использовать намного более простую, но весьма практичную схему, разработанную В.Б. Штефко и А.Д. Островским ([Штефко](#)

В.Б., Островский А.Д., 1929). Изначально она предназначалась для определения конституциональных типов как детей, так и взрослых, однако в настоящее время используется практически исключительно по отношению к детям. Было выделено множество вариантов сложения, включая *нормальные, типы с задержками роста и развития* и типы *патологические*. К нормальным было отнесено шесть конституциональных типов (табл. 8.9).

Таблица 8.9. Схема для детей и подростков В.Б. Штефко и А.Д. Островского

Тип	Характеристика типа
<i>Астеноидный</i>	дети со слабым развитием костного компонента, узкой грудной клеткой, острым надчревным углом, впалым животом, длинными тощими ногами.
<i>Торакальный</i>	отличается от астеноидного значительным развитием грудной клетки в длину, объемистыми легкими, небольшим животом, крупным носом.
<i>Абдоминальный</i>	он же называется "крестьянским", поскольку был очень распространен среди сельских популяций России на момент создания схемы. Дети этого типа имеют небольшую грудную клетку, умеренное развитие жирового слоя и при этом очень большой живот. В настоящее время такой тип встречается в основном у жителей Африки, Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Объясняется его возникновение питанием преимущественно растительной пищей. Пищеварительный тракт при этом развивается значительно, а жир не накапливается, поскольку растительная пища очень низкокалорийна.
<i>Мышечный</i>	дети с равномерно развитым туловищем, широкими прямыми плечами, развитой грудной клеткой, средним надчревным углом. Контуры мышц у детей мышечного типа выражены отчетливо. Лицо у них квадратной или округлой формы.
<i>Дигестивный</i>	дети этого типа отличаются короткой шеей, короткой и широкой грудной клеткой, выпуклым животом. У детей дигестивного типа сильно развиты жировые складки, надчревный угол тупой. Лицо у них широкое в нижней части.
<i>Неопределенный</i>	относятся дети, которых нельзя отнести ни к одному из прочих типов.

8.3.9. Конституции У. Шелдона (возможна ли непрерывная типология?)

Система, разработанная американским антропологом У. Шелдоном, еще более полно учитывает непрерывность изменчивости по сравнению со схемами В.В. Бунака и И.Б. Галанта. Он предложил оценивать конституцию человека по трем осям - векторам изменчивости. Эти векторы примерно соответствуют развитию зародышевых листков (эндо-, мезо- и эктодермы) из которых возникают соответственно внутренние органы, опорно-двигательный аппарат и покровы тела с нервной системой (Sheldon W., Tucker W., 1940).

Таким образом, первая ось представляет характеристику эндоморфии, выраженную в жировом компоненте и развитии внутренних органов. По второй оси оценивается мезоморфия, или костно-мышечный компонент. Третья ось описывает экторморфию - относительное развитие покровов тела и нервной системы.

Степень выраженности признаков по трем названным векторам оценивается баллами от 1 (минимум) до 7 (максимум). Допустимо использование также и дробных показателей (например, 1,5 и т.п.). В результате каждый индивид может быть описан в виде трехзначного кода и находит свое четкое положение в системы координат (X-Y-Z).

Например, запись 7-1-1 соответствует крайней степени эндоморфии. Человек описанный такой комбинацией цифр обладает круглой головой, большим животом, очень слабой

мускулатурой, у него слабые и вялые конечности с большим количеством жира на плечах и бедрах, тонкие кости запястья и предплечья; он обладает относительно крупными печенью, селезенкой, кишечником, а формой и расположением крупных легких и сердца он отличается по форме и расположению от представителей других крайних вариантов. Запись 1-7-1 соответствует крайней мезоморфии (человек с развитой мышечной и костной системами, практически без жира и со слабым развитием нервной системы), а 1-1-7 - крайнему варианту эктоморфии (человек с относительно большой поверхностью кожи и развитой нервной системой, очень худой, с очень слабой мускулатурой и тонкими костями).

Исходя из практики применения своей схемы, У. Шелдон определил, что из теоретически возможных 343 комбинаций баллов в реальности встречаются только 76 (с учетом возможной дробности баллов, число потенциальных **соматотипов** стремится к бесконечности) ([Sheldon W. et al., 1954](#)). Описанные выше крайние варианты вообще не отмечены, а наиболее обычными, естественно, являются средние (нормальные) соматотипы (4-3-3, 3-4-4, 3-5-4 и т.п.). Обычно сумма трех баллов не бывает меньше 9, но и не превышает 12.

Оценка баллов по схеме У. Шелдона производится при помощи комплекса достаточно кропотливых наблюдений: описания и измерения по фотографиям, расчета специальных показателей, при помощи сконструированных автором таблиц. Наиболее спорным моментом в этой хорошо разработанной системе, помимо чрезвычайной трудоемкости методики, является применение индексов, а также исходные представления о норме изменчивости (средних значениях векторов), положенной в основу расчета баллов.

Для определения женского соматотипа по схеме У. Шелдона применяются те же категории и та же система координат, что и для мужчин, а это ведет к избытку эндоморфных типов и полному отсутствию баллов 6 и 7 по мезоморфному компоненту.

Система У. Шелдона и ее модификации используются преимущественно в американской и английской антропологических школах. Независимо от ее теоретического обоснования, она достаточно удобна и информативна. О другой немаловажной и часто критикуемой стороне этой системы - связи типов телосложения с темпераментом - мы поговорим чуть позже (см. [Хрестом. 8.3](#)).

8.3.10. Система Б. Хит и Л. Картера (конституция как открытая система)

Развитие традиции У. Шелдона предложено в конституциональной системе Б. Хит и Л. Картера. Для оценки координат телосложения они предложили использовать открытую шкалу, начинающуюся с нуля и не имеющую верхнего предела ([Heath B., Carter L., 1967](#)). Соответственно, суммы баллов, при помощи которых описывается соматотип, может теоретически быть меньше 3 и больше 12. Метод основан на расчете стандартных **уравнений множественной регрессии** между соматотипом и антропометрическими размерами тела и призван более прямолинейно соотнести компоненты с такими удобными признаками, как длина тела, вес, толщина жировых складок и ширина кости. Используется также и весо-ростовой индекс.

Б. Хит и Л. Картер полагали, что их "универсальный соматотипологический метод" позволяет описывать конституцию "людей всех национальностей и рас, любого возраста и пола". Само по себе это утверждение, видимо, недалеко от истины. Хотя преимущество методики по сравнению с той же схемой У. Шелдона вызывает большие сомнения.

8.3.11. Конституции по В.П. Чтецову, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой

Наиболее часто используемыми в исследованиях отечественных антропологов являются схемы [В.В. Бунака](#) и И.Б. Галанта. Они отличаются от большинства других простотой в использовании и более-менее адекватным отражением существующей изменчивости. Однако определение типов по этим схемам производится исключительно визуально, а значит, в большой степени зависит от квалификации исследователя. Для формализации методики В.П. Чтецовым, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой была предпринята попытка сделать основой соматической схемы антропологические измерения ([Морфология человека, 1990. С. 96-105](#)).

Согласно этой схеме, множество антропологических измерений (24 признака для мужчин и 10 для женщин) по специальным таблицам преобразуются в баллы. Отдельно определяются баллы скелетного, мышечного и жирового компонентов, а для женщин - только костного и жирового. Потом по специальной сетке находится соответствующий конституциональный тип. Исходное определение значений баллов основано на уравнениях множественной регрессии (как и в системе Б. Хит и Л Картера).

Для мужчин, в отличие от схемы В.В. Бунака, дополнительно выделены *астенический и эурисомный* типы. Астенический тип характеризуется минимальным развитием мышечного и жирового компонентов. Эурисомный тип, напротив, отличается максимальным развитием мышечного, костного и жирового компонентов.

Для женщин, в дополнение к схеме И.Б. Галанта, выделены подварианты астенического типа - *узко- и ширококостный, а также низкорослый эурипластический*.

Несмотря на то, что при создании схемы была поставлена цель простоты и доступности ее использования, в действительности ее применение достаточно трудоемко (см. [Хрестом. 8.4](#)).

В настоящее время, с появлением мощных вычислительных машин, стали возможными намного более сложные вычисления с меньшими затратами усилий.

8.3.12. Система В.Е. Дерябина (апостериорный подход к описанию изменчивости)

До сих пор мы говорили о конституциях, состоящих иногда из большого, но все же конечного числа [дискретных](#) типов (исключениями можно считать только схему У. Шелдона и ее модификации). По ходу изложения тем учебника мы уже убедились, что сама по себе эта дискретность в большинстве случаев представляет собой методический прием, применяемый для того, чтобы исследуемое явление соответствовало специфике нашего восприятия. Сказанное не означает, что дискретных типов нет. Мы смогли их выделить в конституциологии, они хорошо применимы в практической работе, большинство представленных схем по сути посвящено описанию одних и тех же типов. Отличия же схем, как мы видим, заключаются в основном в методике исследования и разнице в выборе системы признаков - то есть субъективными причинами.

Умеренная субъективность - вполне нормальное явление в науке, да и деваться ей в принципе некуда. И все же хотелось бы свести влияние этого фактора к минимуму.

- Проанализировав практически весь спектр имеющихся конституциональных схем (а их намного больше, чем мы с Вами рассмотрели), отечественный антрополог В.Е. Дерябин выделил два общих подхода к решению проблемы непрерывности и дискретности в конституциологии ([Дерябин В.Е., 1993](#)):

- при априорном подходе автор схемы еще до ее создания имеет собственное представление о том, какие бывают типы телосложения. Исходя из этого, исследователь конструирует свою типологию, делая акцент на тех признаках или их комплексах, которые отвечают его априорным представлениям о закономерности морфологической изменчивости. Этот принцип использован в подавляющем большинстве рассмотренных выше конституциональных схем.
- апостериорный подход предполагает не простое наложение схемы индивидуального морфологического разнообразия на объективно существующую изменчивость - сама конституциональная система строится исходя из зафиксированного масштаба изменчивости, с учетом ее закономерностей. При таком подходе теоретически лучше будут учитываться объективные закономерности морфофункциональных связей и коррелированности признаков. Сводится к минимуму и субъективность типологии. При этом используется аппарат многомерной математической статистики.
- На основании измерений 6000 мужчин и женщин в возрасте от 18 до 60 лет В.Е. Дерябин выделил три главных вектора соматической изменчивости. Вместе они представляют трехмерное координатное пространство:
 - первая ось описывает изменчивость общих размеров тела (габаритные размеры скелета) по координате макро- и микросомии. На один ее полюс попадают люди с малыми общими размерами (*микросомия*). С противоположной стороны располагаются индивиды с крупными размерами тела (*макросомия*);
 - вторая ось разделяет людей по соотношению мышечного и костного компонентов (определяющих форму двигательного аппарата) и имеет вариацию от *лептосомии* (ослабленное развитие мышечного компонента по сравнению с развитием скелета), до *брахисомии* (обратное соотношение компонентов).
 - третья ось описывает изменчивость величины подкожного жираотложения разных сегментов тела и имеет два крайних проявления - от *гипоадипозности* (слабое жираотложение) до *гиперадипозности* (сильное жираотложение).

"Конституционное пространство" открыто со всех сторон, поэтому любой человек может быть охарактеризован с его помощью - в него вписывается вся существующая конституциональная изменчивость. Практическое применение осуществляется путем вычисления 6-7 типологических показателей при помощи [уравнений регрессии](#) по 12-13 антропологическим измерениям. Регрессионные уравнения представлены для женщин и мужчин. По этим показателям находится точное место индивида в трехмерном пространстве конституциональной схемы.

Аналогичный методический подход был успешно применен М.А. Негашевой для построения морфологической типологии строения лица ([Негашева М.А., 1996](#)). Основные полученные оси схемы описывают общую величину и особенности формы (соотношения отделов) лица. Устойчивые ассоциации связывают относительную узколицесть у мужчин грудного типа и широколицесть - у брюшного, округлое лицо у женщин пикнического типа и т.п.

Как и система В.Е. Дерябина, классификация М.Н. Негашевой оказалась весьма устойчивой при проверке на различных этно-территориальных и расовых группах человека -

выделенные закономерности мало зависят от фактора расы и связаны с более глубинными причинами (возможно, отражают явление биоморфоза).

Важным свойством системы В.Е. Дерябина является возможность наглядного отображения непрерывности конституциональной изменчивости. Выделение отдельных типов в этой схеме предельно условно и производится в большей степени в целях удобства (надо же как-то ориентироваться в пространстве). Мы можем четко выделить крайние варианты телосложения и вариант широкой нормы. Наконец, полученная схема представляет собой открытую систему: по каждой в отдельности или сразу по всем представленным осям телосложения могут быть легко найдены статистические связи с любыми морфологическими, физиологическими, психологическими и другими признаками.

8.4. Функциональные (физиологические) аспекты

- [8.4.1. Биохимическая индивидуальность](#)
- [8.4.2. Функциональная конституция](#)
- [8.4.3. Несколько слов о цикличности биохимических процессов](#)

8.4.1. Биохимическая индивидуальность

Как можно заметить, недостатка в конституциональных схемах, описывающих телосложение, нет. Но в понятие конституции входит не только телосложение. Важнейшими ее аспектами являются физиологические процессы, происходящие в организме.

Каждый человек индивидуален и обладает своей неповторимой внешностью, характером, судьбой. Однако есть и невидимая сторона этой индивидуальности, причем не менее "индивидуальная", чем ее внешние проявления.

Речь идет о т.н. биохимической индивидуальности. Каждый человек обладает неповторимым генотипом, который в процессе роста и развития реализуется в фенотип под воздействием и во взаимодействии с неповторимым сочетанием факторов среды. Результат этого взаимодействия проявляется не только в многообразии признаков телосложения и других, рассмотренных нами. У каждого человека имеется свойственный только ему состав биологически-активных веществ и соединений - белков, ферментов и гормонов. Процентное соотношение этих веществ и их активность неповторимы у каждого человека, они меняются на протяжении жизни и демонстрирует разного рода цикличность. По масштабу изменчивости именно биохимическая индивидуальность является первичной, тогда как внешние проявления - представляют собой только слабое ее отражение.

Концепция биохимической индивидуальности основывается на подобных данных об исключительном разнообразии биохимического статуса человека и роли этой особой стороны изменчивости в процессах жизнедеятельности организма в норме и при развитии различных патологий. Разработка проблемы во многом обязана деятельности школы американского биохимика Р. Уильямса (Уильямс Р., 1960), а в нашей стране - Е.Н. Хрисанфовой и ее учеников (Хрисанфова Е.Н., 1990).

Биологически-активные вещества определяют многие аспекты жизнедеятельности человека - ритм сердечной деятельности, интенсивность пищеварения, устойчивость к определенным воздействиям внешней среды и даже настроение.

- На основании данных многочисленных исследований установлена возможность применения биотипологического (конституционального) подхода к изучению гормонального статуса человека:

- обоснована реальность существования индивидуальных эндокринных типов человека (относительно небольшого числа встречающихся моделей эндокринной формулы, по сравнению с возможным их числом);
- типы эндокринной конституции имеют достаточно четкую генетическую основу;
- наиболее выраженные корреляции между разными системами эндокринных признаков характеризуют крайние варианты гормональной секреции;
- эти варианты достаточно четко связаны с крайними проявлениями морфологических конституциональных типов (по разным схемам);

Наконец, была установлена гормональная основа разных типов конституции (см. [Хрестом. 8.5](#)).

Так, многие функциональные и биохимические признаки более или менее отчетливо распределяются по координате макро- и микросомии, то есть связаны с тотальными размерами тела - это альбумины, кальций, калий, холестерин, глюкоза крови, креатинин мочи, мочевины и мочевого кислоты, гемоглобин, количество эритроцитов, андрогены, соматотропин, инсулин, ЖЕЛ и многие другие. Обычно корреляции этих показателей с размерами тела невелики (от 0,1 до 0,6), причем с весом тела они значительно выше, чем с его длиной. Более отчетливые взаимосвязи проявляются с отдельными компонентами тела (например, корреляция между мускульной массой плеча и креатинином составляет 0,86) ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 190-191](#)). Четко установлены: увеличение общего белка и азота мочевины у юношей мускульного типа, минимальный уровень общего белка и максимальная активность щелочной фосфатазы у астеноморфов и т.п. Реальную эндокринную основу имеет и координата узко-широкосложенности.



Итак, связь биохимических признаков с морфологическими сложна: в некоторых случаях она кажется очевидной, в других - не вполне ясна. Биохимические признаки не только очень индивидуальны, но и крайне изменчивы внутри популяций. В отличие от признаков внешности, они отличаются у разных людей в десятки, а иногда и в сотни раз. Более того, некоторые физиологические изменения являются моментальными и необратимыми реакциями на изменение среды. Но связи эти существуют. Например, близка к прямой связь активности ростовых гормонов с длиной тела и половых гормонов - с выраженностью вторичных половых признаков и др. (см. [Хрестом. 8.6](#)).

И все же "значительная часть морфофункциональных ассоциаций наиболее отчетлива в крайних вариантах, а некоторые корреляции обнаруживаются только в ситуациях стресса" ([Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 191](#)).

8.4.2. Функциональная конституция

Представленная концепция разработана относительно недавно. Но и без такой мощной теоретической опоры, многие конституциологи строили свои схемы на основе не только внешних признаков человека, но и его функциональных (физиологических) характеристик. По таким показателям, как содержание холестерина в крови, активность различных рецепторов, функции гипофиза и щитовидной железы, уровни гормонов, можно различать людей не хуже, чем по чертам лица, а о здоровье и возможных рисках заболеваний эти признаки говорят намного больше.

Некоторые авторы пытались построить свои конституциональные схемы на основе

работы желез внутренней секреции. Примерами могут служить независимые работы Н.А. Белова и итальянского исследователя Н. Пенде. В них была предпринята попытка связать деятельность разных эндокринных желез с внешним обликом человека, его психическими, эмоциональными и личностными качествами.

Впрочем, взаимосвязь всех этих признаков отнюдь не прямая. Н. Пенде взял за основу исследований типологию своего учителя Г. Виола ([Пенде Н., 1930](#)). Ему удалось выделить как минимум 8 типов телосложения, по которым можно было бы определять уровень эндокринной секреции (и наоборот). Но даже в крайних вариантах нормы, на большом количестве людей получить прямого соответствия, например, гиперактивности какой-либо эндокринной железы с резкой выраженностью морфологического конституционального типа не удается. Только в патологических случаях такая связь становится очевидной, общеизвестным примером чего может служить, например, базедова болезнь.

Сложность построения функциональных схем конституции обусловлена крайней неоднородностью функциональных признаков. Например, в схеме 1927 г., разработанной М.В. Черноруцким для выделения астенического типа используются такие признаки, как капельная форма сердца, удлинённые большие легкие, низкое положение диафрагмы, короткий кишечник, а также пониженное артериальное давление, пониженная всасывающая способность кишечника, повышенный обмен веществ, низкое содержание холестерина и мочевой кислоты в крови, гиперфункция гипофиза и щитовидной железы и гипофункция надпочечников и половых желез ([Бунак В.В., 1941](#)). Для характеристики гиперстенического типа М.В. Черноруцкий привлек еще и такие признаки, как большие размеры желудка, склонность к ожирению, высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в крови. Видно, что морфологические, хотя и невидимые снаружи признаки смешаны тут с функциональными. Последние же имеют совершенно разные уровни. Так, уровень обмена веществ, артериальное давление и функция гипофиза - как они в реальности связаны друг с другом? Можно ли объединять их в одной схеме только на основании того, что они функциональные, а не морфологические?

Вернемся к концепции [Е.Н. Хрисанфовой](#). Стремясь избежать подобной хаотичности, она исследовала уровни активности половых гормонов у подростков. Половые гормоны делятся на мужские - [андрогены](#) и женские - [эстрогены](#). И те, и другие имеются и у мужчин, и у женщин, но в разных соотношениях. Активность андрогенов и эстрогенов для удобства условно можно разделить на три градации - слабая активность, промежуточная и сильная. Всего существует девять возможных сочетаний и, как показали исследования, все они встречаются в реальности. Однако, частота встречаемости разных вариантов далеко не одинакова. Так, наиболее обычен случай со средней активностью обоих гормонов, причем и у мужчин, и у женщин. Такие люди составляют от 40 до 50% всей популяции. Остальные варианты немногочисленны: реже всего встречаются женщины с сильной активностью андрогенов и слабой - эстрогенов.

8.4.3. Несколько слов о цикличности биохимических процессов

Особым свойством биохимических признаков, в отличие от морфологических, является значительная временная изменчивость. Морфологические признаки меняются во времени относительно медленно. Физиологические же признаки меняются не с годами, а в течение суток, часов и даже минут. Как же оперировать столь изменчивыми характеристиками?

Как выяснилось в результате длительных исследований индивидуальной изменчивости физиологических признаков, она далеко не хаотична и обычно имеет циклическую форму. Наиболее изучены [суточные ритмы секреции](#) биохимических признаков - [тестостерона](#), инсулина, [соматотропина](#), кортизола и других гормонов. У каждого человека суточная активность гормонов весьма стабильна, но может отличаться от характера активности у другого человека. Например, тестостерон мужчин может иметь три основных варианта

суточной секреции. У большинства мужчин выявляется максимум секреции тестостерона в утренние и вечерние часы. Более редким вариантом является монотонная секреция с небольшими колебаниями уровня. Наиболее редко встречаются значительные колебания, происходящие по некоему очень индивидуальному типу. Были выделены и типы соотношений **фракций** эстрогенов у женщин.

Существенно, что, несмотря на огромную межиндивидуальную изменчивость биохимических показателей, индивидуальный тип секреции каждого человека и ее уровень остаются удивительно постоянными. Таким образом, *даже очень переменные физиологические признаки поддаются конституциональной типологизации*. Но пока, несмотря на теоретическую и практическую подготовленность, такая работа не проведена.

Наконец, важным свойством физиологических признаков является их тесная связь со здоровьем людей. Благодаря им возможна надежная диагностика многих заболеваний и рисков заболеваний, выявление потенциала здоровья человека.

Биохимические признаки ассоциированы с психофизиологическими процессами. Так, повышенное содержание тестостерона приводит к вспыльчивости и агрессивности, эстрогенов - к миролюбивости и эмоциональности, эндорфинов - к ощущению счастья и т.п. Но, если психика связана с биохимией, а биохимия - с телосложением, может, телосложение связано с психикой?

8.5. Психологические аспекты

- [8.5.1. Возможна ли такая связь?](#)
- [8.5.2. Взгляды Э. Кречмера](#)
- [8.5.3. Работы У. Шелдона](#)
- [8.5.4. Немного порассуждаем](#)

8.5.1. Возможна ли такая связь?

Людей всегда увлекала мысль научиться "читать по лицам", узнавать сущность человека по его внешности. Среди ученых и публики, начиная с 1790 г. и заканчивая второй половиной XIX в., было весьма популярным учение **френологов**, определявших характер людей по форме головы и расположению на ней "бугров-шишек". Еще ранее по форме лица, характерным особенностям ушей, носа, рта это научились делать физиономисты. Однако после некоторого периода моды на эти занятия возобладал научный взгляд на действительность. Хотя анатомические работы основателя френологии австрийца Ф. Галля явились одним из существенных шагов в вопросе локализации сенсорных (чувствительных) и моторных (двигательных) зон мозга, идея искать их по "шишкам" на голове быстро вышла из научного оборота.

Последним ученым, всерьез занимавшимся близкой к френологии деятельностью, был Ч. Ломброзо. В конце XIX в. он изучал внешность преступников в итальянских тюрьмах. Ломброзо считал, что преступники характеризуются особыми чертами внешности. Во многом они соответствуют представлениям того времени о "доисторическом человеке". Это небольшой череп, маленькая покатая лобная кость с большими надбровными дугами, **прогнатизм**, большие сосцевидные отростки височной кости, большая тяжелая нижняя челюсть. Также, для преступников, согласно Ломброзо, типичны аномалии ушей, пониженная болевая чувствительность и повышенная острота зрения - в общем, перечень признаков, которые антрополог назвал бы архаичными. Однако, несмотря на довольно обширный контингент, исследованный Ч. Ломброзо, его выводы всегда вызвали законный скепсис других ученых. В любом случае, практическое применение его изысканий,

безусловно, невозможно.

8.5.2. Взгляды Э. Кречмера

Более известны, популярны и заслуживают серьезного обсуждения работы немецкого психиатра [Э. Кречмера](#). Его конституциональная схема уже была приведена нами ранее (см. также: [Кречмер Э., 1995](#)).

Согласно автору, люди, страдающие маниакально-депрессивным психозом, имеют **пикнический конституциональный тип**. У них часто повышено ожирение, фигура округлая, лицо широкое, словом, выражены все характерные для данного типа черты. Было даже подмечено, что у них рано образуется лысина.

Прямо противоположный комплекс внешних признаков обычно имеется у больных шизофренией. В наибольшей степени он соответствует **астеническому конституциональному типу**. У них узкое тощее тело и шея, длинные конечности и узкое лицо. Иногда у людей с шизофренией ярко выражены нарушения гормонального статуса - мужчины евнухоидны, а женщины мускулины. Реже среди таких больных встречаются атлеты. Также Э. Кречмер доказывал, что атлетический тип телосложения соответствует эпилептическим нарушениям.

Автор выделил подобные взаимосвязи и для здоровых людей. Однако у здоровых людей они выражены намного слабее, поскольку представляют как бы середину изменчивости психики (норму). Больные же занимают крайнее положение в этом ряду. У здоровых людей тенденции к тому или иному "краю" выражаются в стабильном проявлении *шизотимических* или *циклотимических* черт характера или темперамента (сейчас мы скорее назвали бы это явление *акцентуациями*).

Согласно Э. Кречмеру, психически здоровые пикники являются *циклотимиками*. У них как бы в скрытой и сглаженной форме проявляются черты, присущие больным маниакально-депрессивным психозом. Эти люди общительны, психологически открыты окружающим, жизнерадостны. Астеники же проявляют противоположный комплекс психических черт, и называются шизотимиками. Соответственно, у них есть склонность к чертам характера, напоминающим проявления *шизофрении*. Шизотимики необщительны, замкнуты, погружены в себя. Для них характерна скрытность и склонность к внутренним переживаниям. Люди атлетической конституции являются *иксотимиками*. Они неторопливы, спокойны, не очень рвутся к общению, но и не избегают его. В понимании Э. Кречмера, они наиболее приближаются к средней норме здоровья (см. [Хрестом. 8.7](#)).

Кречмер даже привел список специальных дарований, присущих по его наблюдениям пикникам-циклотимикам и астеникам-шизотимикам (табл. 8.10).

Таблица 8.10. Психические особенности и дарования по Э. Кречмеру

Дарование	Темперамент и конституциональный тип	
	<i>Циклотимики - пикники</i>	<i>Шизотимики - астеники</i>
<i>Поэты</i>	Реалисты, юмористы	Патетики, романтики, художники формы
<i>Исследователи</i>	Наглядно описывающие эмпирики	Люди точной логики, системы, метафизики
<i>Вожди</i>	Смелые борцы, ловкие организаторы, умелые посредники	Чистые идеалисты, деспоты и фанатики, люди холодного расчета

Работы [Э. Кречмера](#) вызвали довольно большой научный и общественный резонанс. Различные исследования то подтверждали, то опровергали основные выводы Кречмера. Основными минусами его работы являются методические оплошности: использование в

качестве "нормы" санитаров клиники абсолютно не отражает существующие в обществе морфологические и психические реалии, а число обследованных Кречмером людей слишком мало, поэтому выводы являются статистически недостоверными. *В более тщательно проведенных исследованиях столь явных (однозначных) связей между психическими особенностями и признаками телосложения найдено не было.*

Однако видимо, некоторая тенденция к установлению связи между "строением тела и характером" все же есть, и ряд ученых приводит тому доказательства.

8.5.3. Работы У. Шелдона

Достаточно жесткие связи морфологии и темперамента были описаны в У. Шелдоном. Работа выполнена на ином методическом уровне и заслуживает большего доверия. При описании темперамента автор использовал не дискретный тип, а компоненты, подобно тому, как это было сделано в его конституциональной системе ([Sheldon W., Stevens S., 1942](#)). 50 признаков были разделены им на три категории, на основании которых У. Шелдон выделил три компонента темперамента, каждый из которых характеризовался 12 признаками. Каждый признак оценивался им по семибалльной шкале, а средний балл по 12 признакам определял весь компонент (аналогия с конституциональной системой здесь налицо). У. Шелдон определил три таких компонента темперамента - висцеротония, соматотония и церебротония. Обследовав таким образом 200 испытуемых, Шелдон сопоставил их с данными по [соматотипам](#). При том, что отдельные соматические и "психические" признаки обнаружили слабую взаимосвязь, конституциональные типы демонстрировали высокую ассоциацию с определенными типами темперамента. Автор получил коэффициент корреляции порядка 0,8 между висцеротонией и эндоморфией, соматотонией и церебротонией, церебротонией и эктоморфией.

Люди с *висцеротоническим* темпераментом отличаются расслабленностью движений, общительностью, во многом - психологической зависимостью от общественного мнения. Они открыты для окружающих в своих мыслях, чувствах и поступках. Они, чаще всего, по данным Шелдона, имеют эндоморфный конституциональный тип.

Соматотонический темперамент характеризуется прежде всего энергичностью, некоторой холодностью в общении, склонностью к авантюрам. При достаточной общительности люди этого типа скрытны в своих чувствах и эмоциях. Шелдон получил значимую связь соматотонического темперамента с мезоморфным конституциональным типом.

Продолжая тенденцию к уменьшению общительности, *церебротонический* темперамент отличается скрытностью в поступках и эмоциях, тягой к одиночеству, скованностью в общении с другими людьми. Согласно Шелдону, такие люди наиболее часто имеют эктоморфный конституциональный тип (табл. 8.11).

Таблица 8.11. Характеристики компонентов темперамента и соответствующих соматотипов по У. Шелдону

Висцеротония-эндоморфия	Соматотония-мезоморфия	Церебротония-эктоморфия
Расслабленность в осанке и движениях	Уверенность в осанке и движениях	Заторможенность в движениях, скованность в осанке
Любовь к комфорту	Любовь к приключениям	Необщительность, социальная заторможенность
Жажда похвалы и одобрения	Эмоциональная черствость	Скрытность, эмоциональная сдержанность
Легкость в общении и выражении чувств, висцеротоническая экстраверсия	Экстраверсия в поступках, но скрытность в чувствах и эмоциях, соматотоническая экстраверсия	Скрытность в поступках и выражении чувств (церебротоническая интроверсия)
Общительность и легкость в состоянии опьянения	Агрессивность и настойчивость в состоянии опьянения	Устойчивость к действию алкоголя и других депрессантов
Тяга к людям в тяжелую минуту	Тяга к действию в тяжелую минуту	Тяга к одиночеству в тяжелую минуту
Ориентация к детству и семейным взаимоотношениям	Ориентация к юношеской деятельности	Ориентация к поздним периодам жизни

Данные У. Шелдона неоднократно проверялись другими исследователями. Например, Д.У. Фиске на большом количестве наблюдений опроверг существование какой-либо связи темперамента и конституционального типа.

Другие исследователи доказывали вполне высокую степень этих ассоциаций (например, см.: [Tanner J., 1956](#)). Очевидно, связь эта существует, но имеет характер *тенденции*. Уверенное "предсказывание" черт характера на основе телосложения, а по характеру - соматотипа, пока выглядит не вполне корректным. Очевидно, тем не менее, что в нашем мышлении существует стереотипный образ человека, связывающий воедино конституциональные черты и особенности поведения (см. [Хрестом. 8.8](#)).

8.5.4. Немного порассуждаем

Итак, существуют десятки, если не сотни исследований на тему связей различных психических процессов с типами телосложения. Доказывалось, например, что *эктоморфы* (они же *астеники*, они же люди *грудного типа*) менее общительны, более боязливы, недружны, невеселы, но имеют лучшую вкусовую чувствительность, лучше изучают языки, лучше читают и имеют больший запас слов. *Мезоморфы* (они же *атлеты*, они же люди *мышечного типа*) более активны, энергичны, имеют больший запас физических сил, имеют хорошую ориентацию в пространстве, но хуже учат языки и имеют меньший запас слов. *Эндоморфы* (они же *пикники*, они же люди *брюшного типа*) характеризуются прежде всего общительностью и веселостью, большим проявлением чувств, но намного менее выносливы, чем два других типа. Представляется вероятным, что наибольшая связь между телосложением и особенностями психической сферы проявляется в чертах поведения.

В целом, как будто подтверждаются распространенные стереотипы веселого беззаботного толстяка, решительного и самоуверенного атлета и погруженного в свой мир "юноши бледного со взором горящим". Однако стоит напомнить, что эти связи не абсолютны, а имеют лишь характер *тенденций*. Во всяком случае - это так до тех пор, пока мы не получим новых серьезных аргументов "за" или "против".

Было выдвинуто и немало обоснований для таких ассоциаций. Однако связь признаков

может быть как прямой, так и обратной или даже опосредованной через третьи факторы. Отчего бы ни быть беззаботным человеку, если он имеет полноценное и даже избыточное питание? И не будет ли у него при этом накапливаться подкожный жир? Действительно, атлетически сложенный человек более активен и уверен в себе потому, что у него больше запас энергии и действуют внутренние биохимические связи, обуславливающие развитие мышц, с одной стороны, и влияющие на мозг - с другой? Или это оттого, что он просто физически силен и к нему соответствующим образом относятся окружающие? А человек со слабой мускулатурой, довольно невзрачно выглядящий, не будет ли осторожнее в общении со своими более мускулистыми сородичами? Не станет ли он держаться немножко в стороне от них просто из чувства самосохранения?

При оценке исследований, подобных вышеприведенным, всегда стоит проверять, на каких материалах основаны выводы. Часто значительные связи обнаруживаются, когда число наблюдений оказывается очень малым или исследованный контингент имеет какую-либо особенную специфику. Например, практически все подобные работы проводились на европейцах и американцах. А как же тогда сопоставить с мнением о необщительности астеников стереотип о большей жизнерадостности южных народов? Ведь, как мы видели в прошлых темах, именно популяции, живущие в тропическом и субтропическом климате, оказываются наиболее долихоморфными.

Ответы на большинство поставленных выше вопросов зависят от того, насколько наследственно обусловлены конституциональные признаки.

8.6. Генетические основы

Поскольку сама "норма реакции" определяется генотипом, в основе **конституции** безусловно лежат наследственные факторы.

Одной из крайних точек зрения об исключительной роли наследственности в определении конституциональных особенностей как "соматического фатума" организма, является приравнивание конституции к генотипу. Надеемся, что по ходу изложения Вы убедились в ошибочности такого взгляда. Всегда уникальный генотип предоставляет лишь потенциальную возможность развития, реализуясь во взаимодействии с совокупностью **негенетических факторов** роста.

Существует масса сведений о том, что монозиготные близнецы, обладающие идентичным **генотипом**, обычно имеют сходное телосложение. Показатель Хольцингера для соматотипов в целом колеблется в пределах 0,7-0,9. **Компоненты тела** в отдельности имеют менее жесткую наследственную обусловленность - по разным данным показатель Хольцингера колеблется от 0,25 до 0,80. По итогам исследований детей и подростков установлено, что для мышечного, жирового и костного компонентов значение показателей колеблется с возрастом, но в целом можно заключить, что для признаков, связанных с мягкими тканями (мышечной и особенно жировой) уровень наследственной обусловленности ниже, чем для костной (**Никитюк Б.А., 1978**).



Вместе с тем, "степень" наследственной обусловленности конституциональных особенностей все еще изучена недостаточно. Сложность представляет в основном выделение конкретных конституциональных признаков, ведь понятие конституции весьма объемно и признаков для ее характеристики привлекается неимоверное количество. Все же можно разделить их как минимум на три основные группы - морфологические признаки, физиологические и психологические.

Первую группу составляют морфологические признаки, использующиеся для выделения типов телосложения. Их наследование изучалось, наверно, больше всего. Как выясняется, они наиболее тесно ассоциированы с наследственным фактором по сравнению с двумя

другими группами. Однако тип наследования большинства этих признаков нам точно неизвестен, поскольку эти признаки зависят не от одного, а от многих генов. Проще говоря, мы знаем, что вероятность большого роста у детей высокорослых родителей высока, знаем, что это передается с помощью генов, но не знаем механизм этой передачи - какие гены за это отвечают и как они взаимодействуют друг с другом.

Как мы уже отметили, из всех конституциональных признаков наименее генетически обусловленными, по-видимому, являются параметры, связанные с развитием жирового компонента. Конечно, накопление подкожного жира происходит не только в условиях избытка высококалорийной пищи, но тенденция этой связи уровня питания и ожирения настолько очевидна, что является скорее закономерностью. А наличие пищи и генетика - вещи разные.

Физиологические признаки, видимо, несколько слабее обусловлены генетически, чем морфологические. Стоит вспомнить, что и изменчивость их намного выше. В силу огромного качественного разнообразия признаков, объединяемых как физиологические, трудно говорить о них в целом. Очевидно, некоторые из них наследуются с помощью одного гена, для других характерна полигенная наследственность. Некоторые мало зависят от среды и в их проявлении наследственность будет играть значительную роль. Другие же, например частота сердцебиения, зависят от условий среды сильно, и фактор наследственности будет представлять роль скорее определяющей вероятностной силы. На примере с сердцебиением это будет означать, что при определенной наследственности человек будет *предрасположен* к частому сердцебиению, скажем, в напряженной ситуации. Другой человек в этих условиях будет *менее предрасположен* к частому сердцебиению. А в каких условиях живет человек и в каких ситуациях он оказывается - от наследственности, конечно, не зависит.

- Зависимость психики от генетического фактора оценивается на трех разных уровнях:
 - базовый *нейродинамический* уровень - нервные раздражения на клеточном уровне - представляет непосредственную производную от морфологии и физиологии нервной системы. Он, безусловно, зависит от генетики в наибольшей степени;
 - второй, *психодинамический* уровень - свойства темперамента - является отражением активности сил возбуждения и торможения в нервной системе. Он уже больше зависит от **факторов среды** (в широком смысле этого слова);
 - третий, *собственно психологический* уровень - особенности восприятия, интеллекта, мотивация, характер отношений и прочее - в наибольшей степени зависит от воспитания, условий жизни, отношения к человеку окружающих его людей.

Именно генетические данные позволили установить ряд очевидных генетически обусловленных ассоциаций между морфологией, физиологией и психикой - речь идет о т.н. генетических аномалиях. Для примера рассмотрим некоторые из случаев нарушения числа половых хромосом у человека - ассоциации здесь иногда очевидны (табл. 8.12).

Таблица 8.12. Ассоциации признаков морфологии, физиологии и психики при различных аномалиях числа половых хромосом

Синдром*	Очевидные морфологические проявления	Уровень половых гормонов	Очевидные психические проявления
<i>Шершевского-Тернера (X0)(нехватка Y)</i>	Морфологически - женщины низкого роста.	Недостаточность по уровню	Сглажены черты полового диморфизма. Инфантильные

	Тазовый пояс недоразвит. Соматическая половая дифференцировка не завершена. Инфантильное и дисгармоничное развитие. Жироотложение повышено, но топография соответствует гиноидному типу. В целом аномалия проявляется в слабом развитии костного компонента, мышечный и жировой затронуты меньше.	эстрогена. Гонадотропные гормоны повышены.	черты.
<i>Трисомия по X(XXX)(лишняя X у женщин)</i>	Нормальные женщины, способные к деторождению. Соматических аномалий нет. Чаще долихоморфия пропорций, рост выше среднего, жироотложение среднее.	Повышение уровня гонадотропинов. Снижение уровня андрогенов.	Крайние "женские" черты. Низкая активность и психомоторный статус. Повышенная возбудимость и эмоциональность.
<i>Клайнфельтера(XXY)(лишняя X у мужчин)</i>	Морфологически - мужчины. Первичный мужской гипогонадизм: евнухоидность, слабое развитие вторичных половых признаков, слабое развитие и тонус мускулатуры, тенденция к долихоморфии, недоразвитие диаметров грудной клетки, увеличение тазового диаметра относительно ширины плеч, проявление гиноидных тенденций в топографии жироотложения.	Снижение уровня андрогенов. Повышение уровня гонадотропинов.	Сглажены черты полового диморфизма. Проявляются "женские" черты. Импульсивность, замкнутость, иногда агрессивность, низкая адаптация, снижение интеллекта.
<i>XY_Y(лишняя Y у мужчин)</i>	Морфологически - мужчины. Высокорослость, тенденция к долихоморфии. Мускульный тип телосложения. Хорошо развиты вторичные половые признаки.	Повышенный уровень тестостерона.	Крайние "мужские" черты. Повышенная агрессивность (антисоциальность поведения).

Конституция как явление целостного отражения жизнеспособности человека зависит от наследственности в такой же степени, как и от средовых воздействий, ее различные аспекты получают неодинаковое значение в разных условиях. Сама попытка четко отделить друг от друга внутренние и внешние причины явления представляется весьма проблематичной (по крайней мере, с методической точки зрения).

8.7. Конституция и медицина

- [8.7.1. Понятие физического развития](#)
- [8.7.2. Телосложение и заболевания - снова говорим только о тенденциях](#)

8.7.1. Понятие физического развития

Взаимосвязь конституциональных признаков и здоровья является одной из важнейших сторон **конституциологии**. Число работ на эту тематику велико, хотя практическое применение данных этих исследований встречается нечасто.

Одним из основных понятий медицинской, или санитарной, конституциологии является понятие **физического развития**. Изначально это понятие возникло и разрабатывалось для нужд армии и лишь затем переключалось в работы по **ауксологии**, медицине, спортивной антропологии и др.

По определению **В.В. Бунака** под *физическим развитием* подразумевается "комплекс свойств организма, определяющий запас его физических сил" (**Бунак В.В., 1940**).

П.Н. Башкиров вполне убедительно доказал, что в реальности "запас физических сил" является крайне условным, хотя и применимым на практике понятием (**Башкиров П.Н., 1962**). В результате исследований было установлено, что физическое развитие человека хорошо описывается соотношением трех параметров тела - веса, длины тела и обхвата груди - то есть признаков, определяющих "структурно-механические свойства" организма. Для оценки этого уровня традиционно применялись индексы, сконструированные из этих параметров (индекс Брока и индекс Пинье), а также весоростовые указатели (индекс Рорера и индекс Кетле) и **формулы "идеального" веса**. Применение получили метод средних квадратических отклонений и метод построения шкал регрессии. Разработаны и регулярно обновляются стандарты физического развития у детей и подростков. Вспомните, ведь и Вас наверняка обследовали в школе - измеряли рост, вес, динамометрию кисти и другие показатели.

После заката "эры индексов" исследования в области физического развития в антропологии были несправедливо забыты, но они регулярно возникают в медицинских работах, как правило, выполненных на прежнем методическом уровне.

8.7.2. Телосложение и заболевания - снова говорим только о тенденциях

Оценка физического развития, безусловно, не исчерпывается тремя перечисленными показателями. Большое значение имеют оценки уровня метаболизма, соотношения активного и неактивного компонентов тела, особенности нейроэндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, тонуса скелетной мускулатуры и пр., важен учет показателя **биологического возраста** (**Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999. С. 203-207**).

Оценивая комплекс конституциональных признаков, мы можем делать предположения о потенциальной возможности (предрасположенности) к тому или иному заболеванию. Но и

не более того - прямой "фатальной" зависимости между типом телосложения и определенным заболеванием нет и быть не может.

Мы приведем пример конкретного исследования, в котором была установлена связь соотношения комплекса соматических размеров тела с *потенциальным риском* заболевания ишемической болезни сердца (ИБС). Нами было проведено антропометрическое обследование пациентов кабинета ЭКГ обычной московской поликлиники ([Негашева М.А. и др., 2001](#)). В результате статистического анализа результатов было показано, что между группами здоровых и больных ИБС людей существуют вполне отчетливые конституциональные различия. Для мужчин и женщин с ИБС при общей склонности к [эндоморфии](#) были выявлены характерные варианты распределения жировой ткани. На основании проведенной работы, обследовав соотношение небольшого числа соматических размеров у потенциального пациента, можно предположить, относится ли он к группе повышенного риска ИБС. Результаты исследования, таким образом, могут служить простым дополнительным диагностическим маркером предрасположенности к этой кардиологической патологии, при условии подтверждения наших результатов повторными наблюдениями (см. [Хрестом. 8.9](#)).

К настоящему времени накоплено большое число сведений о частоте заболеваемости людей с разной морфологической, функциональной и психологической конституцией.

Так, люди [астенического сложения](#) имеет склонность к заболеваниям дыхательной системы - астме, туберкулезу, острым респираторным заболеваниям. Обычно это объясняют "низким запасом физических сил", но вероятнее, это связано просто с меньшей теплоизоляцией организма из-за отсутствия жирового компонента. Кроме этих болезней, астеники более подвержены расстройствам пищеварительной системы - гастритам, язвам желудка и двенадцатиперстной кишки. Это, в свою очередь, обусловлено большей нервозностью астеников, большим риском появления неврозов и, если верить [Э. Кречмеру](#), склонностью к шизофрении. Для астеников характерна гипотония и вегетативная дистония (см. [Хрестом. 8.10](#)).

Пикнический тип, будучи во многом противоположным астеническому, имеет свои риски заболеваний. Прежде всего, это болезни, связанные с повышенным давлением - гипертонией. Это риск ишемической болезни сердца, инсультов, инфаркта миокарда. Сопутствующими болезнями являются сахарный диабет и атеросклероз. Пикники чаще других страдают подагрой, воспалительными болезнями кожи и аллергическими заболеваниями. Возможно, они имеют больший риск заболевания раком.

Ассоциация мускульного типа с патологиями исследована намного меньше. Возможно, что люди мускульного типа больше подвержены стрессам и связанным с ним болезнями.

Существенным выводом из исследований медицинской стороны [конституции](#) является то, что говорить о "плохих" или "хороших" ее вариантах некорректно. На практике здесь практически не применим мировой масштаб изменчивости. Мы подчеркиваем - *положительные или отрицательные качества (риски) тех или иных конституциональных типов проявляются только в определенных условиях среды*. Так, вероятность заболеть воспалением легких у человека атлетического телосложения в России намного больше, чем у астеника в Новой Гвинее. А астеник, работая в цветочном магазине или архиве, намного скорее получит аллергию, чем пикник - работая школьным учителем. Астеник будет чувствовать себя у горна сталеплавильного завода или в теплице намного лучше, чем пикник или атлет. Пикник же, в отличие от астеника и атлета - в какой-нибудь конторе, на сидячей работе, в здании с лифтом. Атлет покажет лучшие результаты в спорте или работая грузчиком.

Вне нашего рассмотрения осталась еще одна особенность конституционной изменчивости - в принципе, все конституциональные типы можно встретить среди любой из расовых, этно-территориальных и иных групп человека. Причем, чем более экстремальными являются [экологические условия среды](#), тем меньше в ней конституциональное разнообразие. Жесткие условия предъявляют жесткие требования к организму. Самые же комфортные

условия, тем более, предоставляющие людям некоторые излишества, как в современном европейском городе, позволяют проявляться всему множеству конституциональных типов. Каждый из них находит свое место в мире. Подробнее мы рассмотрим этот - экологический - аспект конституционной изменчивости человека в заключительной теме.

8.8. Резюме

1. Человеку присущ особый вид изменчивости, отражающий потенциал взаимоотношений организма со средой - конституциональная изменчивость.
2. Конституциональная изменчивость непрерывна по всем своим параметрам, но существующие конституциональные схемы отражают ее в виде условных дискретных типов и призваны упростить картину непрерывности изменчивости.
3. Конституциональные различия, помимо прочих причин, имеют реальную генетическую основу. Они обусловлены особенностями хода процесса роста и развития организма, половым диморфизмом и пр.
4. Внешние проявления конституции являются лишь одной ее стороной. Существуют крайне разнообразные функциональные, главным образом, биохимические конституциональные признаки, которые также можно систематизировать.
5. Связь психологических признаков с морфологическими и функциональными существует, однако имеет скорее характер тенденции, проявляющейся в крайних (часто патологических) вариантах.
6. Конституциональные признаки имеют адаптивную ценность, что проявляется также и в неодинаковых рисках заболеваний для разных конституциональных типов в разных условиях.
7. Не существует вредных и полезных конституций, существуют разные конституции. Положительные или отрицательные качества (риски) тех или иных конституциональных типов проявляются только в определенных условиях среды.

Словарь терминов

1. [Андроморфия](#)
2. [Биохимическая индивидуальность](#)
3. [Брахиморфия](#)
4. Вектор изменчивости
5. [Гинекоморфия](#)
6. [Долихоморфия](#)
7. [Компоненты тела](#)
8. Конституциональные признаки
9. [Конституция](#)
10. [Макросомия](#)
11. [Микросомия](#)
12. [Реактивность](#)
13. [Резистентность](#)
14. [Соматотип](#)
15. [Телосложение](#)

Вопросы для самопроверки

1. Что такое конституция?

2. Каковы принципы выделения конституциональных типов?
3. По каким признакам выделяют конституциональные типы?
4. Какие конституциональные схемы Вы знаете?
5. По каким принципам можно разделять существующие конституциональные системы?
6. Какие основные конституциональные типы существуют (общие для разных схем)?
7. Каков Ваш конституциональный тип (по какой схеме вы его определяете и почему именно по ней)?
8. Что такое апостериорный и априорный подход в конституциологии?
9. Существуют ли дискретные конституциональные типы?
10. В чем заключается концепция биохимической индивидуальности человека?
11. Как связана конституция с психикой человека?
12. Как наследуются конституциональные признаки и их комплексы?
13. Как можно использовать знания о конституции в медицине?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Понятие о конституции человека.
2. История изучения конституции человека.
3. Функциональные свойства жирового компонента тела.
4. Психосоматические конституциональные схемы Э Кречмера и У. Шелдона (заблуждения и реалии).
5. Соматотип и психические особенности - взаимосвязи и противоречия.
6. Понятие о физическом развитии (новое и старое в проблеме).
7. Медицинская конституция.

Список литературы

Обязательная

1. Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
2. Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
3. Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М., 1990.
4. Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
5. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
6. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
7. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
2. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии. М., 1962.
3. Бунак В.В. Методика антропометрических исследований. М., 1931.
4. Бунак В.В. Нормальные конституциональные типы в свете данных о корреляции отдельных признаков // Ученые записки МГУ. Вып. 34. М., 1940.
5. Галант И.Б. Новая схема конституционных типов женщин // Казанский медицинский журнал. № 5. Казань, 1927.
6. Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жирового отложения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.

7. Дерябин В.Е. Морфологическая типология мужчин и женщин // Автореферат дис. ... док. биол. наук. М., 1993.
8. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституции человека. Л., 1979.
9. Кречмер Э. Строение тела и характер. М., 1995
10. Негашева М.А. Морфологическая типология лица у мужчин и женщин в связи с конституциональной принадлежностью // Автореферат дис. ... канд. биол. наук. М., 1996.
11. Негашева М.А., Богатенков Д.В., Глащенко И.А., Дробышевский С.В. Мегаполис и особенности соматотипа как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. № 1. М., 2001. С. 32-37.
12. Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
13. Пенде Н. Недостаточность конституции. М. 1930.
14. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М., 1979.
15. Уильямс Р. Биохимическая индивидуальность. М., 1960.
16. Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
17. Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Bilology (3-d edition). Oxford. 1992.
18. Heath B., Carter L. A modified somatotype method // American journal of physical anthropology. Vol. 27. 1967. P. 54-74.
19. Sheldon W.D., Dupertos C.W., McDermott E. Atlas of men. New York, 1954.
20. Sheldon W.D., Stevens S.S. The varieties of human temperament. New York, 1942.
21. Sheldon W.D., Tucker W.B. The varieties of human physique. New York, 1940.
22. Skerly B., Brozek J., Hunt E. Subcutaneous fat and ade changes in body form in women // American journal of physical anthropology. Vol. 11. 1953.
23. Tanner J.M. Physique, character and disease: a contemporary appraisal // Lancet. Vol. 2. 1956. P. 635-637.
24. Viola G. Il mio metodo di valutazione della costituzione individuale // Endocrinologia patologia costituzionale. Vol. 12. 1936.

ТЕМА 9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

- [9.1. Экологическое направление науки о человеке](#)
- [9.2. Тенденции экологической изменчивости](#)
- [9.3. Гипотеза адаптивных типов](#)
- [9.4. Реконструкция прошлого: историческая экология](#)
- [9.5. Резюме](#)

9.1. Экологическое направление науки о человеке

...скифское племя значительно отличается от прочих людей и похоже только само на себя ... в этой стране и животные водятся лишь очень немногие и небольшие. Это потому, что она лежит под самым севером и у подножья Рипейских гор, откуда дует северный ветер... Перемены погоды там не велики и не сильны: она стоит почти одинаково и мало изменяется. Поэтому-то и обитатели страны так похожи друг на друга: они всегда употребляют одну и ту же пищу, носят одну и ту же одежду летом и зимою, дышат сырым и густым воздухом, пьют снеговую и ледяную воду и не знают усталости...

[Гиппократ](#) из Коса ("О воздухе, водах и местностях", 460-370 гг. до н.э.)

- [9.1.1. Антропоэкология изучает приспособительную изменчивость](#)
- [9.1.2. Живая планета: экологические факторы и экологические зоны](#)
- [9.1.3. Адаптация](#)
- [9.1.4. Акклиматизация и физиологический стресс](#)
- [9.1.5. Наш собственный способ адаптации: среда-культура-человек](#)
- [9.1.6. Относительность адаптации](#)
- [9.1.7. Если адаптация относительна - как ее оценить?](#)

9.1.1. Антропоэкология изучает приспособительную изменчивость

Термин "экология" (то гр. oikos - дом или жилище, logos - изучение) введен во второй половине XIX в. [Э. Геккелем](#). Сейчас под экологией понимается наука о взаимоотношениях живых организмов, популяций и сообществ друг с другом и с окружающей средой. Цель этой дисциплины - исследование механизмов взаимодействия в системе "биологический объект - окружающая среда".

В 60-х гг. XX в. в биологической антропологии окончательно оформилось аналогичное направление, получившее название - *экологическая (или физиологическая) антропология*. В задачи антропоэкологии входит исследование приспособительной изменчивости популяций человека, обитающих в разнообразных условиях окружающей среды, с использованием антропологических методов. Взаимодействие рассматривается в системе "человек-культура-среда" (Алексеев В.П., 1991).

До этого времени в антропологии преобладал интерес к социальной природе человечества, к основным этапам его формирования (эволюции), к его этнической истории. Считалось, что как только в ряду предковых форм человека появился *Homo sapiens*,



такой важный биологический фактор возникновения современного человека как **естественный отбор** перестал играть формообразующую роль, "передав свои функции" факторам социальным. Развитие материальной и духовной культуры, возникновение общественных институтов действительно всегда играли и продолжают играть ведущую роль в освоении человеком земного пространства и во взаимоотношениях человечества с окружающей средой. Но развитие антропологии приводило к необходимости исследований по экологии человеческих популяций. В них просматривался путь к объяснению морфологического разнообразия, специфики географической изменчивости многих биологических свойств и генетического полиморфизма человечества ([Алексеева Т.И., 1998](#)).

Экология и антропоэкология - очень обширные и вполне самостоятельные направления естествознания. В формате нашего учебника приведены лишь самые поверхностные сведения из этой области. Для более полного представления мы рекомендуем обратиться к по-настоящему серьезным работам (например, в области общей экологии, см.: [Одум Ю., 1986](#); [Яблоков А.В., 1987](#); Бигон М. и др., 1990; [Гиляров А.М., 1990](#); в области антропоэкологии - прежде всего: [Алексеева Т.И., 1977](#); [1986](#); [1998](#); [Харрисон Дж. и др., 1979](#); [Фоули Р., 1990](#)).

Но даже в нашем кратком рассказе придется уделить несколько страниц разбору ряда важных понятий.

Первое из них, само по себе достаточно неопределенное - это понятие об *окружающей среде*. *Среда обитания представляет собой весь комплекс окружающих условий, в которых существует данная человеческая группа*. Ясно, что в одних (*комфортных*) условиях жить легко и приятно, в других - сложнее, но привыкнуться все же как-то удается, а в особо тяжелых (*жестких, или экстремальных*) условиях даже выжить бывает совсем непросто. Получается, что в комфортной среде возможность существовать (а главное, оставлять потомство) имеют самые разные люди, обладающие различными биологическими характеристиками. Напротив, в других условиях определенные черты оказываются более уязвимыми, а их носители имеют меньше шансов выжить и продолжить свой род. В зависимости от жесткости условий и того, насколько успешно к ним приспособляются организмы, происходит избирательное выживание тех или иных **фенотипов**. А это не что иное, как отбор - основа эволюционного развития, в результате которого происходит изменение генотипического состава следующих поколений людей.

С другой стороны, мы уже знаем, что масса экзогенных причин непосредственно контролирует онтогенез человека, определяя в конечном счете сам процесс реализации **генотипа** в фенотип.

Не утратив своего видового единства, современный человек расселился по миру чрезвычайно широко. "Наш" видовой ареал (ойкумена) один из самых обширных в сравнении с ареалами других существ, населяющих Землю, - отдельные популяции человека смогли освоить всевозможные регионы планеты, в том числе наиболее экстремальные, такие, как полярные и тундровые пространства, высокогорные области, пустыни и т.п. Взаимодействуя со средой в процессе постепенного и длительного расселения, человеческие популяции приобретали черты, делающие их более приспособленными к тем или иным географическим условиям жизни (т.е. свойства, *оптимальным образом* соответствующие той или иной среде). Человек постепенно менялся - *адаптировался* к новым специфическим сочетаниям экзогенных факторов.

Любые подобные приспособительные черты (биологического и небологического порядка), возникшие естественным образом или специально выработанные группами человека для успешного существования в данных условиях, называют приспособительными, или адаптивными, изменениями. С этой точки зрения, вся наша эволюция, история, и даже жизнь отдельного человека могут рассматриваться как неравномерные динамичные процессы приспособления к новым условиям, которые во многом определяют биологическое разнообразие.

В ряде случаев (хотя и далеко не всегда) нам удастся перейти от абстрактных

предположений и определить точные механизмы образования адаптивных особенностей. Вся та доля биологической изменчивости, которая может быть ассоциирована с конкретными экологическими причинами, а также имеет значение для выживаемости и успешного существования человека или сообщества людей может быть названа экологической, или приспособительной, изменчивостью.

9.1.2. Живая планета: экологические факторы и экологические зоны

- Комплекс условий среды складывается из отдельных параметров - т.н. экологических факторов (компонентов среды). По своей природе их можно разделить на два типа:
 - *абиотические факторы*, куда входят основные физические характеристики среды, например такие, как температура, влажность, топография и особенности ландшафта, геохимические свойства местности и т.п. Совокупность таких условий в данном пункте Земли называют экологической зоной, или биотопом;
 - *биотические факторы* - все те воздействия, которые могут быть связаны с популяциями других существ, с которыми человек сосуществует на данной территории. Эти т.н. *симпатрические* виды служат нам источником пищи, выступают в качестве наших конкурентов или даже хищников. Некоторые из них являются возбудителями или переносчиками инфекций, другие могут уничтожать наши урожаи, разрушать жилище и т.п. Наконец, третьи только тем и живут, что "борются за наше здоровье и урожай". Совокупность всех этих организмов, обитающих на одной территории и взаимодействующих на трофическом и пространственном уровне, называют *биотическим сообществом* (аналогичные понятия - биоценоз и биом).

Вместе эти разнородные компоненты функционируют как единый комплекс, они составляют т.н. *биогеоценоз (экосистему)* - т.е. *сообщество организмов и окружающей их физической среды, взаимодействующих и образующих отдельную экологическую единицу*. Биогеоценоз представляет собой функционально единую и сбалансированную систему - организмы, населяющие экологическую зону, как правило, способны к длительному существованию при отсутствии дополнительных источников вещества и энергии.

Представители каждой популяции выполняют в этой системе определенные "функции" и занимают свое особое положение относительно других биологических объектов - т.н. экологическую нишу. Человек не является в этом отношении исключением.

Естественно, для каждого организма понятие "окружающая среда" включает в себя других представителей той же популяции, с которыми он находится в генетических и социальных отношениях.

Экзогенных факторов можно выделить очень много. На первый взгляд кажется даже, что оценить их воздействие на данный интересующий нас объект в принципе невозможно. Но компоненты среды отличны не только по своей природе, они имеют разную силу *воздействия* и разную *значимость* для функционирования популяции или ее отдельных представителей. Так, ряд факторов оказывает настолько незначительное воздействие на организм, что в исследовании ими можно пренебречь. Бывает, что тот или иной необходимый организму компонент всегда имеется в достаточном, а вернее сказать - в *оптимальном* количестве, и никак не ограничивает существование нашего объекта или

сообщества. Для экологии особый интерес представляют т.н. лимитирующие (или ведущие) факторы - ключевые изменчивые параметры среды, прямо или опосредовано влияющие на жизнеспособность и стабильность индивидов, популяций и в целом сообществ.

Сочетание экзогенных условий уникально в каждом географическом пункте планеты. Но, несколько упростив картину, всю территорию Земли можно разделить на небольшое число экологических зон - типов среды, характеризующихся определенным сочетанием ключевых параметров (например, см: Харрисон Дж. и др., 1979; Бигон М. и др., 1989). В таком мировом масштабе отдельные климатические зоны распределяются в соответствии с широтой местности и ее топографией (в частности, высотой над уровнем моря). Вместе с ними закономерно распространяются и наиболее крупные экосистемы планеты. Карта описывает области, занятые современными биомами. Но нам хорошо известно, что в течение всего времени эволюции человека климат и топография планеты претерпевали глобальные изменения. В соответствии с этими климатическими и геологическими процессами меняется и распространение основных биотических сообществ.



Наконец, непрерывно развиваются и сами экосистемы. Это динамичные образования - одни виды, входящие в состав их биотического компонента вымирают, другие приспосабливаются к сложившейся новой ситуации. Такая смена одних видов другими, происходящая за некоторый период времени в пределах экосистемы получила название экологической сукцессии. Финальной стадией этого процесса обычно является т.н. *климаксное сообщество* - устойчивое, самовозобновляющееся и находящееся в равновесии с данной средой. Появление нового фактора закономерно приводит к новой сукцессии.

Все эти изменения идут и в современном мире: продолжается межледниковье (интерстадиал), тектонические плиты не останавливают свое движение, высятся новые горные системы и разрушаются старые... Да и мы с вами со своими городами, мусором, полями, нефтью и парниковым эффектом и т.п. представляем мощнейший экологический фактор (т.н. антропогенный фактор), к которому сами же никак не успеваем приспособиться.

"Все течет, все изменяется". *Представление о непрерывности изменения среды - важнейший момент в изучении хода приспособительных процессов и самого биологического разнообразия современного человека.*

9.1.3. Адаптация

Мы примерно поняли, что взаимодействие в системе "организм-среда", на самом деле, выстраивается во вполне последовательную схему: *изменение экзогенных факторов среды — > приспособление к новым условиям —> экологическая изменчивость*. Основным звеном взаимодействия в этой схеме является *процесс приспособления*.

- К сожалению, приспособление, или адаптация (от лат. *adaptatio* - прилаживание, приспособление) - понятие, имеющее в науке несколько разные оттенки:
 - во-первых, под адаптацией часто подразумевается сам *процесс*, в ходе которого организм приспособляется к условиям окружающей среды, изменяя свое строение и функции (*адаптация = процесс приспособления*);
 - второе значение термина отражает *степень соответствия* между организмом и средой. Здесь адаптация рассматривается как "оценка" достигнутого в *данный момент* результата приспособления, протекающего в *конкретном*

местообитании (биотопе) и в соответствующем сообществе (биоценозе) (*адаптация = результат приспособления*).

Об этих терминологических значениях важно помнить, изучая литературу или проводя исследования. Они же могут привести нас к ряду выводов.

Первый из них состоит в том, что адаптивный эффект достигается посредством изменения целого ряда характеристик: *биохимических, физиологических, морфологических и поведенческих*.

- Так, к высокой температуре среды человек может приспособиться при помощи следующих реакций:
 - уменьшения вязкости крови (биохимические изменения);
 - повышения вентиляции легких или потоотделения (изменения физиологические);
 - увеличения относительной поверхности тела или его частей (т.е. морфологическая адаптация);

Кроме того, можно постоянно находиться в тени, сидеть в воде, снизить свою двигательную активность и т.п. (адаптация путем непосредственных поведенческих реакций). Наконец, еще есть такая штука, как вентилятор, кондиционер и т.п. ([Фоули Р., 1990. С. 80](#)).

Все эти разнородные варианты в равной степени могут выступать как приспособительные по отношению к конкретному ведущему фактору среды. Адаптация в таком случае может рассматриваться как стратегия выживания, направленная на решение новых "задач", которые ставит перед организмом среда (*адаптация = стратегия выживания*).

- Если говорить только о сфере биологии, то возникает еще два вывода:
 - приспособление может быть генетически детерминированным явлением, возникающим в ходе естественного отбора по данному ведущему фактору - в результате избирательной смертности одни **генотипы** (менее приспособленные к данному фактору) элиминируются, другие, напротив, имеют больше шансов закрепиться в популяции. В таком виде явление адаптации обусловлено генетически и представляет собой длительный исторический процесс, затрагивающий ряд поколений;
 - приспособление может быть результатом непосредственной фенотипической или поведенческой реакцией, возникающей в ответ на тот же фактор в течение короткого времени (например, в течение жизни).

В первом случае имеет место *генотипическая адаптация*, связанная с "направленным" изменением генных частот в популяции - по сути, экологическое проявление естественного отбора (адаптация "отбор").

Во втором случае, когда речь идет о быстрых изменениях биологических свойств, мы имеем дело с *адаптацией на уровне фенотипа*. Это индивидуальные обратимые или необратимые фенотипические изменения, никак не затрагивающие частоту генов, связанных с развитием *данного* адаптивного признака (тем не менее, к изменению общего популяционного **генофонда** и эта адаптация имеет самое прямое отношение).

Все мы регулярно, что называется "на собственной шкуре", испытываем такие быстрые или "краткосрочные" фенотипические изменения. Так, большая часть нашей возрастной и конституциональной изменчивости под определенным углом зрения представляет собой не

что иное, как пример адаптации на уровне фенотипа. Конечно, можно привести и другие случаи, например - явления акклиматизации и физиологического стресса.

9.1.4. Акклиматизация и физиологический стресс

Под *акклиматизацией* (от лат. *ad* - к, для; греч. *klima* - климат) понимается процесс активного приспособления организма к непривычным для него климатическим условиям. Это комплекс быстрых фенотипических реакций, связанных в первую очередь с изменением показателей обмена веществ. Физиологические реакции регулируются на рефлекторном и нейрогуморальном уровне, а степень изменений определена индивидуальной нормой реакции.

Куда бы мы с Вами ни приехали (скажем, отправились в горы, в поход, или просто на курорт), в первые дни почти однозначно изменится наше артериальное давление, возникнет ощущение сонливости, нарушится аппетит, изменится температура, скорее всего, "сыграет на понижение" масса тела и т.п. В общем, произойдет ряд неспецифических изменений, связанных с общей реакцией организма на раздражение. Если смена климатических условий была резкой, у особо чувствительных людей могут происходить очевидные психологические срывы, появляются различные недомогания (головные боли, вялость, разбитость), нервные, сердечно-сосудистые расстройства и пр. Могут резко обостряться хронические заболевания, такие как гипертоническая болезнь, стенокардия, ревматизм, туберкулёз и т.п. (Экологическая физиология..., 1980; Воронин Н.М., 1981; Волович В.Г., 1983).

Механизм развития таких адаптивных изменений можно описать используя знакомую Вам концепцию физиологического стресса Г. Селье (Селье Г., 1960).

Согласно этой концепции совокупность защитных реакций, возникающих в организме при действии значительных по силе и продолжительности внешних и внутренних раздражителей можно назвать *адаптивным синдромом*. Эти реакции способствуют восстановлению нарушенного равновесия функций организма и направлены на поддержание постоянства его внутренней среды (гомеостаза). Все самые разнообразные факторы, вызывающие развитие адаптивного синдрома называют *стрессорами* (*стрессогенными факторами*), а развивающееся при их действии состояние организма - *стрессом* (от англ. *stress* - напряжение). Общими признаками начала этого процесса являются увеличение коры надпочечников и усиление их секреторной активности, уменьшение вилочковой железы, селезенки и лимфатических узлов, изменение состава крови, общая разбалансировка обменных процессов организма (причем преобладают процессы распада), ведущие к похуданию, падению кровяного давления и т.п.

- Весь процесс можно разделить на 3 стадии:
 - *стадия тревоги* (шок ® протившок) - продолжается обычно от 6 до 48 часов. На этой стадии организм быстро перестраивается, основные показатели разбалансированы, начинается приспособление к новым условиям;
 - *стадия резистентности* - этап повышенной устойчивости организма к различным воздействиям. К концу этой стадии состояние организма нормализуется, физиологические показатели стабилизируются, и достигается новое состояние устойчивого равновесия (например, если речь идет о развитии болезни, то происходит выздоровление). Организму удается вполне успешно приспособиться к сложившейся ситуации;
 - наконец, если действие раздражителей велико по силе и(или) продолжительности, то наступает *стадия истощения*, которая может

завершиться гибелью. Организму не удастся приспособиться к действию данного стрессора.

Это общий механизм. Но ряд физиологических показателей будут вести себя совершенно специфическим образом в зависимости от сочетания конкретных стрессогенных факторов - тех условий, в которых мы оказались.

Например, в условиях высокогорья климат отличается пониженным атмосферным давлением, интенсивной солнечной радиацией, повышенной ионизацией и низкой температурой воздуха - это ведущие факторы данного экологического региона. Уменьшение парциального давления кислорода в альвеолярном пространстве вызывает гипервентиляцию легких и возрастание минутного объема сердца. Происходит увеличение числа эритроцитов и содержания гемоглобина в крови. Чтобы снизить опасность высотной болезни, поднимаясь в горы, нам приходится делать регулярные более или менее длительные остановки (от нескольких дней до нескольких недель).

Присмотревшись к представленным картинкам, Вы заметите, что *после резкого изменения значения того или иного физиологического показателя, он стабилизируется на каком-то новом качественном уровне*. Этот уровень наш организм "считает" наиболее адекватным данной экологической ситуации. Такой уровень варьирует, но в общих чертах сохраняется до тех пор, пока мы не окажемся в новых условиях (скажем, вернемся из нашей поездки домой). Состояние оптимума или равновесия в данной среде достигается обычно только на 1-3 годы жизни - человек все меньше замечает дискомфорт.

Установлено, что *направление приспособительных реакций в типе обмена веществ и других физиологических признаках у приезжих лиц совпадает с характеристиками, типичными для коренного населения тех регионов, в которых, собственно, происходит акклиматизация* ([Алексеева Т.И., 1998. С. 212](#)). В качестве примера возьмем те же условия высокогорья.

Разница между пришлым и местным населением заключается в том, что даже после успешной акклиматизации организм мигрантов будет работать на износ и совершать "подвиг каждый день". Условия по-прежнему остаются для нас чужими. Устанавливается временное приспособление (фенотипическое) - это баланс на грани возможностей организма, его нормы реакции. Местное, т.н. **коренное население** адаптировано не только на фенотипическом, но и на генетическом уровне, а его норма реакции наилучшим образом соответствует данным условиям, которые для него наиболее обычны - комфортны (**адаптация = изменение нормы реакции**). "Утешает" лишь то, что если представители такой группы приедут к нам в гости, коренным населением окажемся уже мы с Вами. В нашей "комфортной" среде они будут чувствовать себя примерно так, как мы чувствовали себя у них в гостях.

Ясно, что наиболее быстрый и оптимальный акклиматизационный эффект достигается при наибольшем сходстве морфофизиологических особенностей пришлого и коренного населения, а наибольшего напряжения механизмов адаптации требует акклиматизация в экстремальных условиях среды.

9.1.5. Наш собственный способ адаптации: среда-культура-человек

Все те способы приспособления, о которых мы говорили, в равной степени "используются" и человеком, и другими представителям живой природы. Но человек вряд ли освоил столь разнообразные типы среды, сделав это так быстро и эффективно, если бы шел только по пути биологической адаптации. Особенность человека - постоянный поиск новых форм приспособления путем изменений в социальной организации и хозяйственно-культурной сфере. Очень многие элементы нашей духовной и материальной культуры могут

рассматриваться как непосредственные приспособительные черты, помогающие (или помогавшие когда-то) уменьшить влияние многих экзогенных факторов, а вместе с ними снизить давление естественного отбора. Культура (в широком понимании) - это наш собственный "человеческий" способ адаптации к среде, причем способ очень мобильный, динамичный и в смысле выживания человека весьма эффективный.

Среда, безусловно, оказывает влияние на развитие культуры. И наоборот, именно посредством культуры человек воздействует на среду своего обитания - модифицирует её (теории и примеры, см.: Алексеев В.П., 1991; Ламберг-Карловски К., Саблов Дж., 1992).

- Упрощая картину, можно выделить два соподчиненных между собой уровня адаптации: *биологический и социальный* (небиологический). При таком подходе в понятие "приспособление" входят:
 - собственно биологические изменения, происходящие на разных уровнях организации человека (индивидуальном, популяционном и т.п.);
 - всевозможные приспособления на уровне небιологических систем (духовная и материальная культура, индивидуальное и социальное поведение).

Описанная ситуация и сама идея рассматривать культуру как адаптивное свойство человека настолько понятны, что развивать их дальше не стоит. Важнее подчеркнуть, что *процесс биологической адаптации находится в постоянном и сложном взаимодействии с изменениями в культурной и социальной сфере, а для каждой конкретной группы человека значение того или иного составляющего элемента общего процесса различно*. Вполне возможно, что такое разделение единого процесса приспособления на составляющие в принципе некорректно.



Небиологическая "адаптация" вовсе не универсальна (подробнее, см.: Goodman A. et al., 1984; Медникова М.Б., 1995; Козловская М.В., 1996). Чаще всего культурные системы *сглаживают* давление окружающей среды на организм человека, но они же могут многократно усилить существующий стресс или продуцировать новые типы стресса.



Кстати, именно в связи с этим, всегда большую проблему представляет попытка однозначно интерпретировать биологические последствия действия того или иного фактора среды. В исследовательской

работе практически невозможно как-то точно измерить степень стрессового воздействия *отдельного* экологического фактора. Во всяком случае, нам такой способ неизвестен.

Вспомните эпиграф к этой теме. Уже во времена Гиппократ была вполне принята следующая логика: "люди племени X похожи друг на друга, потому что живут в одних и тех же условиях". В этих конкретных условиях они выработали определенные черты культуры ("носят одну одежду", "едят одну пищу" и т.п.) и поэтому еще больше похожи между собой и отличаются от других. По сути, изложен принцип географического (или экологического) детерминизма, проявляющегося у человека, как в сфере биологии, так и в сфере культуры. Со времен Гиппократ прошло более двух тысяч лет, и за это время мы изучили кое какие закономерности связи культуры человека и естественной среды.

В частности мы знаем, что из всех явлений культуры с географической средой наиболее тесно связана хозяйственная деятельность человека. В сходных условиях и при одинаковом уровне культурного развития в разных группах человека вырабатываются близкие формы приспособления - возникают схожие комплексы материальной культуры (Толстов С.П., 1932).

Такие комплексы в отечественной этнографической литературе определяются понятием

хозяйственно-культурный тип, т.е. исторически сложившийся комплекс хозяйства и культуры, типичный для народов, различных по происхождению, но обитающих в сходных географических условиях и находящихся на более или менее одинаковом уровне исторического развития ([Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н., 1955](#)).

Конкретные примеры хозяйственно-культурных типов - охотники на морского зверя полярных районов Северной Америки и Евразии, охотники-собиратели тропических лесов Южной Америки, Африки и Азии, скотоводы степей и полупустынь Евразии, охотники и рыболовы речных долин и т.п. ([Андрианов Б.В., Чебоксаров Н.Н., 1972](#) и др.). Можно продолжить эту цепочку и говорить, например, о типе "села", "города" и пр.

Хозяйственно-культурный комплекс возникает независимо (конвергентно) у разных по происхождению народов. Его формирование можно описать как социальную реакцию популяции на факторы естественной среды обитания ([Алексеев В.П., 1984](#)). Это своего рода адаптивная стратегия, направленная на максимально полное использование данных условий для выживания всей человеческой группы.

Благодаря этому явлению можно существенно конкретизировать результаты антропозкологических исследований, и уж, конечно, учитывать такой комплексный фактор в непосредственной работе. Проблема в том, что система хозяйственно-культурных типов разработана только отечественной этнографической и антропологической школой, и выделенные комплексы ограничены территорией бывшего Советского Союза.

- Наиболее значимыми социальными моментами, преломляющими прямое влияние географической ситуации на биологию популяции и ее адаптивные возможности, являются:
 - происхождение населения;
 - этнографические особенности быта, верований, культуры (в том числе, уровень гигиены и медицины);
 - тип и уровень развития хозяйства;
 - демографическая структура населения ([Алексеев В.П., 1984](#)).

Три последних пункта сами по себе являются хорошими адаптивными характеристиками и в этом отношении успешно исследуются. Но что делать, наука - штука тонкая, и иногда совсем не просто разобраться, что является фактором, а что - результатом его действия.

9.1.6. Относительность адаптации

Во многих человеческих популяциях, обитающих в субтропических и тропических регионах Евразии и Африки, распространена т.н. *серповидно-клеточная анемия*. У людей, пораженных этим заболеванием, с раннего детства отмечаются расстройства системы кровообращения, гемолиз и распад эритроцитов крови. Эти люди редко доживают до периода половой зрелости (см.: [Харрисон Дж. и др., 1979. С. 286-291](#)).

Если рассмотреть под микроскопом пробу крови у такого больного и сравнить ее с кровью здорового человека, то обнаруживается примерно такая картина. Эритроциты больного имеют странную, явно ненормальную форму - они изогнуты в виде полумесяца или серпа (откуда и название патологии). Аномальная форма обусловлена полимеризацией молекул [гемоглобина](#). Такой гемоглобин не способен к выполнению своей прямой функции - связывание и перенос кислорода. Возникновение патологической формы молекулы обусловлено всего лишь заменой одной аминокислоты (*валин*) на другую (*глутаминовая*



кислота), происходящей в определенном участке В-цепи гемоглобина. Установлено, что замена определена мутацией в соответствующем локусе хромосом. Мутацию обозначили как S , измененный аллель, соответственно, - Hb^S , а нормальный аллель - Hb^A .



Явные признаки болезни проявляются только в рецессивном гомозиготном состоянии, то есть, когда человек имеет $Hb^S Hb^S$. Гомозиготы по Hb^A (генотип $Hb^A Hb^A$), естественно, вообще не имеют каких-либо проблем со связыванием и переносом кислорода крови. Гетерозиготные носители Hb^S (генотип $Hb^A Hb^S$) в обычной среде также клинически здоровы, но они не очень хорошо переносят условия пониженного парциального давления кислорода, например, в горах (Кайданов Л.З., 1996. С. 91-92).

Вы понимаете, что раз генотип $Hb^S Hb^S$ летален и больные умирают не оставляя потомства, то уже через десяток поколений частота Hb^S должна по логике достигать обычных низких значений (т.н. *мутантная частота*), сохраняясь только в гетерозиготном состоянии. Однако в реальности частота Hb^S в ряде популяций тропической Африки (в том числе, в пигмеидных группах), а также Греции, Сицилии и стран Южной Аравии и Индии доходит до 20-30%.

В генетике *ситуация, когда в популяции поддерживаются достаточно высокие частоты рецессивной формы аллели, называется сбалансированным полиморфизмом*. Мы уже знаем, что колебания частот генов в принципе могут происходить в малых по численности группах благодаря действию автогенетических процессов. Но популяции, в которых отмечен высокий процент Hb^S , совсем не маленькие, а соотношение генотипических частот стабильно передается из поколения в поколение. Ситуация жуткая: люди гибнут "ни за что", мы знаем по какой причине, но не можем даже понять, почему "болезнь" продолжает сохраняться.

Все же вопрос был решен. Установление полиморфизма возможно в случае, если приспособленность гетерозигот $Hb^A Hb^S$ в данных условиях оказывается выше, чем у нормальных гомозигот $Hb^A Hb^A$. Иначе говоря, фенотип AS оказывается адаптивным в отношении какого-то жесткого лимитирующего фактора, а гетерозиготы в реальных условиях чаще, чем $Hb^A Hb^A$, доживают до репродуктивного возраста.

Таким ведущим фактором среды оказалась форма тропической малярии. Наиболее частым возбудителем заболевания во влажных условиях тропиков и субтропиков является плазмодий *Plasmodium falciparum*, большая часть жизненного цикла которого проходит в эритроцитах человека. При особо тяжелой, т.н. церебральной форме малярии паразиты проникают в мозг человека, и летальный исход в этом случае неизбежен. В голоэндемичных районах частота инфицированных детей достигает 100%, с возрастом, по мере развития иммунных систем организма, число паразитов в крови несколько уменьшается. Заражает нас переносчик - комар рода *Anopheles*.

- В результате многочисленных исследований было установлено следующие факты:
 - область распространения Hb^S совпадает с районами распространения возбудителя малярии;
 - частота серповидноклеточности среди умерших от тяжелой церебральной формы малярии исключительно низка, т.е. умирают в основном "нормальные" гомозиготы $Hb^A Hb^A$;
 - в крови людей с серповидноклеточностью плазмодий встречается реже, а если встречается, то число паразитов на единицу объема крови ниже, чем у людей с нормальными эритроцитами;

Наконец, известно, что в ходе постнатального онтогенеза смертность рецессивных гомозигот повышена, и, напротив, высока относительная выживаемость гетерозигот (табл. 9.1).

Таблица 9.1. Возрастная зависимость процента индивидов, различающихся по форме гемоглобина и частота мутантной аллели Hb^S в одной из африканских популяций (данные А. Аллисона, по: [Кайданов Л.З., 1996. С. 92](#))

Возрастные группы	Фенотипические частоты (в %)			Частота аллели Hb^S
	AA	AS	SS	
Дети ($n=287$)	65.9	31.0	3.1	0.186
Взрослые ($n=654$)	61.2 ↓↓	38.1 ↑↑	0.7 ↓↓	0.198 ↑↑

Таким образом, сохранение популяции в условиях заражения малярийным плазмодием обеспечивается повышенной выживаемостью гетерозиготных индивидов. Звучит кощунственно, но поддержание высокой частоты данной летальной(!) мутации оказывается выгодным адаптивным свойством популяции.

- Плата за такую адаптацию очень высока, ведь от брака двух гетерозиготных родителей ($Hb^S Hb^A \times Hb^S Hb^A$) каждый четвертый ребенок обречен на гибель:
 - $Hb^S Hb^S$ (SS) однозначно погибнет от серповидно-клеточной анемии - к сожалению, эффективных методов лечения болезни до сих пор не найдено;
 - $Hb^A Hb^A$ (AA) рискует умереть от малярии;
 - и только дети $Hb^A Hb^S$ (AS) не только выживают, но и получают преимущество над остальными. Таких детей по закону менделевского расщепления, скорее всего, будет половина из числа родившихся. Альпинистами им не быть, но в случае вспышки малярии именно они имеют хорошие шансы выжить.

Подобными примерами полнится антропология, экология и популяционная генетика (см.: [Харрисон Дж. и др., 1979](#); [Спицын В.А., 1985](#); [Weiss M., Mann A., 1981](#)).

Итак, степень приспособленности - весьма относительная характеристика, всегда относящаяся к конкретной ситуации. Идеальной адаптации, как и адаптивно совершенных организмов не существует.

Результатом процесса в каждый момент времени является максимальное приближение биологических характеристик к некоторому балансному состоянию со средой. Фактически это процесс достижения оптимума в приспособленности, причем процесс непрерывный в силу изменения экологической обстановки. Конечной "целью" такого процесса на популяционном уровне является стабильность всей популяционной системы, максимальное соответствие ее данным условиям среды, а также способность к дальнейшей адаптации при изменении условий. Но то, что выгодно для популяции, может быть совсем не выгодно для отдельного ее представителя, и наоборот. Пример мы только что рассмотрели.

9.1.7. Если адаптация относительна - как ее оценить?

Если адаптация такая подвижная и относительная характеристика - как же в таком случае оценить меру приспособленности, да и можно ли вообще это сделать?

Хотя вопросы не имеют простого решения, все же и то и другое вполне возможно. В

качестве критериев стабильности популяции человека и характеристики процесса приспособления используются *демографические, медицинские, генетические, физиологические*, наконец, *морфологические* критерии. Безусловно, применимы и оценки социального порядка (например, эффективность хозяйственной деятельности, особенности культуры и пр.), которые неразрывно связаны с биологией человека. Но эти явления лежат вне сферы нашего непосредственного изучения.

Так, о степени приспособленности населения можно судить по демографическим или палеодемографическим показателям. В этом случае, по сути, рассматривается не что иное, как непосредственная характеристика отбора. Картина будет более полной, если параллельно с констатацией демографических закономерностей, удастся как-то описать причины полученного распределения смертности.

Другой общий способ оценки основан примерно на таком предположении: "раз такая-то группа человека длительное время успешно существует в данной среде, значит - ей удалось приспособиться и выработать комплекс адаптивных черт". В таком случае исследование направляется, прежде всего, на поиск географических закономерностей распространения биологических свойств человека. Но простая констатация того, что признак распространяется в соответствии с тем или иным экофактором, еще не является показателем его адаптивности. В наибольшей степени любопытны те признаки, изменчивость которых может быть *не просто описана, а объяснена* экологическими причинами. Понятно, что особый интерес в этой связи вызывают популяции коренного населения, обитающего в наиболее экстремальных экологических регионах Земли (высокогорье, арктические, тундровые, таежные, пустынные пространства и т.п.).

Поскольку сложность экологического изучения человека заключается в переплетении естественных и социальных факторов, определяющих взаимодействие человека со средой, на разных этапах работы исследователи вынуждены искусственно вычленять биологические или социальные его стороны. Все, что мы можем сделать - это провести сбор антропологических материалов по большему количеству популяций, а затем попытаться установить какую-то экологическую закономерность в их многообразии. Только в результате такой кропотливой работы можно сделать предположение о характере адаптационного процесса в каждой конкретной из этих групп населения.

Наконец, чрезвычайно важно помнить, что хотя адаптация всегда конкретна, ее очень непросто описать словами "хорошо" или "плохо". *Организм или вся популяция могут быть лишь более или менее приспособленными к конкретному сочетанию факторов по сравнению с другими организмами или группами. Тот признак, который не выглядит в данный момент адаптивным, может стать таковым в других условиях среды, и наоборот.*

9.2. Тенденции экологической изменчивости

- [9.2.1. Работы Т.И. Алексеевой: что читать](#)
- [9.2.2. География некоторых морфологических признаков](#)
- [9.2.3. География некоторых физиологических и биохимических признаков](#)
- [9.2.4. Химические элементы в среде и в составе тела человека](#)
- [9.2.5. Питание](#)

9.2.1. Работы Т.И. Алексеевой: что читать

Имея весь этот "багаж" общих представлений, можно предметно поговорить о некоторых закономерностях экологической дифференциации человека.

В дальнейшем изложении мы сосредоточим внимание, главным образом, на роли климатических и ландшафтных факторов в формировании приспособительных особенностей в популяциях, занимающих определенные географические регионы, не забывая о влиянии некоторых компонентов социальной среды (в том числе хозяйственно-культурного типа и связанного с ним характера питания).

Становление и развитие экологического направления в отечественной науке о человеке неразрывно связано с работами Т.И. Алексеевой. Ей собраны и теоретически обобщены поистине колоссальные и бесценные материалы - описана изменчивость морфологических, физиологических, биохимических и многих других биологических свойств более чем 500 этно-территориальных групп современного человека, представляющих территорию практически всей ойкумены. И эти материалы продолжают поступать. Все дальнейшее изложение представляет собой краткий и весьма поверхностный конспект этих исследований. Если Вы плохо относитесь к подобному "плагиату", и хотите "в оригинале" разобраться во всех тонкостях экологической антропологии, мы настоятельно рекомендуем обратиться к обобщающим работам Т.И. Алексеевой (Алексеева Т.И., 1977; 1986; 1998 и др.).



9.2.2. География некоторых морфологических признаков

1. Длина тела. Диапазон географической изменчивости длины тела на территории ойкумены значителен. По имеющимся данным, разница между минимальными и максимальными среднegrupповыми значениями могут составлять до 40 см у мужчин и 25 см у женщин.

Наиболее разнообразно по длине тела население Африки. Вариации длины тела, типичные для этого континента, превосходят размах изменчивости этого признака на территории всей ойкумены. Но *большинство изученных африканских групп отличается высокорослостью* - ни на одном другом континенте нет такой концентрации высоких величин длины тела. Наиболее высокорослы народы нилотской группы из Восточного Судана - *нуэр и ануак* (средняя длина тела мужчин соответственно 185 и 177 см). Наиболее низкорослы пигмеи мбути из Заира (длина тела у мужчин - 144 см., у женщин - всего 137).

"Очаг" высокорослости обнаруживается на северо-западе Индии в штате Харьяна (средняя длина тела мужчин 169-170 см). В остальных частях ойкумены, за исключением Австралии и Океании, высокорослые группы не образуют закономерных сплошных ареалов, а для населения умеренного пояса, в том числе и нас с Вами, наиболее типичны средние и выше среднего значения этого признака.

Прямой противоположностью Африканскому континенту по географической изменчивости длины тела у человека оказывается Центральная и Южная Америка, где очень велик процент низкорослых групп среди индейцев Мексики, Гватемалы, Венесуэлы, Гвианы, Перу, Боливии, Аргентины. Группы ниже среднего и низкого роста населяют Австралию и Океанию. "Островки" низкорослости обнаруживаются на различных континентах, но только в экваториальном поясе.

Обобщая картину, видим, что четкой зональности в распределении этого отдельного признака нет.

2. Масса тела. Данных о географической изменчивости тела гораздо меньше, чем по варибельности его длины. Тем не менее, они позволяют выявить совершенно определенную картину: *наиболее "тяжелые" формы распространяются за пределами тропического пояса.*

Для большинства аборигенных групп тропиков характерны низкие значения признака (например, популяции Центральной Америки, Центральной Африки и Индии). Как правило, эти области совпадают с ареалами низкорослости, однако и высокорослые народы тропического пояса характеризуются пониженным весом тела.

Итак, в целом, для всей ойкумены отмечается понижение веса тела в направлении с севера на юг.

3. Весоростовой индекс Рорера. Большой интерес представляют вариации т.н. весоростового индекса Рорера. Этот составной признак отражает отношение веса тела к его длине и в известной мере характеризует плотность тела.

На территории Старого Света совершенно отчетливо проявляется горизонтальная зональность в географическом распределении этого индекса - наиболее высокие значения характерны для населения внетропических широт и, наоборот, на территории Африки, Индии, Австралии и Океании распространены преимущественно его низкие значения.

Иными словами, в тропическом поясе сконцентрированы относительно более облегченные формы, хотя исключения из этого правила, конечно, встречаются.

На территории Нового Света весоростовой указатель не обнаруживает той закономерности, которая характерна для населения Восточного полушария. Коренное население Американского континента отличается значительной плотностью телосложения. Тем не менее, в зоне, близкой к экватору, у коренного населения все же наблюдается небольшое понижение плотности тела.

4. Поверхность тела. Этот показатель рассчитывается на основе длины и массы тела, поэтому закономерность его пространственной изменчивости сходны с теми, которые были характерны для индекса Рорера.

- Но картина его зональной дифференциации выражена здесь намного четче:
 - в Западном и Южном полушариях сконцентрированы формы с низкой поверхностью тела;
 - относительная поверхность (при расчете на 1 кг веса) в тропической зоне выше, чем вне тропиков.

5. Тотальные продольные и широтные пропорции тела. Получить общее представление о *продольных пропорциях тела* можно, рассчитав отношение длины ноги и длины руки к длине тела (в процентах). Имеющиеся данные относятся в основном к населению Старого Света, исключая Австралию и Океанию, а коренное население Америки представлено вообще весьма фрагментарно. Тем не менее, определенные тенденции в географической изменчивости продольных пропорций тела просматриваются весьма отчетливо.

Население тропических широт характеризуется относительной длинноногостью и длиннорукостью. Эти тенденции несколько сглажены на американском континенте.

Географическая дифференциация человечества по широтным пропорциям менее отчетлива, нежели по продольным. В восточном полушарии обнаруживается явная тенденция к абсолютному и относительному уменьшению скелета в поперечном направлении. Например, на территории Африки заметно увеличивается число групп с относительно узкими плечами и тазом. У коренного населения Американского континента подобной закономерности не обнаруживается.

6. Строение грудной клетки. Данные по этому признаку имеются только по населению Старого Света. Продольный и поперечный диаметры грудной клетки изменяются в соответствии с общим направлением грацилизации скелета, типичной для большинства тропических групп - по направлению к тропической зоне грудная клетка уменьшается в поперечном направлении и делается более плоской.

- Итак, ряд наиболее четких закономерностей можно отметить в картине географической изменчивости прежде всего трех тотальных параметров - длины, веса и поверхности тела:
 - наибольшей вариабельностью этих признаков характеризуется коренное население тропической зоны, а в ее пределах население африканского континента;
 - большинство высокорослых популяций сконцентрировано в тропической зоне;
 - в тропиках сосредоточены наиболее "легкие" группы, с большей относительной поверхностью тела;

Наконец, общую тенденцию можно отметить в пространственной изменчивости пропорций тела и строения грудной клетки - по направлению к тропической зоне возрастает **долихоморфия** и уменьшаются поперечные диаметры скелета.

Таким образом, *по тотальным размерам тела и их соотношениям все население планеты может быть географически разделено, прежде всего, на население тропических и внутротропических широт.*

9.2.3. География некоторых физиологических и биохимических признаков

1. Основной обмен и терморегуляция. Уровень основного обмена (средняя дневная теплопродукция) - показатель, рассчитываемый с учетом длины и веса тела, а также температуры воздуха.

- Установлены две тенденции изменчивости этого показателя:
 - уровень основного обмена понижается по направлению от северных районов к экваториальным. Коэффициент корреляции средней дневной теплопродукции и средней годовой температуры равен $-0,77$;
 - показатель закономерно связан с характеристикой высоты над уровнем моря (вертикальная зональность). Коэффициент корреляции основного обмена с высотой над уровнем моря равен $+0,51$.

Итак, в условиях высокогорья, как и в холодных районах планеты, понижение температуры среды приводит к усилению теплопродукции. Исключения из этого правила есть и связаны с геохимической обстановкой конкретных регионов (например, эта закономерность нарушена для популяций, испытывающих недостаток йода в среде и в рационе питания).

Обширные обследования в экспедиционных условиях позволили установить дифференциацию населения внутротропических широт и тропических широт по уровню газообмена (поглощения кислорода организмом) - газообмен понижен у жителей тропиков.

Опыты с переохлаждением показывают, что у коренных народов Севера (эскимосов, американских индейцев и саамов) температура пальцев во время охлаждения остается более высокой в сравнении с контрольными группами, представленными населением умеренного пояса.

2. Липиды сыворотки крови. Одним из наиболее изученных физиологических признаков является холестерин сыворотки крови. В географической изменчивости уровня холестерина однозначной картины не наблюдается - прослеживается лишь незначительная тенденция его понижения в направлении север-юг. Дело в том, что этот показатель в первую очередь определяется характером питания населения, а здесь многое определяют конкретные ландшафтные особенности среды и традиции, присущие данному населению.

3. Белки сыворотки крови. В географической изменчивости сывороточных протеинов обращает на себя внимание повышение уровня гамма-глобулинов у коренных жителей тропических широт. Ряд исследователей полагают, что высокие значения гамма-глобулинов ассоциируются с регионами, зараженными некоторыми патогенными организмами (того же малярийного плазмодия). Однако изменчивость гамма-глобулинов связывается также с дефицитом белка в пище и т.п. Любопытно, что высокий уровень гамма-глобулинов характерен не только для населения тропической Африки, но и для индейцев, папуасов, австралийцев и некоторых индийских популяций, обитающих в близких климатогеографических зонах.

В противоположность гамма-глобулинам уровень **альбуминов** по направлению к тропической зоне снижается (соответственно убывает и величина другого косвенного признака - альбумино-глобулинового коэффициента). Пониженное содержание альбуминов в крови тропических жителей связано с белковой недостаточностью в питании, но и по отношению к ним существуют доказательства генетической природы показателя содержания альбуминов (генотипическая адаптация).

- Итак, мы приходим к заключению о существовании закономерных территориальных вариаций в типе обмена веществ:
 - понижение основного обмена и, следовательно, теплопродукции отмечается по направлению с севера к экватору;
 - в этом же направлении понижается уровень показателей липидного обмена (холестерина) и структурных белков (альбуминов), а содержание иммунных белков (гамма-глобулинов), напротив, повышается.

4. Полиморфные биохимические системы. Один такой пример мы с Вами рассмотрели очень подробно - это сбалансированный полиморфизм гемоглобина HbS, определяющий, с одной стороны, серповидно-клеточную анемию, с другой - резистентность к возбудителю малярии. Но устойчивая зависимость, связывающая распределение фенотипических и генных частот с комплексом различных экологических факторов, получена для очень многих полиморфных биохимических систем ([Харрисон Дж. и др., 1979](#); [Спицын В.А., 1985](#); [Генофонд и геногеография..., 2000](#); см. также: <http://pc601s.vigg.ru/Atlas/>).

В частности, похожие на Hb^S закономерности обнаружены в отношении т.н. недостаточности *глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы* (Г6ФД) и талассемии. В обоих случаях открыт сбалансированный полиморфизм - одна из форм аллели в обычных условиях снижает приспособленность организма, но в отношении некоторых ведущих факторов среды оказывается адаптивным признаком.

Изменение частоты формы Tf^{D1} системы **трансферрина** связывается с динамикой солнечной радиации и годовой суммой атмосферных осадков (высокая частота т.н. медленных форм трансферрина характерна для популяций, обитающих в тропических широтах).

Установлена отчетливая зависимость частот аллелей системы эритроцитарной кислой фосфатазы (AcP) от амплитуды колебаний температуры среды и суммарной солнечной радиации (например, частота гетерозигот $AcP^a AcP^b$ закономерно возрастает со снижением суммарной солнечной радиации).

В работах В.А. Спицына установлен характер географической изменчивости частоты аллеля Gc^2 т.н. сывороточного

группоспецифического компонента. Основная функциональная роль этого белка заключается в связывании и переносе витамина D3 в организме, и участие в образовании меланина ([см. тему 2](#)). Выяснено, что географическая изменчивость этого белка определяется действием среднегодовой температуры, амплитуды колебаний и интенсивностью солнечной радиации



(см.: [Спицын, 1985](#)).

Группоспецифический компонент связан с географической вариацией признаков пигментации. Меланин защищает организм от ультрафиолетового излучения. Однако известно, что темные цвета сильнее нагреваются инфракрасной частью спектра (в частности, поэтому летом мы носим светлую, а не темную одежду). В высоких широтах при слабой инсоляции светлая кожа оказывается непосредственным адаптивным признаком, так как, помимо прочего, определенное количество ультрафиолета необходимо нашему организму для синтеза витамина D₂. В данном случае один и тот же признак в разных условиях оказывается "выгодным" в отношении разных экологических факторов. Это становится вполне понятным, если учесть, что данный признак - составной (подробнее, см.: [Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999](#)).

9.2.4. Химические элементы в среде и в составе тела человека

Минеральные элементы идут на построение костной системы, принимают участие в регулировании осмотического давления тканевых жидкостей, регулируют деятельность сосудисто-сердечной и кровеносной систем, образуют среду, в которой протекают внутриклеточные биохимические процессы и т.п.

Как популяционная характеристика содержание минеральных элементов в тканях и системах человеческого организма стало изучаться в значительной мере в связи с развитием учения о *биогеохимических провинциях* - регионах, характеризующихся определенным сочетанием макро- и микроэлементов, специфически воздействующих на формообразовательные процессы в живой природе. Биологическая роль минеральных веществ в жизнедеятельности организма огромна.

Исследуется, прежде всего, уровень минерализации скелета, в значительной степени связанный с рационом питания. Кстати, на этом явлении основана методика реконструкции диеты человека по составу неорганических компонентов кости ([Козловская М.В., 1996](#); [Бужилова А.П. и др., 1998](#)).

Например, установлено, что распространение в Забайкалье т.н. урловской болезни (синдром Кашина-Бека) вызывается избытком стронция и бария, при недостатке кальция в почве и воде. Болезнь вызывает задержку роста, укорочение пальцев и деформацию межфаланговых суставов. Другим примером геохимической эндемии является так называемый стронциевый рахит, обнаруженный в ряде биогеохимических провинций Таджикистана и в близлежащих территориях (прежде всего горных). В данном случае ведущим фактором оказывается избыток стронция в среде (и, соответственно, в рационе), что является препятствием нормального хода минерализации скелета. Результат этого - деминерализация скелета и остеомаляция, т.е. рассасывание кости в области [эпифизов](#), приводящее, в конце концов, к обездвиживанию человека и глубоким нарушениям обменных процессов.

Снижение уровня минерализации отмечается в районах, где для питья употребляется опресненная вода. Как Вы догадались, современная наука знает немало и других подобных примеров (кстати, многие из них были уже рассмотрены в предыдущих темах). Но общая логика везде одинакова: *состав минеральных компонентов среды* —> *особенности рациона питания* —> *состав организма*. Далекое не во всех случаях человеку удается выработать способы приспособления к таким жестким лимитирующим факторам (даже небиологические). Что ж - адаптация вовсе не абсолютна, особенно в тех случаях, когда воздействию подвергаются важные структурные свойства нашего организма, установленные в ходе длительного эволюционного развития.

Но и такие примеры чрезвычайно интересны для антропологии. Многие особенности, характерные для нормального состояния организма, также напрямую связываются с



воздействием макро- и микроэлементного состава среды. Например, одним из объяснений широко известного явления **брахицефалии**, может быть недостаток костеобразующих элементов в природной среде. В ряде работ установлена тенденция, по которой наибольшее число брахицефальных форм концентрируется в зонах выхода гранитов на поверхность земли - минерализация брахицефальных черепов снижена по сравнению с долихоцефальными. Установлена зависимость между размерами и формой скелета и содержанием ряда костеобразующих минералов в экзогенной среде - наиболее **грацильные** и удлинённые кости скелета характеризуются повышенной минерализацией.

Нарушение геохимического баланса в природной среде особенно отчетливо проявляется в характере ростовых процессов. Например, исследование здоровых и больных рахитом детей в зоне нарушения стронциево-кальциевого отношения показало, что больные дети сильно отстают от нормы по срокам окостенения, срокам прорезывания зубов и по физическому развитию. Особенно велика разница между здоровыми и больными детьми по уровню минерализации скелета.

На настоящий момент картина географической изменчивости уровня минерализации скелета в общих чертах построена только для территории бывшего Советского Союза. Ясно, что эти исследования, помимо теоретического и исторического интереса, имеют огромное практическое значение - *медицинское и экологическое* (минеральный состав тканей организма может рассматриваться еще и как показатель загрязнения среды - оценивается прямая угроза загрязнения именно для организма человека).

9.2.5. Питание

Помимо минерального компонента, конечно, хотя бы несколько слов надо сказать о роли общего уровня питания (белков, жиров и углеводов) в географической изменчивости биологических признаков человека. Уровень питания, определяет многие закономерности роста и развития организма.

Рассмотрим это на примере исследования населения Индии. Согласно традиции, представители тех или иных каст используют в пищу строго определенный набор продуктов питания, причем состав рациона не находится в прямой зависимости от положения в иерархической лестнице. Представители некоторых высших каст имеют намного больше ограничений в рационе (особенно в отношении белков и жиров), по сравнению с "низшими" и "средними" кастами. Разделив группы генетически близкого населения на вегетарианцев и невегетарианцев, исследователи обнаружили между ними довольно значительные различия по комплексу морфологических и физиологических характеристик.

Для вегетарианцев заметно падение веса, общего уровня **холестерина** и связанных с этим глюкозы, остаточного азота, уровня седиментации. Сходная тенденция отмечена для кальция, общего белка, мочевины, кислой фосфатазы. Напротив, уровень амилазной активности и щелочной фосфатазы заметно повышен, что вполне понятно, так как амилаза - фермент, участвующий в переработке углеводов (основы растительной пищи). Рост уровня щелочной фосфатазы и понижение кальция в крови свидетельствуют об изменениях обменных процессов (в частности, костеобразования).

Установлена довольно отчетливая закономерность, согласно которой повышение калорийности питания и увеличение содержания белков и жиров в рационе связывается с повышением уровня холестерина крови, весом тела, жиротложением и массивностью скелета. В результате в северных регионах нашей планеты сконцентрированы наиболее массивные и "тяжелые" формы с тенденцией к повышению уровня холестерина, а по мере приближения к экватору растет процент "облегченных" и грацильных форм, с невысоким содержанием холестерина крови. С увеличением интенсивности окислительных процессов в организме увеличивается длина тела и костно-мышечный компонент тела, а жиротложение напротив уменьшается.

Все это выглядит вполне закономерным и объяснимым. Но есть и некоторые весьма

любопытные примеры. Так, при планировании масштабного освоения приполярных регионов Земли, ведущими диетологами разных стран были рассчитаны похожие цифры калорийности и состава рациона, учитывающие энергетические затраты организма в этих экстремальных условиях. Эти рекомендации примерно совпадают с показателями, характеризующими рацион коренных народов Крайнего Севера (табл. 9.2).

Таблица 9.2. Краткая характеристика рациона питания коренного населения Крайнего Севера и нормы, рекомендованные для северных районов ([Алексеева Т.И., 1998. С. 180](#))

Состав рациона	Контроль*	Ненцы-оленоводы	Чукчи (тундровые и береговые)	Нормы, рекомендованные для северных регионов
Калории	2900	3941	3249	4485
Белки (г.)	100	218	118	155
Жиры (г.)	105	125	199	124
Углеводы (г.)	389	460	224	520

Рекомендации были рассчитаны верно - переселенцы из умеренных районов успешно работали и легче переносили тяжелые субарктические условия. Вот только частота сердечно-сосудистых патологий и связанных с этим проблем в обменных процессах стала у них существенно возрастать. Хотя нормы неоднократно пересматривались, такая неблагоприятная ситуация сохраняется до настоящего времени. При этом коренные народы Севера страдают от этих заболеваний не чаще (а по некоторым данным - реже), чем обитатели умеренных широт, хотя их рацион по-прежнему необычайно калориен. Единого объяснения этого феномена пока не предложено, но в экспериментах установлено, что обмен белков и жиров местных жителей Арктики значительно превышает скорости обменных процессов в контрольной группе, составленной из жителей европейского происхождения (умеренной зоны обитания). Это объясняется чрезвычайно высокой активностью липазы, благодаря чему усвоение жиров происходит в два-три раза быстрее. Вероятно, речь вновь идет о генотипической адаптации ([Алексеева Т.И., 1998](#)).

Из анализа корреляций средовых факторов выяснилось, что в условиях повышения холодового стресса и кислотности почв (как правило, это почвы тундровые с вечной мерзлотой) формируется **тип хозяйства** с высококалорийной диетой (охотники на морского зверя, охотники и рыболовы, олениводы). Из-за колоссального содержания белков и жиров рацион арктических аборигенов называют даже "диетой хищного животного". С понижением холодовой экстремальности среды рацион питания претерпевает изменения за счет увеличения продуктов с высоким содержанием углеводов. Такой рацион характерен, прежде всего, для земледельческих типов хозяйства.

- Завершая раздел, посвященный анализу географической изменчивости некоторых жизненно важных биологических свойств, заметим, что:
 - многие из них имеют зональный характер распределения (прежде всего, морфологические и физиологические признаки);
 - другие распространяются локально, но также представляют очевидную реакцию на действие тех или иных факторов среды (яркие и разнородные примеры: *сбалансированный биохимический полиморфизм и микроэлементный состав* организма).

Во всех случаях мы можем говорить о приспособительном (адаптивном) характере изменчивости.

9.3. Гипотеза адаптивных типов

- [9.3.1. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли](#)
- [9.3.2. Основные характеристики адаптивных типов](#)
- [9.3.3. Динамика адаптивных типов и их аналогии в животном мире](#)

9.3.1. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли

Примеры экологической изменчивости отдельных биологических характеристик и их комплексов можно обсуждать до бесконечности. Такие подробности нам сейчас ни к чему - давайте как-то обобщим все это многообразие, пусть даже и упуская из вида отдельные частные вопросы.

Итак, анализ закономерностей территориальной изменчивости биологических признаков в популяциях коренного населения разных географических регионов планеты выявил ряд важных особенностей, присущих современному человечеству.

Прежде всего, мы видим, что человек как биологический вид характеризуется огромной вариабельностью черт строения тела, физиологических и генетических признаков.

- Эту вариабельность можно трактовать двояко:
 - с одной стороны, это биологическая предпосылка возможности существования человека в различных географических условиях,
 - с другой - отражение различных экзогенных влияний по мере расселения человечества.

Движущей силой миграционных процессов, сталкивающих человечество с новыми условиями, всегда были исторические причины, приспособление же к новым экологическим нишам осуществлялось не только с помощью культурных усовершенствований, но и в результате биологических перестроек, касающихся как функциональных, так и структурных систем организма.

Под влиянием естественной среды человеческие популяции приобретают свойства, делающие их более приспособленными к тем или иным географическим условиям жизни. Следовательно, строение тела и физиологические признаки, характерные для коренных жителей той или иной экологической ниши, можно рассматривать как реакцию, играющую приспособительную роль, в связи с воздействием комплекса окружающих условий.

- Если мы обобщим картину изменчивости отдельных признаков, то увидим, что для жителей разных [экологических зон](#) Земли оказывается характерным совершенно определенное сочетание биологических свойств:
 - в одних и тех же географических условиях разные по происхождению народы имеют одно и то же направление приспособительных реакций;
 - наоборот, в различных условиях обитания близкие в генетическом отношении группы характеризуются различными адаптивными чертами.

Такая норма биологической реакции на комплекс условий окружающей среды была названа адаптивным типом. Определенное сочетание черт строения тела и типа обмена веществ, которое входит в понятие адаптивного типа, обеспечивает состояние равновесия популяции с этой средой ([Алексеева Т.И., 1977](#)).

Региональные адаптивные типы независимы от расовой и этнической принадлежности и

не представляют собой вариант крайней специализации. Они проявляются лишь в виде тенденции к изменению структурных и функциональных признаков в направлении, наиболее благоприятном для существования в определенной среде, что не препятствует возможности существования в других экологических нишах. И все же тенденция эта весьма ощутима - как мы отмечали, миграция того или иного адаптивного типа в новую среду проходит далеко не безболезненно (организм "настроен" на совершенно определенное сочетание экзогенных факторов).

9.3.2. Основные характеристики адаптивных типов

Итак, адаптивный тип - это норма реакции, независимо (конвергентно) возникающая в сходных условиях среды обитания, в популяциях, которые могут быть не связаны между собой генетически. Согласно этой гипотезе, достаточно четко выделяются несколько устойчивых комплексов биологических признаков.

1. Арктический адаптивный тип. Арктическим аборигенам присущи такие особенности, как высокая плотность сложения (телосложение массивное, мезоморфия, особенно в верхней части туловища, туловище удлиненное, а ноги относительно короткие), крупная цилиндрическая грудная клетка, объемная костномозговая полость длинных костей, при относительно небольшой толщине компакты. Повышена частота мускульного типа телосложения и увеличение толщины жировых складок, при крайней редкости астенических форм.

Характерен повышенный уровень жирового и белкового обмена (вместе с этим - холестерина крови, гамма-глобулинов и т.п.). Все это создает высокую теплопродукцию и низкую поверхность теплоотдачи, что может рассматриваться как приспособление к ведущему фактору среды - холодному стрессу. Для ряда признаков получены весьма высокие и достоверные коэффициенты корреляции с холодным индексом Бодмана (до 0,6-0,8 для таких признаков, как теплопродукция и тотальные размеры тела).

Для арктических популяций характерно ускорение процессов роста, развития и старения, но и жизненный цикл человека несколько укорочен.

В целом характерно снижение variability антропологических признаков по сравнению с населением умеренной зоны.

2. Континентальный адаптивный тип. Для жителей континентальной зоны характерны *укороченные пропорции тела, уплощенная грудная клетка*, в среднем повышенное жиротложение и явное увеличение массы тела (все чаще встречаются грудной и брюшной конституциональные типы). Из физиологических признаков заметно понижение содержания минеральных веществ в скелете.

Близкие черты присущи и жителям таежной зоны, но они отличаются, прежде всего, миниатюрностью и мезоморфностью сложения. Variability антропологических признаков несколько выше, чем у представителей предыдущего адаптивного типа.

3. Тропический адаптивный тип. Морфофункциональный комплекс обитателей тропических широт весьма специфичен: вытянутая форма тела, долихоморфия пропорций, большая поверхность тела. Хотя длина тела значительно варьирует (см. выше), относительная поверхность тела (а, по сути - поверхность испарения) в любом случае очень велика. Значительно увеличено количество потовых желез кожи и интенсивность потоотделения. Характерно некоторое понижение уровня обменных процессов, сокращение синтеза эндогенных жиров. Жители влажных тропических лесов отличаются небольшими размерами тела и некоторой деминерализацией скелета.

Все эти признаки могут рассматриваться как явные приспособления к условиям жаркого и влажного климата. Вместе с тем тропическая зона весьма неоднородна (в отдельных районах ведущее значение приобретают, например, факторы дефицита белка или распространения эндемичных заболеваний).

4. Аридный адаптивный тип. Многие черты тропического комплекса свойственны и

населению *тропических пустынь*: отмечается тенденция к линейности телосложения (высокий процент астеноидных форм с уплощенной грудной клеткой), развитие мускульного и жирового компонента понижено. Снижены уровни основного обмена, холестерина крови, как правило, и минерализации скелета. Наряду с этим отмечается более эффективная сосудистая регуляция потери тепла в условиях резких суточных колебаний температуры окружающей среды. Население *внетропических пустынь* отличается несколько большей плотностью тела (крупные размеры и вес) - это уже знакомая нам реакция на более низкие температуры среды.

5. Высокогорный адаптивный тип. В условиях высокогорья, для которого характерен недостаток кислорода (гипоксия) и понижение температуры среды, формируются такие признаки как массивность скелета и крупные размеры длинных костей (что связано с интенсивным эритропозом), цилиндрическая грудная клетка с высокой **жизненной емкостью легких (ЖЕЛ)**. Характерно высокое содержание гемоглобина крови, увеличен периферический ток крови, отмечено большее число и величина капилляров.

Нетрудно убедиться в том, что эти особенности представляют собой приспособление к гипоксии, выступающей в сочетании с пониженной температурой среды.

В условиях высокогорья в целом менее интенсивно идут процессы роста и развития, позднее наступает старость, продолжительней жизненный цикл.

6. Адаптивный тип умеренной зоны. Население *умеренной зоны*, безусловно, не остается нейтральным по отношению к воздействию географической среды. По большинству морфологических и физиологических признаков оно занимает промежуточное положение между арктическими и тропическими группами. Но картина изменчивости весьма и весьма пестрая - оглянитесь вокруг, ведь мы с Вами как раз и живем в этой климатической области.

Межгрупповая и внутригрупповая изменчивость признаков здесь очень велика, а сама умеренная зона, по-видимому, вообще наиболее комфортна для современного человека, и предъявляет наименее жесткие требования к нашему организму (табл. 9.3).

Таблица 9.3. Географическое распределение населения Земли по климатическим регионам* (по: [Хрисанфова, Перевозчиков, 1999, с.337](#))

Тип климата	Занимаемая площадь суши (%)	Население (%)	Средняя плотность населения (на 1 км ²)
<i>Тропический влажный</i>	8.1	8.0	18.4
<i>Саванна</i>	13.8	10.7	14.4
<i>Степь</i>	15.6	6.7	7.9
<i>Пустыня</i>	13.2	1.4	1.9
<i>Умеренный (сухая зима)</i>	8.4	27.6	61.1
<i>Умеренный (прохладный)</i>	6.5	20.7	60.3
<i>Умеренный (холодная зима)</i>	2.0	4.4	41.1
<i>Континентальный (холодная зима)</i>	18.1	14.5	15.0
<i>Континентальный (сухая зима)</i>	5.4	5.7	18.8
<i>Тундра, полярные области и т.п.</i>	8.9	0.3	—> 0.0

Таковы характеристики основных адаптивных типов. Их перечисление можно было бы продолжить, ведь мы убедились, что, по сути, в каждой экологической нише у коренного

населения есть свои специфические приспособительные черты. Эти особенности формируются на протяжении жизни многих поколений людей и представляют результат длительной истории приспособления популяций человека к различным экологическим условиям.

То, что мы имеем дело с адаптацией, закрепленной на генотипическом уровне, подтверждается исследованиями процессов роста и развития в популяциях человека - типичные черты, присущие тому или иному адаптивному комплексу, начинают проявляться уже на самых ранних этапах онтогенеза.

9.3.3. Динамика адаптивных типов и их аналогии в животном мире

Судя по географической приуроченности, адаптивные типы формировались на протяжении всей истории человечества, причем разнообразие популяций, по-видимому, значительно возрастало по мере расширения нашего видового ареала. Есть все основания полагать, что исходным "пунктом" адаптивных возможностей человека является тропическая зона (или наиболее близкие к ней регионы), поражающая нас размахом изменчивости биологических признаков. Это многообразие всегда сужается по направлению к крайним, как правило, экстремальным регионам планеты. Любопытно, что именно с тропической областью планеты связываются сами истоки человека. Судя по всему, именно в этой области начиналось расселение современного человека.

Согласно данным палеоантропологии, именно тропический адаптивный комплекс, видимо, и является наиболее древним, а все остальные варианты могут рассматриваться как дочерние по отношению к нему. Мы можем нарисовать своеобразное дерево, в котором порядок ответвления связан с историей расселения популяций, а специфика каждого из адаптивных типов определена биологическими и социальными закономерностями, действующими в конкретных экологических условиях.

Черты адаптивной изменчивости человека находят близкие аналогии в закономерности приспособления к климатическим и ландшафтным условиям различных видов животных (т.н. *экологические расы* животных). Так, млекопитающие, обитающие в арктической зоне, отличаются относительно укороченными пропорциями тела, меньшей поверхностью теплоотдачи, более высокой энергетикой, чем обитающие в южных широтах. Для последних, напротив, характерны более удлиненные пропорции тела, значительно менее плотное телосложение и гораздо более низкая энергетика.

- Таким образом, с некоторой натяжкой, но все же могут быть применимы и для человека климатические правила, разработанные для оценки географических закономерностей строения тела у животных еще в конце XIX в. :
 - согласно т.н. "*правилу Бергмана*", у близких видов наиболее массивные формы сосредоточены на севере, а грацильные - на юге;
 - согласно "*правилу Аллена*", на севере преобладают формы с удлиненным туловищем и укороченными конечностями, на юге - с укороченным туловищем и удлиненными конечностями;
 - согласно "*правилу Рубнера*" - относительная поверхность тела у северных животных меньше, нежели у южных.

Наконец, известно, что арктическим и субарктическим популяциям млекопитающих свойственны *активные*, энергетически менее экономные типы адаптации, а высокогорным видам, напротив, присущ т.н. *пассивный вариант адаптации*. Обе эти стратегии

приспособления к среде вполне характерны и для популяций современного человека. В наиболее ярком виде они выявляются у представителей арктических (активная адаптация) и высокогорных популяций (пассивная адаптация).

"Еще один неповторимый вид" - так отозвался о человеке [Р. Фоули](#). Что ж, очень трудно не согласиться с мнением известного специалиста (см. [Хрестом. 9.1](#)).

9.4. Реконструкция прошлого: историческая экология

- [9.4.1. Историческая антропоэкология](#)
- [9.4.2. Какую информацию мы получаем](#)

9.4.1. Историческая антропоэкология

На этом можно было бы и закончить тему, раздел, да и весь наш курс. Но будет несправедливым не сказать хотя бы несколько слов еще об одном направлении антропоэкологических исследований, тем более что авторы учебника имеют к этой области самое непосредственное отношение. Облегчим Вашу задачу и договоримся о следующем: все, что связано с этим направлением не будет входить в экзаменационные вопросы. Это факультативный дополнительный материал.

Речь идет о так называемой *исторической антропоэкологии* - исследованиях экологии древнего населения, образа жизни и динамики адаптивных процессов у человека и его эволюционных предшественников. Это одно из активно развивающихся и приоритетных направлений экологической антропологии.

По аналогии с предложенным в начале темы определением всей антропоэкологии, можно попробовать установить рамки и этого более частного направления.

- В этом случае историческая антропоэкология представляет собой область палеоантропологии, которая:
 - изучает приспособительную изменчивость палеопопуляций;
 - рассматривает взаимодействия биологических характеристик древнего населения с факторами среды и качественными свойствами самих популяций (например такими, как традиции, тип хозяйства, социальная организация, популяционная структура и т.п.).

Хотя работы в этом направлении (пусть и разрозненные на первых порах) начинались на заре самой физической антропологии, до сих пор и термин "историческая антропоэкология", и содержание этой дисциплины остаются почему-то вопросами остро дискуссионными. Возможно, это связано с динамикой развития данного направления - почти непрерывно разрабатываются все новые методические подходы к изучению экологии древнего населения и, что немаловажно, до настоящего времени опубликовано не слишком много крупных обобщающих работ в этой области. Зато есть множество частных исследований - т.н. биоархеологических реконструкций, посвященных подробному изучению экологии отдельных палеопопуляций или их объединений в рамках археологических культур, исторических эпох и т.п. (например, см.: [Бужилова А.П., 1995](#); [Медникова М.Б., 1996](#); [Козловская М.В., 1996](#); [Homo sungirensis..., 2000](#); [Алексеева Т.И. и др., 2002](#); [2003](#)).

В основу исследований различных аспектов образа жизни древнего населения легли уже знакомые нам представления о физиологическом стрессе. Воздействия самых различных экзогенных факторов среды могут быть с высокой точностью зафиксированы при изучении палеоантропологических материалов. На индивидуальном и популяционном уровнях они

проявляются в изменении палеодемографических характеристик, признаках определенных заболеваний, тенденциях замедления или ускорения темпов роста и развития, и, конечно же, в характеристике состава и структуры костной ткани (Бужилова А.П. и др., 1998).

Долгое время эта область науки оставалась прерогативой зарубежных специалистов, хотя и исследования отечественных палеоантропологов всегда в той или иной степени обращались к данным такого рода (Рохлин Д.Г., 1965 и др.). Начало же планомерных исследований в области исторической антропозологии, безусловно, связано с работами В.П. Алексеева, в которых наметились основные тенденции развития этой дисциплины. Было это совсем недавно (Алексеев В.П., 1991).

9.4.2. Какую информацию мы получаем

Какую же именно дополнительную информацию мы можем получить, исследовав палеоантропологические материалы, помимо данных о происхождении населения и некоторых сведений относительно его социальной организации?

1. Палеодемография. Прежде всего, мы получаем сведения о *палеодемографических параметрах населения*. Проведя половозрастное обследование скелетных останков можно построить достаточно простую таблицу (т.н. таблицу смертности), описывающую закономерность распределения наших скелетных останков по пятилетним возрастным когортам. На основании этой таблицы рассчитывается множество палеодемографических характеристик, таких как средний возраст умерших, процент детской и старческой групп в популяции, соотношение полов и т.п. Помимо того, строятся графики - кривые смертности и дожития, рассматривая которые, легко определить возрастные периоды, на которые приходится особо сильное воздействие стрессогенных факторов.

- Анализ совокупности всех этих показателей в ряде случаев позволяет:
 - определить объем палеопопуляций (то есть число людей, одномоментно, в течение одного поколения проживавших в данном пункте);
 - определить миграционный статус древнего населения (иногда одних лишь данных палеодемографии достаточно для суждения о том, как давно та или иная группа населения проживает в данной местности);
 - предположить вероятный социальный статус данной группы (иногда палеодемографические характеристики "ведут себя" таким образом, что нам удастся определить, является ли данная группа элитной, рядовой, военизированной и т.п.);

Наконец, главное свойство палеодемографических показателей - возможность определения меры приспособленности населения к условиям среды, существовавшим на момент функционирования данного археологического памятника, а также установление жесткости условий этой среды (Алексеева Т.И. и др., 2003) (см. Хрестом. 9.2).

- **2. Палеопатология.** Исследуя маркеры стресса и признаки патологических изменений на костях черепа и посткраниального скелета, исследователям удастся получить ответы на ряд вопросов:
 - чем вызвана смерть данных индивидов (причина смерти, не всегда может быть в явном виде отражена на костях, но целый спектр заболеваний, не говоря уже

- о ранениях и смертельных повреждениях, оставляет вполне характерные "следы");
- какие заболевания были распространены среди населения, погребенного на данном могильнике и насколько тяжела была форма этих заболеваний;
- наконец, по ряду т.н. маркеров стресса можно установить, какой тип стресса (неспецифический, холодовой, пищевой и т.п.) испытывали отдельные индивиды или вся группа в целом, а также в каком возрасте это происходило.

Это только наиболее важные и стандартные пункты выводов палеопатологических работ. В ряде случаев удается выяснить даже такие индивидуальные черты человека, как его походка, привычки, особенности поведения или темперамента (например, см.: [Бужилова А.П., 1995; 2002; Макаров Н.А. и др., 2001](#) и др.). Работа палеопатолога сродни детективному расследованию.

Совокупность критериев, помимо прочего, позволяет по-новому оценить закономерности смертности населения и высказать по этому поводу новые гипотезы. Посмотрите, как это делается на конкретном примере - работе ведущего специалиста в области исторической экологии человека [А.П. Бужиловой](#) (см. [Хрестом. 9.3](#)).



- **3. Скелетная морфология.** Благодаря изучению разнообразных признаков морфологии костей посткраниального скелета человека, удастся воссоздать картину экологической дифференциации человечества в различные исторические эпохи. Костные структуры способны реагировать изменениями на различные эндо- и экзогенные воздействия - они представляют собой индикаторы неспецифического кумулятивного стресса, благодаря чему удастся проследить меняющуюся роль факторов среды, оказывавших такое воздействие на популяцию человека. В частности:
 - исследуя развитие рельефа в местах прикрепления пучков мышечных сухожилий весьма достоверно можно определить степень нагрузки на те или иные мышечные группы - мы узнаем, какие мышцы задействовал тот или иной индивид, какие движения были для него наиболее характерны;
 - по ряду параметров определяется особенность течения процессов роста и развития, иногда удается определить конституциональный тип человека;
 - благодаря исследованию морфологии костей посткраниального скелета устанавливается непрерывная последовательность в изменении тех параметров тела, по которым мы проводили сравнение адаптивных типов современного человека.

Например, полученные [М.Б. Медниковой](#) данные о закономерности пространственной и исторической изменчивости комплекса признаков скелетной морфологии позволяют констатировать периодический, волнообразный характер хода приспособительных процессов, на протяжении тысячелетий эволюции и истории человека (подробнее, см.: [Медникова М.Б., 1996; 2003](#) и др.). Эта периодичность оказывается обусловленной динамикой изменений комплекса климатогеографических и социальных факторов (см. [Хрестом. 9.4](#)).

4. Изучение микроэлементного состава кости. Отдельным направлением исторической антропозологии является исследование минерального состава и микроструктуры костей скелета. Процесс минерализации кости - составная часть роста, развития, созревания и старения организма. Уровень минерализации, как уже отмечалось, связан с особенностями развития отдельных костей и пропорций скелета, а по составу минерального компонента и микроструктурным особенностям кости удается устанавливать степень нормальности хода обменных процессов в организме. Детальная проработка методики определения микроэлементного состава кости позволяет с высокой степенью точности производить реконструкцию типа питания древнего населения, а в ряде случаев определять специфику профессиональной деятельности тех или иных индивидов (см.: [Бужилова А.П. и др., 1998. С. 220-244](#)).

Так, при изучении пищевых стратегий древнего населения [М.В. Козловской](#) было установлено, что пищевые специализации (т.е. максимальная приспособленность к строго определенному рациону или определенному ландшафту) имеют значительный адаптивный эффект лишь в течение относительно непродолжительного времени, закрывая дальнейшую перспективу изменения ([Козловская М.В., 2002](#) и др.). Происходит примерно то, что случилось с неандерталоидными популяциями Европы, сориентированными на высококалорийную, богатую животным белком и жиром пищу. Такой рацион, безусловно, был наиболее выгоден на определенных этапах ледникового периода. Но изменение условий среды привело к исчезновению этой группы. Напротив, принцип максимального использования пищевых ресурсов помог верхнепалеолитическому человеку стать панойкуменным видом и преодолеть наиболее суровый этап ледникового периода.



Отказ от специализации, сочетание животной и растительной пищи в рационе, легли в основу сложения ранних форм производящего хозяйства. Это предопределило пластичность населения - наличие перспективы широкого и эффективного использования различных природных условий, что в конечном итоге привело к одному из первых крупных демографических "взрывов" и широкому расселению на пространствах Евразии представителей культур эпохи неолита, энеолита и бронзы, а впоследствии и степного населения железного века (см. [Хрестом. 9.5](#)).

5. Изучение искусственных преобразований тела и головы. Наконец, отдельным направлением в реконструкции особенностей жизни древних популяций являются исследования *различных искусственных модификаций* - искусственной деформации черепа, [трепанаций](#) и других специальным образом произведенных изменений (таких, как татуировки, посмертные маски и пр.), фиксируемых на ископаемых останках ([Медникова М.Б., 2001](#)).

Такие работы позволяют выяснить самые различные составляющие психического и духовного мира представителей древних сообществ, определить специфичные ритуалы и познакомиться с медицинским знанием исторического человека. При исследовании истории распространения таких традиций определяются пути масштабного расселения и локальные миграции древних популяций. Этим "оптимистичным" рисунком мы, пожалуй, и завершим затянувшийся рассказ.

9.5. Резюме

Задачей антропозологии является исследование приспособительной изменчивости популяций человека, обитающих в разнообразных условиях окружающей среды, с

использованием антропологических методов (рассматривается система "человек-культура-среда").

Под влиянием меняющейся естественной среды в ходе длительного расселения, человеческие популяции приобретают свойства, делающие их более приспособленными к тем или иным географическим условиям жизни. Приспособление осуществляется не только с помощью культурных усовершенствований, но и в результате перестроек функциональных и структурных систем организма.

Любые подобные приспособительные черты (биологического и небиологического порядка), возникшие естественным образом или специально выработанные для успешного существования в данных условиях, называют *приспособительными, или адаптивными, изменениями*. Вся та доля биологической изменчивости, которая может быть ассоциирована с конкретными **экологическими факторами** и имеет значение для выживаемости человека, может быть названа *экологической, или приспособительной, изменчивостью*.

Таким образом, взаимодействие в системе "организм-среда" выстраивается в последовательную схему: *изменение экзогенных факторов среды —> приспособление к новым условиям —> экологическая изменчивость*.

- При этом важно помнить, что под приспособлением (адаптацией) понимается:
 - сам процесс, в ходе которого организм приспособляется к условиям окружающей среды (*адаптация = процесс приспособления*);
 - степень достигнутого приспособления (*адаптация = результат приспособления*);
 - стратегия выживания, направленная на решение "задач", которые ставит перед организмом среда (*адаптация = стратегия выживания*).

Приспособление может быть генетически детерминированным явлением, возникающим в ходе естественного отбора по данному ведущему фактору - это т.н. *генотипическая адаптация*, связанная с "направленным" изменением генных частот в популяции (*адаптация ~ отбор*, ведущий к изменению наследственной нормы реакции).

Другой вариант приспособления связан с быстрой фенотипической или поведенческой реакцией, возникающей в ответ на тот же фактор в течение короткого времени (*адаптацией на уровне фенотипа*). Такие индивидуальные изменения никак не затрагивают частоту того гена, который связан с развитием данного адаптивного признака. Механизм развития таких изменений можно описать, используя концепцию физиологического стресса, а частный пример этого явления представляет **акклиматизация**.

Можно выделить два соподчиненных между собой уровня адаптации: *биологический и социальный* (небиологический). Процесс биологической адаптации человека находится в постоянном взаимодействии с изменениями в культурной и социальной сфере, а для каждой конкретной группы человека значение того или иного составляющего элемента общего процесса различно. Чаще всего культурные системы сглаживают давление окружающей среды на организм человека, но они же могут многократно усиливать существующий стресс или продуцировать новые типы стресса.

Степень приспособленности - достаточно относительная характеристика, всегда относящаяся к конкретной ситуации. Адаптация всегда конкретна, но ее невозможно описать словами "хорошо" или "плохо". Организм или популяция могут быть лишь более или менее приспособленными к конкретному сочетанию факторов по сравнению с другими организмами или группами, тот признак, который не выглядит в данный момент адаптивным, может стать таковым в других условиях среды, и наоборот. Идеальной (абсолютной) адаптации, как и адаптивно совершенных организмов, не существует.

В результате изучения закономерности географического распределения множества антропологических признаков, было введено понятие об *адаптивном типе человека* как

норме биологической реакции на комплекс условий окружающей среды, возникающей независимо в сходных условиях, и в популяциях, которые могут быть не связаны между собой генетически. Достаточно четко выделяются несколько таких устойчивых комплексов (арктический тип, континентальный тип, умеренный тип, аридный тип, тропический тип и высокогорный тип).

Тенденции и черты адаптивной изменчивости человека находят близкие аналогии в закономерности приспособления различных видов животных.

Судя по географической приуроченности, адаптивные типы формировались на протяжении всей истории человечества, а разнообразие популяций значительно возросло по мере расширения нашего видового ареала. Наиболее древним является, видимо, тропический адаптивный комплекс, а все остальные могут рассматриваться как дочерние по отношению к нему. Изучением истории адаптации человека занимается т.н. историческая антропоэкология. Это направление посвящено изучению образа жизни и динамики адаптивных процессов у человека и его эволюционных предшественников. Оно включает в себя исследования в области палеодемографии, палеопатологии, скелетной морфологии и изучение микроэлементного состава ископаемых останков человека.

Итак, адаптивность - свойство человеческого вида. Приспособительные реакции проявляются на протяжении всей нашей истории. Благодаря этому свойству человек смог освоить всю ойкумену. Для ранних стадий становления человечества воздействие географической среды носило более жесткий характер, но по мере развития социальной жизни и хозяйственно-культурной деятельности давление естественных условий обитания "смягчалось". Тем не менее, в настоящий момент очевидно, что без постоянно происходящих адаптивных изменений человеческие популяции не могут успешно освоить разнообразные экологические регионы Земли. Наша биологическая эволюция продолжается.

Словарь терминов

1. Адаптация генотипическая
2. Адаптивное изменение
3. Адаптивный тип человека
4. Акклиматизация
5. Антропоэкология
6. Ведущий (или лимитирующий) фактор
7. Историческая антропоэкология
8. Приспособительная изменчивость
9. Сбалансированный полиморфизм
10. Хозяйственно-культурный тип
11. Экологические факторы
12. Экология

Вопросы для самопроверки

1. Чем занимаются исследователи, работающие в области антропоэкологии?
2. В чем заключается разница между адаптацией на генотипическом уровне и быстрыми приспособительными фенотипическими реакциями? Вам приходилось когда-нибудь сталкиваться с их проявлением?
3. Что такое физиологический стресс? Как соотносятся понятия стрессор и экологический фактор?
4. Что такое ведущий фактор среды? (Приведите примеры)

5. Каковы закономерности изменчивости строения тела в популяциях современного человека?
6. Какие из физиологических или биохимических признаков имеют четкую географическую приуроченность?
7. Что такое сбалансированный полиморфизм, как он возникает? Может ли смертельная рецессивная мутация быть адаптивным признаком?
8. К чему человек может приспособиться, а к чему нет?
9. Что такое адаптивный тип человека? Какие адаптивные типы вам известны?
10. Каковы основные особенности питания населения арктической зоны? Знаете ли вы какие-либо примеры арктического адаптивного типа в кругу родственных современному человеку форм?
11. Природа адаптивных типов - могут ли представители, несущие черты того или иного адаптивного типа существовать в других условиях среды?
12. Что такое активная и пассивная адаптация, как она связана с онтогенетической изменчивостью человека?
13. Как вы считаете, существует ли какая-либо связь между психологическими чертами и адаптивными антропологическими свойствами?

Темы курсовых работ и рефератов

1. Экологическое направление науки о человеке: основные теории и понятия.
2. Способы адаптация и тенденции приспособительной изменчивости человека.
3. Экосистема и хозяйственно-культурный тип (соотношение понятий).
4. Генотипическая адаптация, акклиматизация и физиологический стресс.
5. Гипотеза адаптивных типов человека.
6. Адаптивные типы, эволюция и история человека.
7. Относительность приспособительной изменчивости человека.
8. Химические элементы в среде и в составе тела человека.
9. Питание человека и изменчивость антропологических признаков.
10. Эпохальная динамика адаптивных процессов у человека.
11. Историческая антропоэкология: предмет, задачи, содержание.

Список литературы

Обязательная

1. Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах земли. М., 1998.
2. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
3. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.

Рекомендуемая и цитированная

1. Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
2. Алексеев В.П. Некоторые аспекты палеоэкологических исследований // Материалы конференции "Археология и социальный прогресс". М., 1991. С. 79-108.
3. Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М., 1998.
4. Алексеева Т.И., Бужилова А.П., Винников А.З., Волков И.В., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б., Цыбин М.В. Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды / Ред. А.Д. Пряхин. Воронеж, 2002.

5. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
6. Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
7. Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1986.
8. Андрианов Б.В., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и проблемы их картографирования // Советская этнография. № 2. 1972.
9. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М., 1989.
10. Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М., 1998.
11. Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М., 1995.
12. Бужилова А.П. О влиянии производящего хозяйства на здоровье ранних скотоводов и земледельцев // Orus. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 46-58.
13. Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. М., 1983.
14. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. М., 1981.
15. Генофонд и геногеография народонаселения. Том 1. Генофонд населения России и сопредельных стран / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
16. Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
17. Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
18. Козловская М.В. Экология древних племен лесной полосы Восточной Европы (антропологический очерк). М., 1996.
19. Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // Orus. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.
20. Ламберг-Карловски К., Саблов Дж. Древние цивилизации: Ближний восток и Мезоамерика. М., 1992.
21. Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические общности (К постановке вопроса) // Советская Этнография. №4. 1955.
22. Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
23. Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1996.
24. Медникова М.Б. Трепанации у древних народов Евразии. М., 2001.
25. Медникова М.Б. Экологические аспекты эпохальной динамики строения тела у древнего населения Евразии // Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков / Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконь. М. С. 92-94.
26. Одум Ю. Экология. М., 1986.
27. Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
28. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.
29. Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
30. Толстов С.П. Очерки первоначального ислама // Советская этнография. № 2. 1932.
31. Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
32. Экологическая физиология человека. Адаптация человека к различным климато-географическим условиям. Л., 1980.
33. Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.
34. Goodman A., Martin D., Armelagos G. Indications of stress from bone and teeth // Paleopathology at the origins of agriculture. Orlando, 1984. P. 13-44.
35. Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Biology (3-d edition). Oxford, 1992.

36. Homo sungirensis. Эволюционные и экологические аспекты исследования человека верхнего палеолита / Ред. Т.И. Алексеева, Н.О. Бадер. М., 2000.
37. Weiss M., Mann A. Human biology and behavior. N.Y.,1981.

Классики Антропологии

1. [Алексеев Валерий Павлович](#)
2. [Алексеева Татьяна Ивановна](#)
3. [Анучин Дмитрий Николаевич](#)
4. [Аристотель](#)
5. [Артамонов Михаил Илларионович](#)
6. [Бадер Отто Николаевич](#)
7. [Блуменбах Иоганн Фридрих](#)
8. [Боас Франц](#)
9. [Богатенков Дмитрий Владимирович](#)
10. [Богданов Анатолий Петрович](#)
11. [Брока Поль](#)
12. [Бужилова Александра Петровна](#)
13. [Бунак Виктор Валерианович](#)
14. [Бэр Карл Максимович](#)
15. [Бюффон Жорж-Луи Леклер де](#)
16. [Вавилов Николай Иванович](#)
17. [Вейденрейх Франц](#)
18. [Вернадский Владимир Иванович](#)
19. [Геккель Эрнст](#)
20. [Гексли Томас Генри](#)
21. [Гельвеций Клод Адриан](#)
22. [Герасимов Михаил Михайлович](#)
23. [Гиппократ](#)
24. [Глашенкова Ирина Анатольевна](#)
25. [Година Елена Зиновьевна](#)
26. [Головнин Василий Михайлович](#)
27. [Гремяцкий Михаил Антонович](#)
28. [Грмм Ганс](#)
29. [Дарвин Чарльз Роберт](#)
30. [Дебец Георгий Францевич](#)
31. [Деникер Жозеф \(Иосиф Егорович\)](#)
32. [Дидро Дени](#)
33. [Добжанский Теодор \(Феодосий Григорьевич\)](#)
34. [Добролюбов Николай Александрович](#)
35. [Дробышевский Станислав Владимирович](#)
36. [Дюбуа Эжен](#)
37. [Загорский Петр Андреевич](#)
38. [Зограф Николай Юрьевич](#)
39. [Зубов Александр Александрович](#)
40. [Ивановский Алексей Арсеньевич](#)
41. [Клиорин Александр Ильич](#)
42. [Козловская Мария Всеволодовна](#)
43. [Кольцов Николай Константинович](#)
44. [Кочеткова Вероника Ивановна](#)
45. [Крашенинников Степан Петрович](#)

46. [Кречмер Эрнст](#)
47. [Крузенштерн Иван Федорович](#)
48. [Кювье Жорж](#)
49. [Ламарк Жан-Батист](#)
50. [Ландштейнер Карл](#)
51. [Леви-Брюль Люсьен](#)
52. [Левин Максим Григорьевич](#)
53. [Леви-Стросс Клод](#)
54. [Линней Карл](#)
55. [Лисянский Юрий Федорович](#)
56. [Луcretий Кар \(Тит Луcretий Кар\)](#)
57. [Майр Эрнст](#)
58. [Марр Николай Яковлевич](#)
59. [Мартин Рудольф](#)
60. [Медникова Мария Борисовна](#)
61. [Миклашевская Наталья Николаевна](#)
62. [Миклухо-Маклай Николай Николаевич](#)
63. [Негашева Марина Анатольевна](#)
64. [Никитюк Борис Александрович](#)
65. [Окладников Алексей Павлович](#)
66. [Пирсон Карл](#)
67. [Пифагор Самосский](#)
68. [Радищев Александр Николаевич](#)
69. [Решетов Валерий Юрьевич](#)
70. [Рогинский Яков Яковлевич](#)
71. [Рычков Юрий Григорьевич](#)
72. [Седов Валентин Васильевич](#)
73. [Селье Ганс](#)
74. [Спенсер Герберт](#)
75. [Страбон](#)
76. [Татищев Василий Никитич](#)
77. [Тейяр де Шарден Пьер](#)
78. [Фоули Роберт](#)
79. [Фрейд Зигмунд](#)
80. [Харитонов Виталий Михайлович](#)
81. [Хейердал Тур](#)
82. [Хрисанфова Елена Николаевна](#)
83. [Хундт Магнус](#)
84. [Чебоксаров Николай Николаевич](#)
85. [Чекановский Ян](#)
86. [Чепурковский Ефим Михайлович](#)
87. [Чернышевский Николай Гаврилович](#)
88. [Чтецов Владимир Павлович](#)
89. [Энгельс Фридрих](#)
90. [Ярхо Аркадий Исаакович](#)

Глоссарий

1. **"Волчий" зуб** - аномальное развитие зуба, который выходит в сторону от обычного места своего прорезывания в зубном ряду. Связано с нарушением темпов

- прорезывания зубов постоянной генерации. Обычный случай - "волчьи" клыки, вытесняемые вторым резцом и первым премоляром обычно на буккальную сторону альвеолярной дуги. Современная стоматология легко исправляет это нарушение благодаря установке брекетов.
2. **17-кетостероиды (17-КС)** - продукт обмена андрогенов (мужских половых гормонов), выводимых из организма с мочей. Уровень 17-кетостероидов используется как удобный для фиксации показатель андрогенизации организма.
 3. **Adapidae (или: Adapis)** - см. Адапиды.
 4. **Anthropoidea** - см. Обезьяны, или антропоиды.
 5. **Australopithecus** - см. Австралопитеки.
 6. **Catarrhini** - см. Узконосые обезьяны.
 7. **Cercopithecoidea** - см. Низшие узконосые обезьяны.
 8. **Gigantopithecus** - см. Гигантопитеки.
 9. **H. ergaster** - см. "Человек работающий".
 10. **Hominidae** - см. Гоминиды.
 11. **Hominioidea** - см. Гоминоиды.
 12. **Homo** (лат. человек) - в биологической систематике обозначение рода к которому относится современный человек (*H. sapiens* или *H. sapiens sapiens*) и его ближайшие эволюционные предшественники (*H. habilis*, *H. erectus*, *H. ergaster*, *H. heidelbergensis*).
 13. **Homo erectus** - см. "Человек выпрямленный".
 14. **Homo ergaster** - см. "Человек работающий".
 15. **Homo habilis** ("Человек умелый") - "мелкий" вариант ранних *Homo* (по сравнению с *H. rudolfensis*). Описан в 1964 г. по сенсационной находке из ущелья Олдувай в Танзании. Позже аналогичные находки были сделаны в Кооби-Фора, Сварткрансе и других местонахождениях Восточной и Южной Африки. Назван умелым, поскольку рядом найдены каменные орудия олдувайской культуры. Отличается от "Человека рудольфского" меньшим размером мозга (500-640 см³) и меньшими челюстями и зубами. Рост составлял 1,0-1,5 м, вес - около 30-50 кг.
 16. **Homo rudolfensis** ("Человек рудольфский") - "крупный" вариант ранних *Homo* (по сравнению с *H. habilis*). Описан в 1978 г. по черепу KNM-ER 1470 из Кооби-Фора в Эфиопии. Сейчас известны десятки останков представителей этого вида. Найдена также нижняя челюсть в Малави, между Восточной и Южной частями Африки. Отличается от "Человека умелого" несколько большим объемом мозга (до 750 см³), но одновременно массивными челюстями и крупными зубами. Рост 1,5-1,8 м, вес 45-80 кг.
 17. **Hylobatidae** - см. Гиббоновые.
 18. **Lemuroidea** - см. Лемуры.
 19. **Lorisinae** (или: Lorisidae) - см. Лориевые.
 20. **Omomyidae** - см. Омоиниды.
 21. **Parapithecoidea** - см. Парапитековые.
 22. **Platyrrhini** - см. Широконосые обезьяны.
 23. **Plesiadapiformes (или: Plesiadapis)** - см. Плезиадапиды.
 24. **Pongidae** - см. Понгиды.
 25. **Rhesus(Rh)** (Резус-фактор) - группа крови человека. Антиген Rh содержится в эритроцитах примерно 85% людей (а также у обезьян *Macacus rhesus*, откуда название). Впервые был обнаружен в 1940 австрийскими учеными К. Ландштейнером и А. Винером. Кровь людей, эритроциты которых содержат Rh, называется резус-положительной. Существует несколько различных антигенов системы, в том числе - группа Hg, составляющая с Rh общую систему Rh-Hg, включающую 3 разновидности Rh - агглютиногена (D, C и E), 3 разновидности Hg - агглютиногена (c, d, e) и др. редкие варианты. Агглютиноген Hg содержится в эритроцитах 83% людей. Резус-фактор передается по наследству как доминантный признак и не меняется в течение

- всей жизни. Учет его, как и группы крови, является обязательным при переливании крови. При парентеральном введении человеку любого отсутствующего у него агглютиногена системы Rh-Hr происходит выработка специфических антител; при повторном введении этого антигена происходит реакция "антиген - антитело", обуславливающая расстройства функций организма. Так, при переливании Rh - положительной крови Rh - отрицательному реципиенту, у которого уже имеются антитела к Rh, могут развиваться гемотрансфузионные реакции: озноб, повышение температуры тела, кратковременные боли в пояснице, в тяжелых случаях - массивный гемолиз с почечной недостаточностью. Наиболее опасен неучет этого свойства при переливании крови во время беременности (гибель плода).
26. **Tarsius (или: Tarsiiformes)** - см. Долгопятовые.
 27. **Tupaïidae** - см. Тупайи.
 28. **Абашевская культура** - археологическая культура бронзового века 2-й половины 2-го тыс. до н. э. на территории современной Воронежской области, Марийской, Чувашской и Башкирской АССР. Впервые курганы Абашевской культуры исследованы в 1925 у села Абашева в Чувашии В.Ф. Смолиным. В курганах открыты захоронения с орнаментированной глиняной посудой, медными и серебряными украшениями. Орудия труда из камня, меди и кости домашних и диких животных свидетельствуют об охоте, скотоводстве и земледелии, а клады медных орудий - о значительном развитии металлургии. Места поселений А. к. найдены лишь в Приуралье.
 29. **Абдоминальный конституциональный тип** (от лат. *abdomen* брюшко) - тип сложения в конституциональной схеме В. Штефко и А. Островского для детей. Он же называется "крестьянским", поскольку был очень распространен среди сельских популяций России на момент создания схемы. Дети этого типа имеют небольшую грудную клетку, умеренное развитие жирового слоя и при этом очень большой живот. В настоящее время встречается в основном у жителей Африки, Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Объясняется его возникновение питанием преимущественно растительной пищей. Пищеварительный тракт при этом развивается значительно, а жир не накапливается, поскольку растительная пища очень низкокалорийна.
 30. **Абдуктор** (от лат. *abducere* отводить) - в анатомии отводящая мышца (соответственно абдукция - отведение конечности кнаружи относительно средней линии тела). Противоположные термины - аддуктор и аддукция - то есть приводящая мышца и приведение конечности.
 31. **Аборигенная группа** (от лат. *ab origen* от начала) - группа населения (популяция человека), в течение нескольких поколений проживающая в данной местности (данный ареал).
 32. **Аборигенный** (от лат. *ab origen* от начала) - то есть местный, длительное время проживающий в данной местности.
 33. **Аборигены** (лат. *ab origine* от начала) - коренные обитатели страны, в противоположность прибывшим поселенцам. Название соответствует древнегреческому названию автохтоны (*autochthones*). Согласно древнеримским преданиям, так называлось древнее племя, жившее в Лации у подножия Апеннин.
 34. **Аборт** (лат. *abortus* выкидыш) - прекращение беременности вследствие рождения плода до истечения 28 недель, когда плод человека еще нежизнеспособен. По официальной номенклатуре болезней, принятой в России, к абортам относят прерывание беременности в первые 15 недель (до окончательного развития детского места). Аборты могут возникать самопроизвольно или производиться искусственно.
 35. **Абсолютные методы датирования** - класс методов получения абсолютной (в годах) даты того или иного археологического (например, погребение), геологического (геологический слой) или палеоантропологического (ископаемые останки) объекта. В

- основном основаны на закономерностях изменения химических элементов со временем, но есть и иные - биологические и геологические.
36. **Абсолютный возраст** - в зависимости от контекста: 1) в биологии - человека возраст, рассчитанный в годах (месяцах и т.п.) с момента рождения (другое название - паспортный возраст); понятие введено как противоположность биологического возраста; 2) в геологии и археологии - точная датировка объекта, полученная на основании какого-либо метода абсолютного датирования и представленная в годах с соответствующим интервалом поправки; как противоположность относительной датировки (т.е. указания эпохи и т.п.).
37. **Абстрактное представление** (абстракция, абстрагирование) (от лат. *abstractio* отвлечение) - познавательная деятельность, характерная, видимо, только для человека - процесс абстрагирования. Является важнейшим способом познания действительности (методом научного исследования), основанным на том, что при изучении некоторого явления или процесса не учитываются его несущественные стороны и признаки, что позволяет упрощать картину изучаемого явления и рассматривать его как бы в "чистом виде". Под абстракцией понимается также продукт познания (понятие, описание, закон, модель, идеальный объект и т.п.), рассмотренный в сопоставлении с конкретной эмпирической действительностью, которая не фиксируется в этом продукте во всем богатстве своих свойств и связей, а выделяет лишь наиболее существенные из них, прежде всего те, которые наиболее интересны в связи с задачей познающего субъекта.
38. **Абсцесс** (или одонтогенный остеомиелит) - воспаление костного мозга, распространяющееся на компакту и надкостницу кости верхней или нижней челюсти. Возникает как результат проникновения возбудителей гнойной инфекции из очага воспаления, локализующегося в тканях зуба или пародонта. Причиной разрушения инфекция или травма. Иногда распространяясь с кровью по организму инфекция дает серьезное осложнение в виде менингита (воспаления оболочек спинного и головного мозга) и других заболеваний.
39. **АВО(Н)** - полиморфная трехаллельная система, состоящая из 4-х групп крови, определяемых антигенами А и В, расположенными на поверхности эритроцитов: группа крови А связана с наличием антигена А и антител В; группа В - наличием антигена В и антител А; группа АВ - присутствием обоих антигенов и отсутствием антител (является универсальным реципиентом при переливании). Группа О связана с отсутствием обоих антигенов и наличием обоих антител (т.е. ее обладатель является универсальным донором). Группы крови АВО детерминируются тремя аллелями гена I (I^A , I^B , I^O). Аллели I^A и I^B доминируют над аллелем I^O . Эти же аллели являются кодоминантными по отношению друг к другу, образуя группу крови АВ.
40. **Австрало-веддоидная раса** - объединяет австралоидную и веддоидную расы на основании значительного морфологического сходства и относительной географической близости. Австралоиды отличаются от веддоидов в основном большей массивностью и более крупными размерами.
41. **Австралоидная (или австралийская) раса** (австралоиды) - коренное население Австралии. Характерные черты: большая массивность долихокранного черепа при небольшой массивности остального скелета, сильные надбровные дуги, крупные prognathic челюсти, большие зубы, короткая шея, очень темная пигментация кожи, волос и глаз (иногда глыбки пигмента даже выходят за пределы радужины; однако у некоторых групп Центральной Австралии встречается светлая окраска волос), очень широкий нос со сравнительно высоким переносьем, глубоко посаженные глаза, волосы волнистые (на юго-западе в Виктории есть курчавоволосые группы, возможно, это следствие смешения с тасманийцами, которые во множестве переселялись в порт Филиппа в ранний период европейской колонизации), рост бороды и усов сильный, отмечен особый тип направления волос на теле, рост выше

- среднего и высокий, телосложение очень вытянутое. Иногда выделяют в самостоятельную большую расу, иногда объединяют с негроидами в австрало-негроидную или экваториальную расу, по признакам строения зубов относят к восточному надрасовому стволу. Наиболее близки к австралоидной расе веддоидная и меланезийская расы, с которыми иногда объединяется в австрало-веддоидную расу.
42. **Австралоиды** - представители австралоидной (или австралийской) расы - коренное население Австралии. Характерные черты: большая массивность долихокранного черепа при небольшой массивности остального скелета, сильные надбровные дуги, крупные прогнатные челюсти, большие зубы, короткая шея, очень темная пигментация кожи, волос и глаз (иногда глыбки пигмента даже выходят за пределы радужины; однако у некоторых групп Центральной Австралии встречается светлая окраска волос), очень широкий нос со сравнительно высоким переносьем, глубоко посаженные глаза, волосы волнистые (на юго-западе в Виктории есть курчавоволосые группы, возможно, это следствие смешения с тасманийцами, которые во множестве переселялись в порт Филиппа в ранний период европейской колонизации), рост бороды и усов сильный, отмечен особый тип направления волос на теле, рост выше среднего и высокий, телосложение очень вытянутое. Иногда выделяют в самостоятельную большую расу, иногда объединяют с негроидами в австрало-негроидную или экваториальную расу, по признакам строения зубов относят к восточному надрасовому стволу. Наиболее близки к австралоидной расе веддоидная и меланезийская расы, с которыми иногда объединяется в австрало-веддоидную расу.
43. **Австрало-негроидная раса** - включает тропические расы человека с темной пигментацией, прогнатизмом, широким носом - австрало-веддоидную, меланезийскую, негроидную, негрильскую и койсаноидную. Соответствует западной расовой ветви по В.В. Бунаку.
44. **Австралопитек анамский** (*Australopithecus anamensis*) - найден в Кении в местонахождениях Канапой и Аллия Бей, описан в 1995 г. Датируется временем около 4 млн. лет назад. Известен по находкам челюстей, зубов и нескольких костей скелета. Все останки сочетают понгидные и гоминидные признаки примерно в равной пропорции. Некоторые черты челюстей и зубов могут быть охарактеризованы как специализированные, что, вероятно, исключает Австралопитека анамского из числа прямых предков современного человека. Особенно примитивна локтевая кость, имеющая черты, свидетельствующие о передвижении с опорой на фаланги пальцев, как у современных шимпанзе и горилл. Прямохождение недоказано.
45. **Австралопитек афарский** (*Australopithecus afarensis*) - восточноафриканский вид грацильных австралопитеков, описанный в 1978 г. Существовал от 4 до 2,5 млн. лет назад. Наиболее известны находки из местности Хадар в пустыне Афар, в том числе скелет, получивший прозвище Люси. Судя по костям конечностей и таза, Австралопитеки афарские были, несомненно, прямоходящими существами ростом около 1-1,5 м и весом 30-60 кг. Вместе с тем, фаланги пальцев кисти у них изогнуты, так что не исключено, что какое-то время эти существа проводили на деревьях, например, ночью. В противоположность прогрессивному строению тела, череп примитивен. Мозг маленький, около 350-500 см³. Челюсти большие, сильно выступающие вперед, как у шимпанзе, а на черепе развиты рельефные костные гребни для прикрепления мощных жевательных мышц. Зубы крупные. Афарские или похожие австралопитеки были, видимо, предками всех более поздних гоминид.
46. **Австралопитек африканский** (*Australopithecus africanus*) - первый из описанных видов австралопитеков (т.н. "Бэби из Таунга", описанный Р. Дартом в 1924 г.). Австралопитеков африканских датируют временем 3,5 - 2,4 млн. лет назад. Основные местонахождения - известняковые пещеры Южной Африки (Стеркфонтейн и Макапансгат), где сделано несколько сотен находок. В отличие от афарских австралопитеков, африканские имели более обезьяноподобный скелет, хотя

некоторые черты черепа выглядят, более прогрессивными. Все же в целом южноафриканские австралопитеки примитивнее восточноафриканских. Судя по костям конечностей и таза, они были полностью прямоходящими, но проводили немало времени на деревьях. Рост около 1-1,5 м, вес 20-45 кг, объем мозга - около 425-450 см³.

47. **Австралопитек бахр-эль-газальский** (*Australopithecus bahrelghazali*) - фрагмент челюсти, обнаруженный в Республике Чад, в Коро-Торо, и датированный по фауне 3,0-3,5 млн. лет назад, описанный в 1996 г. как самостоятельный вид. Многие антропологи считают его австралопитеком афарским. Важность находки заключается в ее географическом положении: большинство австралопитеков найдено в Восточной и Южной Африке, а Австралопитек бахр-эль-газальский - в Северной, что свидетельствует о очень широком распространении группы.
48. **Австралопитек гари** (*Australopithecus garhi*) - самый поздний грацильный австралопитек с датировкой около 2,5 млн. лет назад. Обнаружен в Эфиопии (Боури). Описан в 1999 г. Представлен череп, зубы, кости конечностей. Рост 1,2-1,5 м. Объем мозга около 440 см³. Характерной особенностью являются очень большие передние зубы. Вместе с останками А. гари были найдены простейшие каменные орудия и кости антилоп со следами надрезов. Возможно, этот вид был прямым предком линии ведущей к современному человеку.
49. **Австралопитеки** (Австралопитековые, или австралопитецины, *Australopithecinae*) - группа приматов, по строению и поведению промежуточная между обезьянами и людьми или, точнее, понгидами и гоминидами. Прямоходящие приматы с обезьяньей головой, маленьким мозгом и небольшими клыками. Наиболее подходят под определению "обезьянолюди". Жили примерно от 7 до 1 млн.л.н.
50. **Автогенетический популяционный процесс** - процесс изменения генотипических частот, происходящий в популяции независимо от воздействий окружающей среды.
51. **Авторитет** (от лат. *auctoritas* власть, влияние) - в зависимости от контекста: 1) человек, мнение которого пользуется широким признанием (например: "В.В. Бунак был очень авторитетным ученым"); 2) общепризнанное значение, влияние ("его авторитет высок").
52. **Автохтон** (от лат. *autos* сам, *chthon* земля) - представитель группы (популяции человека), этногенез которой проходил на данной территории, без существенного притока населения извне. Близкое понятие - абориген.
53. **Автохтонное развитие** (от лат. *autos* сам, *chthon* земля) - развитие, начавшееся и происходящее в данной местности, без существенных влияний извне (в условиях той или иной изоляции).
54. **Автохтонный** (от лат. *autos* сам, *chthon* земля) - то есть возникший на месте своего современного обитания; развивающийся в данных условиях без существенного влияния извне (в условиях той или иной изоляции). Близкое понятие - аборигенный.
55. **Адамантобласты** - клетки, формирующие эмаль коронки в процессе развития зачатка зуба.
56. **Адапиды** (*Adapiformes* или *Adapoidea*) - группа видов примитивных полуобезьян. Видимо, были предками современных лемурув, на которых были весьма похожи внешне и по поведению. Основные группы (вымершие роды): адаписы (*Adapinae*), нотарктусы (*Notharctinae*), сиваладаписы (*Sivaladapidae*). Ископаемые останки известны из Европы, Северной Америки и Азии со среднего эоцена до нижнего олигоцена (в эоцене известно до 20 родов). Специализация к питанию растительной пищей и максимальное использование этой специализированной экологической ниши было, вероятно, основным направлением эволюции, приведшей к возникновению современных лемурувых и индриевых. Последний известный адапид рода *Sivaladapis* жил около 7-8 млн. лет назад в Азии. Единственная группа

- современных полуобезьян представленная в ископаемом виде - лори (*Lorisidae*), известные из миоцена Индии.
57. **Адаптация** (от лат. *adaptare* приспособлять) - приспособление строения и функций организма к условиям среды (процесс и результат этого процесса). Обычно понимается как наследственно закрепленное приспособление, чем отличается от акклиматизации. В зависимости от контекста термин имеет множество значений (подробнее см. тему 9).
58. **Адаптивная радиация** (от лат. *adaptare* приспособлять) - эволюция родственных групп организмов, происходящая в различных направлениях и связанная с различными способами их приспособления к условиям среды (выбором различных адаптивных стратегий).
59. **Адаптивная ценность** (от лат. *adaptare* приспособлять) - ценность признака для выживания особи в конкретных условиях окружающей среды. Если адаптивная ценность положительна и высока, организм имеет много шансов выжить и оставить потомство, передав ему этот ценный признак. Если ценность низка или даже отрицательна - данный индивид имеет меньше шансов передать этот признак потомству, а выживут более приспособленные индивиды. Поскольку условия среды меняются, адаптивная ценность признака - не постоянный, относительный показатель.
60. **Адаптивные черты** (от лат. *adaptare* приспособлять) - любые черты строения организма или группы организмов, а также небиологические свойства, способствующие приспособлению к условиям существования.
61. **Адгезия** (от лат. *adhaesio* прилипание) - процесс слипания поверхностей двух разнородных объектов. В молекулярной биологии чаще всего речь идет о т.н. клеточной адгезии, при которой слипание клеток обеспечивается различными особенностями плазматической мембраны (например, на принципе адгезии основан механизм агглютинации, то есть склеивания и агрегации антигенных частиц).
62. **Аддитивный** (от лат. *addere* добавлять) - то есть получаемый путем сложения, суммирования частей. Более строго под аддитивностью понимается свойство величин, состоящее в том, что значение величины, соответствующее целому объекту равно сумме значений величин соответствующих его частям, каким бы образом ни был разбит объект.
63. **Аденция** (от гр. *a* отсутствие, *dontos* зуб) - врожденное отсутствие зубов (обычно речь идет об отсутствии третьих моляров или латеральных верхних резцов).
64. **Адипоцит** - зрелая жировая клетка.
65. **Адренархе** (лат. *ad* над, *ren* почки; греч. *archaios* сначала) - период онтогенеза, связанный с началом секреции андрогенов корой надпочечников. Обычно секреция начинается в 6-8-летнем возрасте.
66. **Адриатический тип** индо-средиземноморской расы - распространен на побережье Адриатического моря, в восточной части Средиземного моря. Отличается от соседних вариантов той же расы сравнительно высоким ростом и несколько более светлой пигментацией, имеет ряд переходов к балкано-кавказской расе.
67. **Азиатская раса** - то же самое, что и монголоидная раса. Название азиатская кажется некоторым расоведам предпочтительнее, поскольку отражает лишь географическое распространение и не связано с этнонимом "монголы". Однако около половины населения Азии представлено другими, не монголоидными антропологическими типами.
68. **Азиатско-американская раса** - то же самое, что и монголоидная, но с обязательным включением американоидной расы. Объединяется на основе некоторых морфологических признаков - уплощенность лица, эпикантус, а также общности происхождения. Объединение двух указанных рас приводит к значительной расплывчатости суммарной характеристики.

69. **Айнская раса** - то же самое, что курильская раса. Название кажется многим расоведам некорректным вследствие привязывания к этнониму, однако этот расовый тип действительно распространен только среди айнов.
70. **Айны** - народность на острове Хоккайдо (Япония). Численность около 20 тыс. человек (оценка 1967). Говорят на айнском языке и японском. Айны, жившие также до 18 в. на Камчатке, а до начала 20 в. на Южном Сахалине и Курильских островах, ассимилировались с нивхами и ительменами; часть была переселена в Японию. По языку и физическому типу сильно отличаются от японцев, но обнаруживают сходство с населением Юго-Восточной Азии (айнская раса). Оттуда их предки, очевидно, еще в раннем неолите мигрировали в Японию, составили один из древнейших слоев населения. Японская колонизация Хоккайдо в середине 19 в. разрушила традиционный уклад айнов, основанный на оседлом рыболовецком и охотничьем хозяйстве. На острове Хоккайдо айны постепенно ассимилируются с японцами.
71. **Акклиматизация** (от лат. *ad* к, для и греч. *klíma* климат) - приспособление организмов к новым условиям существования. Хотя буквально термин означает - приспособление к климату, издавна им обозначают приспособление организма не только к новым климатическим, но и почвенным условиям, а также к новым биоценозам. Обычно понимается как приспособление к условиям окружающей среды приобретенное в процессе жизни индивида (чем отличается от адаптации). Происходит благодаря изменению обмена веществ (модификации), которые не наследуются и определяются нормой реакции организма. Однако иногда в это понятие включают и изменения генетической структуры популяции (т.н. истинная акклиматизация = синоним адаптации, связанная с действием естественного отбора и участием спонтанных мутаций).
72. **Аккультурация** - процесс восприятия человеком или группой людей комплекса культурных норм окружающего населения.
73. **Акромегалия** (от греч. *ákron* конечность и *mégas* большой) - заболевание, связанное с нарушением функции передней доли гипофиза (аденогипофиз); сопровождается увеличением (расширением и утолщением) кистей, стоп, черепа, особенно его лицевой части, и др. Возникает обычно после завершения роста организма; развивается постепенно, длится много лет. Вызывается выработкой чрезмерного количества соматотропного гормона. Аналогичное нарушение деятельности гипофиза в раннем возрасте вызывает гигантизм. При акромегалии отмечаются головные боли, утомляемость, ослабление умственных способностей, расстройство зрения, часто половое бессилие у мужчин и прекращение менструаций у женщин. Лечение - хирургическая операция на гипофизе, рентгенотерапия.
74. **Акселерация** (или акцелерация) (лат. *acceleratio* ускорение) - ускорение соматического развития и физиологического созревания детей и подростков относительно аналогичных показателей у предшествующих поколений. В зарубежной литературе широко используется синонимичное понятие "секулярный тренд" (эпохальная тенденция). Например, сроки полового созревания за 100 лет 19-20 вв. сместились в сторону более ранних в среднем на 1-2 года. Так, средний возраст первой менструации уменьшился в Европе с 16,5 в начале 19 в. до 13-13,5 лет. Климакс наступает не в 43-45 лет, как в начале 20 в., а в 48-50 лет. Обнаруживается у всех социальных групп населения и относится к разнообразным анатомическим и физиологическим признакам. Иногда в литературе пишут и о психологической акселерации, подразумевая под ней ускорение умственного развития, хотя надежного статистического материала об этом пока не собрано. Обратное понятие - ретардация. В 70-80 гг. 20 в. отмечено замедление темпов этого процесса, стабилизация. Термин акселерация часто используется для характеристики индивидуального внутригруппового расслоения по темпам развития (т.н. "акселерированные" и "ретардированные" дети - т.е. дети, у которых биологический возраст обгоняет

- паспортный и наоборот). В любом случае акселерация и ретардация явления мультифакторные.
75. **Акселерированный** - то есть имеющий более высокие темпы развития по сравнению с аналогичными показателями у контрольной группы индивидов (например, акселетированный ребенок).
76. **Аксон** (от греч. *áxōn* ось) - нейрит, осевой цилиндр, отросток нервной клетки, по которому нервные импульсы идут от тела клетки к иннервируемым органам и др. нервным клеткам. От каждой нервной клетки (нейрона) отходит только один аксон. При диаметре в несколько мкм длина может достигать у крупных животных 1 м и более. В протоплазме аксона (аксоплазме) имеются волокна - нейрофибриллы, а также митохондрии и эндоплазматическая сеть. Структура миелиновой оболочки и диаметр аксонов, составляющих нервное волокно, - факторы, определяющие скорость передачи возбуждения по нерву. Концевые участки аксона - терминали - ветвятся и контактируют с др. нервными, мышечными или железистыми клетками. Через эти контакты (синапсы) передается возбуждение. Нерв - это совокупность аксонов.
77. **Аллели** (греч. *allēlōn* взаимно) - одно из альтернативных (двух или более) состояний гена, каждое из которых характеризуется уникальной последовательностью нуклеотидов. Аллели гена находятся в локусах (гомологичных участках) гомологичных (парных) хромосом и определяют направление развития одного и того же признака. Термин введен датским ученым В. Иогансеном (1909) вместо предложенного английским генетиком У. Бэтсоном (1902) слова аллеломорфы. Каждый ген может находиться по крайней мере в двух аллельных состояниях (определяемых его структурой), одно из которых обычно обеспечивает максимальное развитие признака (доминантная аллель), другое приводит к частичной или полной утрате его проявления или к изменению в его проявлении (рецессивная аллель). Например, у человека ген, контролирующий цвет глаз, присутствует у кареглазых в виде доминантной аллели (одной или пары), у голубоглазых - в виде только рецессивных аллелей. Гены, относящиеся к одной аллельной группе, обозначают одной буквой: прописной для доминантной, строчной - для рецессивной (например, В и b). В каждой из гомологичных хромосом может располагаться лишь одна аллель данного гена. Т.к. у человекам организмов имеются по две хромосомы каждого типа (гомологичные хромосомы), то в клетках тела этих организмов присутствуют по две аллели каждого гена. При образовании половых клеток в каждую попадает лишь одна аллель вместе с одной из хромосом. При оплодотворении - слиянии половых клеток - парность хромосом, а следовательно, и аллелей восстанавливается. Доминантные и рецессивные аллели могут присутствовать в состоянии гомозиготности (ВВ или bb) или гетерозиготности (Bb). Если ген встречается в нескольких (более двух) различных состояниях, то он образует серию множественных аллелей.
78. **Альбинизм** - аномалия пигментации связанная с отсутствием меланина в коже, волосах и радужине. Для альбиносов характерна светлая розоватая кожа, белые волосы и красная радужина (в целом депигментация). Кожа не подвержена загару и чувствительна к солнечному свету. Альбинизм - наследственный признак, однако иногда встречается частичный альбинизм, когда обесцвечиваются отдельные ткани или участки тела.
79. **Альбумины** - простые белки; входят в состав животных и растительных тканей; содержатся в белке яиц, сыворотке крови, молоке, в семенах растений. Растворимы в воде, солевых растворах, кислотах и щелочах; при гидролизе образуют различные аминокислоты. Альбумины плазмы, составляют основную долю протеинов крови (до 60%). Обладают широким спектром биологического действия, как основной резервный источник аминокислот, регулятор объема плазмы крови и равновесия тканевых жидкостей, акцептор жирных кислот, переносчик витаминов, гормонов, микроэлементов и т.д.

80. **Альвеола** (лат. *alveolus* ячейка, углубление, пузырек) - в данном учебнике речь идет об углублении в челюсти (зубная лунка), в котором помещается корень зуба. Другие значения термина: 1) ячейковидный концевой отдел железы (то же, что ацинус); 2) концевая часть респираторного аппарата в легком млекопитающих - оплетенный соединительнотканными волокнами пузырек, открытый в полость альвеолярного хода или альвеолярной бронхиолы; выстлан однослойным плоским эпителием, к которому снаружи тесно прилегает эндотелий капилляров, что максимально обеспечивает газообмен между альвеолярным воздухом и кровью.
81. **Альвеолярная дуга** - край челюстной кости содержащий углубления (альвеолы, или зубные лунки) в которых помещаются зубы. Форма альвеолярной дуги является одним из таксономических признаков.
82. **Альпийский тип** балкано-кавказской расы или альпийская раса - антропологический тип населения Альп. Характеризуется большой частотой вогнутой спинки носа, брахикефалией, сравнительно светлой с другими горными группами и темной сравнительно с равнинными популяциями пигментацией и небольшим ростом.
83. **Амазонская раса** - по В.В. Бунаку синоним южноамериканской расы.
84. **Американоидная (или американская) раса** (американоиды) - коренные жители обеих Америк, индейцы. Характерные черты: высокое крупное лицо с широкой нижней челюстью, мезогнатизм, большой нос, часто "орлиной" формы, с высоким переносом, широкий рот, глазная щель шире, чем у азиатских монголоидов, но уже, чем у европеоидов, эпикантус сравнительно редок, чаще проявляется у детей, уплощенность лица заметно меньше, чем у монголоидов, но больше, чем у других рас, волосы прямые или, реже, слабоволнистые, рост бороды и усов слабый, пигментация волос и глаз очень темная, кожа также часто очень смуглая, бронзового оттенка, телосложение обычно массивное, рост часто очень высокий, хотя варьирует. По многим признакам напоминает арктическую расу. Часто объединяется с собственно монголоидной расой в азиатско-американскую на основании общего происхождения и сходства морфологических признаков или выделяется в самостоятельную большую расу. Имеющееся разнообразие вариантов плохо изучено, но очень велико (больше, чем у сибирских монголоидов) и не должно игнорироваться. Возникла из древней, близкой к монголоидной расы. Заселение Америки происходило в основном через район Берингова пролива. Однако многие ископаемые черепа и реликтовые признаки отдельных современных популяций могут свидетельствовать о древнейшем проникновении в Америку людей из Полинезии и Меланезии, близких к меланезийской, курильской, полинезийской и веддоидной расам.
85. **Американоиды** - представители американоидной (или американской) расы - коренные жители обеих Америк, индейцы. Характерные черты: высокое крупное лицо с широкой нижней челюстью, мезогнатизм, большой нос, часто "орлиной" формы, с высоким переносом, широкий рот, глазная щель шире, чем у азиатских монголоидов, но уже, чем у европеоидов, эпикантус сравнительно редок, чаще проявляется у детей, уплощенность лица заметно меньше, чем у монголоидов, но больше, чем у других рас, волосы прямые или, реже, слабоволнистые, рост бороды и усов слабый, пигментация волос и глаз очень темная, кожа также часто очень смуглая, бронзового оттенка, телосложение обычно массивное, рост часто очень высокий, хотя варьирует.
86. **Американская раса** - см. **Американская (или американоидная) раса**.
87. **Амуд** - пещера на берегу Генисаретского озера (Израиль), где был найден скелет молодого мужчины (Амуд 1), предположительно неандертальца (по признакам: надглазничный валик, строение скуловой области, низкий лоб и др.), но имеющего ряд прогрессивных особенностей: намечается подбородочный выступ, развиты сосцевидные отростки височной кости, свод черепа выше, чем у неандертальцев, зубы небольшие. Отмечен большим объемом мозга (среди ископаемых гоминид) (1740-1800 см³), высокий рост (более 180 см). Абсолютная датировка 40-50 тыс. лет. Каменная

- индустрия переходного типа. По-видимому, преднамеренное захоронение у входа в пещеру. Найдены фрагменты еще нескольких скелетов. Череп Амуд 1 имеет черты сходства с черепами *Схул-Кафзех*, а также с неандерталоидом Табун.
88. **Амуросахалинский тип североазиатской расы** - распространен в нижнем течении реки Амур, на Сахалине и Курильских островах среди нивхов и родственных народов. Отличается от других типов той же расы сильным ростом бороды и заметным прогнатизмом, что объясняется смешением с курильской расой.
89. **Амфипитециды** (*Amphipithecidae*) - самые примитивные высшие приматы, ископаемые останки которых известны из верхнего эоцена Бирмы и Таиланда. Родственные отношения с другими приматами не определены. Семейство включает три рода: амфипитек (*Amphipithecus*), пондаунгия (*Pondaungia*), сиамопитек (*Siamopithecus*). Известны по фрагментам челюстей и зубов, на которых присутствуют одновременно черты, свойственные полуобезьянам, долгопятам и собственно обезьянам.
90. **Анаболизм** - совокупность биохимических (метаболических) процессов, происходящих в организме, направленных на образование и обновление структурных частей клеток, тканей и органов. Эти реакции обмена веществ противоположны катаболическим (катаболизму), направленному на расщепление или распад вещества.
91. **Анагенез** - одна из основных теоретических форм эволюционного процесса, представляющая собой прямое последовательное развитие без ветвления (чем отличается от кладогенеза - эволюции по типу "дерева" или "куста"). Возникновение новых видов при анагенезе происходит путем накопления небольших изменений и появления "хроновидов" (хронологических видов), сменяющих друг друга во времени.
92. **Ананьинская культура** - археологическая культура железного века, распространенная в 8-3 вв. до н.э. в бассейне Камы, отчасти средней Волги, Вятки и Белой. Название по деревне Ананьино (Елабужский район Татарстан), близ которой в 1858 был открыт могильник. Племена ананьинской культуры занимались подсечным земледелием, скотоводством, охотой и рыболовством; знали металлургию меди, бронзы и железа (найлены бронзовые и железные наконечники стрел и копий, кинжалы, ножи, клевцы, бронзовые топоры-кельты и др.). Изготавливали своеобразную круглодонную глиняную посуду, орудия из кости, а также ткани из шерсти и растительного волокна. Установлено существование торговых связей с Кавказом и Сибирью, скифами, сарматами и др. Городища располагались на мысах рек и были защищены валами, рвами и частоколами; жилища преимущественно наземные. Умерших хоронили в грунтовых могилах. Многие ученые считают племена ананьинской культуры предками современных удмуртов и коми-зырян.
93. **Анатоксин** (токсоид) (от греч. *ana* обратно и *toxikón* яд) - безвредное производное токсина, сохранившее его антигенные и иммуногенные свойства. Получают, обезвреживая токсин формалином при 37-40 °С. Пригодный для иммунизации людей анатоксин был впервые получен в 1923 французским иммунологом Г. Рамоном. Для профилактики заболеваний столбняком и дифтерией применяют столбнячный и дифтерийный анатоксин. Получены стафилококковый, ботулинический, дизентерийный анатоксины и др.
94. **Анатомическая номенклатура** - система анатомических терминов. Систематизируют латинские или латинизированные названия органов и частей тела, а также всех частных анатомических образований, вследствие чего ученые разных стран могут пользоваться едиными обозначениями анатомических объектов у человека и животных. Применительно к человеку различают международную номенклатуру, утверждаемую на международных конгрессах анатомов, и национальную, определяющую более распространенные, обязательные для официального медицинского лексикона термины, которые ограничивают

- произвольное словотворчество и препятствуют появлению в литературе регионарных или жаргонных анатомических терминов. Первой международной т.н. была Базельская номенклатура (1895), содержащая 5629 терминов; ей предшествовал труд австрийского анатома И. Гиртля "Onomatologia anatomica" (1880), в котором воспроизводилась классификация греко-латинских анатомических терминов по их происхождению, эволюции и смысловому значению. В современной медицинской науке принята модификация т.н. Парижской номенклатуры (содержит свыше 6 тыс. терминов), проект которой был утвержден на 6-м Международном конгрессе анатомов (1955) в Париже. Формированию русской традиции в 18 в. способствовали труды М.И. Шеина, А.П. Протасова, Н.М. Амбодика-Максимовича, П.А. Загорского.
95. **Андаманцы** - пигмеоидное коренное население Андаманских островов. Численность точно неизвестна; по некоторым данным - несколько сот чел. Говорят на андаманских языках. Средний рост мужчин 148 см, женщин 138 см. Относятся обычно к негритосскому антропологическому типу. По данным переписи Индии 1931, сохранились остатки 2 групп племен (джарава и онге), делившихся на экзогамные группы. Занятия - охота, собирательство, рыболовство. Для религии характерен культ духов природы.
96. **Андроген** (Андрогенный гормон) - гормон, относящийся к группе андрогенов (мужских половых гормонов). Существует несколько разновидностей таких биологически активных соединений (наиболее известен тестостерон).
97. **Андрогены** - группа мужских половых гормонов, вызывающих маскулинизацию организма животных и человека, стероидных соединений широкого спектра действия. Их действие представляет собой один из важнейших факторов формообразования организма, регуляторов процессов роста и развития. К андрогенам относятся 6 гормонов: собственно мужской половой гормон тестостерон, Δ^4 -андростен-3,17-дион, 11β -оксиэпиандростерон, дегидро-эпи(изо)андростерон, андростендиол, Δ^4 -андростенол - 11β -дион-3,17. Образуются не только в интерстициальных клетках семенников, но и в яичниках и коре надпочечников. Выработка и поступление в кровь регулируются гипофизом. Введение после кастрации приводит к восстановлению вторичных половых признаков, а также частично и структуры семенных пузырьков и предстательной железы. Все андрогены по химическому строению - стероиды. Продуктами обмена андрогенов являются 17-кетостероиды, которые выделяются с мочой. Применяют в медицине при нарушениях половой функции и в климактерическом периоде
98. **Андронидный тип жировотложения** - тип жировотложения по мужскому типу. Большое жировотложение на плечах, руках, верхней части туловища. Чаще определяется у мужчин, но может быть встречено и у женщин.
99. **Андроморфия** - мужской тип телосложения и состава тела. Характеризуется более широкими плечами относительно ширины таза, более длинными руками относительно длины ног, большим относительным развитием костной и мышечной компонент относительно жировой, верхним - т.н. андронидным - типом жировотложения - на плечах, руках, в верхней части туловища.
100. **Андская раса или андский тип американоидной расы** - по В.В. Бунаку и Г.Ф. Дебецу, распространена в Андах. Отличается от южноамериканской расы меньшим ростом и меньшей выраженностью монголоидных черт, более выступающим носом, меньшим процентом эпикантуса.
101. **Аномалия половых хромосом** - см. **Хромосомные болезни**.
102. **Аномальный гемоглобин** - гемоглобин, имеющий аномальное строение вследствие мутации в соответствующем локусе хромосом. Рассматривается как генетический маркер ряда мутаций. Типичный пример - серповидноклеточность (см. Тему 9).

103. **Антигены** - высокомолекулярные вещества, присутствующие в клетках организма и участвующие в иммунной защите организма: в ответ на введение чужеродных антигенов в организме вырабатываются антитела, свои антигены в норме не вызывают такой реакции.
104. **Антитела** - одна из фракций белков крови (гамма-глобулинов), которая синтезируется лимфоцитами для специфической связи с чужеродными для организма молекулами (антигенами). Появление чужеродных антигенов индуцирует синтез антител и запуск механизма иммунной защиты.
105. **Антропогенез** - процесс биологической эволюции предшественников современного человека и происхождения *Homo sapiens sapiens*. Помимо этого, антропогенезом принято называть саму область физической антропологии, изучающую процесс биологической эволюции человека.
106. **Антропогенетика** - специальное направление генетики человека, биологии человека и антропологии, основанное на применении подходов и методов генетики к исследованиям современных и древних популяций человека. Включает в себя такие направления, как популяционная генетика человека, генетика поведения, цитогенетика, иммуногенетика, медицинская генетика, фармакогенетика, молекулярная генетика, и др.
107. **Антропоид** - представитель обезьян, или высших приматов (*Anthropoidea*) (не стоит путать с понятием "высшие обезьяны", относящимся к гоминоидам). Отличаются от полуобезьян дневным образом жизни, сложным поведением, всеядностью с уклоном в растительность. С этим связаны многие морфологические особенности антропоидов, например, сложно устроенный мозг. Подотряд делится на две группы: широконосых (*Platyrrhini*) - обезьяны Центральной и Южной Америк, узконосых обезьян (*Catarrhini*) - обезьяны Старого Света.
108. **Антрополог** - специалист, занимающийся антропологией. Если речь идет об отечественном ученом, то уточнять "физический антрополог" не принято - это и так понятно.
109. **Антропологическая выборка** - совокупность обследованных антропологом объектов (индивидов, палеоантропологических останков и т.п.), представляющих случайную и репрезентативную часть некоторого логически сгруппированного множества антропологических объектов (например: выборка из популяции человека; выборка представителей той или иной возрастной группы человека и т.п.).
110. **Антропологическая группа** - общее понятие; любое множество обследованных антропологом объектов (может соответствовать критериям выборки или не соответствовать им). Примеры: группа студентов такого-то ВУЗа, группа студентов такого-то курса; популяция, группа детей такого-то возраста из популяции; погребения могильника, погребения такой-то культуры данного могильника и т.п.
111. **Антропологическая дифференциация** - увеличение различий между антропологическими объектами. Обычно речь идет о накоплении значительных и устойчивых отличий между исходно родственными группами человека (например, расовая дифференциация).
112. **Антропологическая идентификация** - установление личности конкретного человека с использованием различных антропологических признаков и методов. Широко применяется в криминалистике, при установлении родства индивидов, установлении принадлежности костных или иных останков человека конкретному историческому лицу.
113. **Антропологическая наука** - см. **Антропология** (или антропологическая наука).
114. **Антропологическая пластическая реконструкция** - совокупность методов, позволяющих на основании костного материала восстанавливать облик человека и его эволюционных предшественников. Одним из основоположников этой области

антропологии является отечественный антрополог М.М. Герасимов. В настоящее время это направление активно развивается его последователями в России и за рубежом; методы пластической реконструкции находят широкое практическое применение.

115. **Антропологическая стандартизация** - разработка популяционных стандартов размерных характеристик человеческого тела (определение популяционной нормы и количественная характеристика отклонений от нее). Широко применяется в расчете затрат на производство изделий промышленности; чрезвычайно важно в разработке региональных стандартов роста и развития детей и подростков.
116. **Антропологическая фотография** - один из методов фиксации и исследования материала в антропологии. Разработаны стандарты антропологической съемки (нормы, освещенность и др.) унифицирующие полученные снимки человека и других антропологических объектов. Фотография используется во всех направлениях антропологии.
117. **Антропологическая классификация** - система близости объектов (индивидов, групп, популяций и пр.), полученная в результате деления исходной совокупности сравниваемых объектов по сходству ряда антропологических признаков или их систем. Примеры: расовые, конституциональные, антропогенетические классификации человека, периодизация роста и развития и др.
118. **Антропологический** - то есть относящийся к сфере антропологии. Если слово встречено Вами в отечественной работе, то речь, скорее всего, идет о биологической или физической антропологии (см. также антропология, антропологическая наука).
119. **Антропологический бланк** - специальная печатная или электронная форма, предназначенная для записи результатов обследования антропологических объектов. Например, есть бланки краниологические (результаты измерения и описания черепов), остеологические (костей скелета), одонтологические (зубной системы), антропометрические (тела и головы человека) и др. Примеры см. в теме 2 данного учебника.
120. **Антропологический индекс** - соотношение двух и более антропологических признаков, выраженное в процентах.
121. **Антропологический инструментарий** - приборы и инструменты, сконструированные для проведения антропологического обследования (например: ростомер, толстотный циркуль, скользящий циркуль, угломер, измерительная лента, калипер и др.).
122. **Антропологический материал** - научное обозначение объекта первоначального исследования антрополога. Как правило, в качестве такого материала выступать или живой индивид, или костные (и иные) останки человека. Реже в качестве материала для антропологических работ выступает - фотография, картина, скульптура, отпечаток (например, след ноги), слепок (например, т.н. эндокран) и пр.
123. **Антропологический музей** (при НИИ антропологии МГУ) в Москве основан в 1879 г. Начало музейных фондов составили экспонаты Этнографической выставки 1867 г. и Антропологической выставки 1879 г. Сейчас фонды музея представлены многочисленными антропологическими, археологическими и этнографическими коллекциями.
124. **Антропологический объект** - строго говоря, любая единица, которая может быть исследована антропологическим методом. Обычно, речь идет об индивиде, антропологической группе, антропологической выборке.
125. **Антропологический признак** - это любая особенность, имеющая конкретное состояние (вариант), по которому обнаруживается сходство или различие между индивидами, то есть в принципе любая характеристика, несущая информацию о биологических особенностях человека. Более строгое определение:

антропологический признак - это конкретное выражение любого биологического свойства человеческого организма, которое может принимать разную выраженность у разных индивидов, а также может быть точно измерено или описано. Существуют признаки с непрерывным характером вариации, порядковые признаки, признаки дискретно варьирующие (или номинальные). Классическими антропологическими признаками считаются измерительные и описательные соматические (определяются на живом человеке) и скелетные (определяются на черепе и костях скелета) морфологические показатели. Антропологическим признакам и методам их исследования посвящена тема 2 данного учебника.

126. **Антропологический тип** - 1) термин для обобщенного описания совокупности людей, имеющих сходство по определенному исторически сложившемуся устойчивому комплексу антропологических признаков; 2) наиболее мелкая классификационная единица (категория) в антропологии.
127. **Антропология** (или антропологическая наука) - в широком понимании представляет собой область знания, предметом исследования которой является человек. В настоящее время установилось неоднозначное понимание содержания антропологии: 1) как общей науки о человеке, объединяющей в себе знание разнообразных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин; 2) как науки, исследующей биологическое разнообразие человека. Собственно биологическая антропология занимается исследованием исторических и географических аспектов изменчивости биологических свойств человека (антропологических признаков).
128. **Антропология географическая** - один из общих разделов физической (биологической) антропологии, занимающийся изучением географической изменчивости биологических признаков человека и комплексов этих признаков. Исследуется географическая изменчивость биологии человека.
129. **Антропология историческая** - один из общих разделов физической (биологической) антропологии, исследующий преимущественно историю возникновения современного человека и сложения его биологических вариантов (антропологических типов, комплексов антропологических признаков). Исследуется историческая динамика изменчивости биологии человека.
130. **Антропология культурная** - наука о функционировании традиционных этнических культур. Предмет исследования - культура народов мира, ее динамика, построение теории человека как творца и носителя культуры. Использует методы и данные археологии, этнографии, лингвистики, психологии. Приоритет отдается духовным ценностям культуры, а не материальным артефактам или биологии.
131. **Антропология религиозная** рассматривает человека с позиций теологического мировоззрения. Объект обсуждения - человек, его личность, как духовное целое, его душа, его устремления к Богу. Разные варианты такого осмысления человека присутствуют во многих религиозных течениях и теологических трудах.
132. **Антропология социальная** - научное направление в этнологии, объектом изучения которого являются первобытные и традиционные общественные системы и их культуры, о функционировании этнических социальных норм. В отличие от культурной антропологии не включает в свои исследования лингвистику и археологию.
133. **Антропология философская** - философское учение о сущности человека, предлагает философское осмысление предмета антропологии (то есть человека).
134. **Антропометрические признаки** - это морфологические признаки человека с непрерывным характером вариации. Они включают в себя множество размеров, так или иначе связанных с развитием опорно-двигательной системы человека.
135. **Антропометрический инструментарий** - инструменты, используемые для определения величины антропометрических признаков, такие как антропометр,

- большой и малый толстотный циркуль, скользящий циркуль, измерительная лента, динамометр, калипер и др.
136. **Антропометрия** - совокупность принятых в науке способов измерения человеческого тела.
137. **Антропосоциология** - псевдонаучное направление, возникшее на начальных этапах развития антропологии в работах палеонтолога Агассица, антрополога Гента и др. в 50-х гг. XIX века. Параллельно с обсуждением вполне научного вопроса - о полифилетическом происхождении рас человека, ими пропагандировались идеи о неполноценности т.н. "цветных" рас. По многим своим положениям антропосоциологи перешагнули "за грань фолы" и приблизились к самому настоящему расизму.
138. **Антропоцентризм** - мировоззрение, при котором конечной целью или центром всех устремлений и действий является человек (суть: "все для человека", "все во благо человека", или "человек - высшая цель мироздания").
139. **Анучинская "триада"** - триединство антропологии (биологической), археология и этнография (этнология) - неразрывный комплекс "родственных" наук направленных на реконструкцию этногенетических и этноисторических процессов у человека (представление введено Д.Н. Анучиным, откуда и пошло это "сленговое" название).
140. **Априорно** (от лат. *a priori*) - то есть заранее, доопытно, до проведения исследования.
141. **Арабский тип** индо-средиземноморской расы или семито-аравийская раса - юго-западный антропологический вариант, образующий переход к балкано-кавказской расе. Характеризуется сравнительно небольшим ростом, крупными размерами носа, сравнительно с другими типами той же расы широким лицом. Некоторые группы Ближнего Востока, напротив, весьма высокорослы и узколицы.
142. **Аргумент** - в науке под аргументом понимают суждение (или совокупность суждений), основанное на научных фактах и приводимое в качестве доказательства истинности другого суждения более высокого порядка (теории, закона, концепции).
143. **Ардипитек** (*Ardipithecus ramidus*) - одни из самых ранних австралопитеков, от которых известны достаточно многочисленные останки. Найдены в Эфиопии. Более древний подвид *Ardipithecus ramidus kadabba* обнаружен в местонахождении Алайла и датирован около 5,5 млн. лет назад. Описан в 2001 г. Более молодой подвид *Ardipithecus ramidus ramidus* найден в местонахождении Арамис и датирован 4,4 млн. лет назад. Описан в 1994 и 1995 г. Судя по строению основания черепа, Ардипитеки были прямоходящими существами ростом около 1,2 м и весом около 40 кг. Зубы сочетают признаки шимпанзе и человека, то же можно сказать про кости стопы, руки и кисти. Высказано предположение, что Ардипитеки являются предками современных шимпанзе.
144. **Ареал** - географическая территория, область, на которой распространена некая группа живых организмов (популяция, вид и т.п.). Первичный ареал - территория возникновения, с которого группа в дальнейшем может распространяться на иные пространства - вторичный ареал.
145. **Арктическая (или эскимосская) малая раса** - один из крайних вариантов большой монголоидной расы, переходный к американоидной расе. Вариант распространен на крайнем северо-востоке Сибири, крайнем севере Северной Америки и в Гренландии среди арктических аборигенов - чукчей, эскимосов, коряков и алеутов. Отличается от типичных монголоидов меньшей уплощенностью лица, большим выступанием носа, высоким переносьем, широкой развернутой нижней челюстью, меньшей частотой эпикантуса и более толстыми губами. Характерные признаки: мезогнатизм, кожа смуглая, волосы очень жесткие, нос узкий и высокий, телосложение очень массивное, коренастое. В отличие от североазиатской расы ноги

- прямые, жировая компонента минимальна, мышечная очень развита. Ряд указанных признаков свидетельствует о южном происхождении арктической расы. Дебел выделял камчатский, алеутский и эскимосский типы.
146. **Арктическая сибирская раса** - по Бунаку, антропологический тип арктических народов Восточной Сибири, отличающихся особо белой кожей.
147. **Архаический сапиенс** - группа ископаемых гоминид, схожая с современным человеком объемом мозга и специфическими деталями строения, но отличающиеся повышенной массивностью костей скелета. Предполагается, что поведение "архаичных сапиенсов" было принципиально неотличимо от современного. Разные ученые относят к "архаичным сапиенсам" очень разнообразных гоминид, но в целом группа соответствует виду *Homo heidelbergensis* и более поздним гоминидам, иначе - части архантропов, палеоантропам и неантропам. Иногда выделяют ранний и поздний варианты. Время существования - примерно от 500 до 10 тысяч лет.
148. **Архантропы** - группа или стадия ископаемых гоминид, существовавшая после "ранних Номо" и до палеоантропов. Архантропы характеризуются повышенной массивностью, меньшим, чем у человека, мозгом и обычно встречаются вместе с олдувайской или ашельской культурой. Чаще термин понимается как синоним систематического названия *Homo erectus*. Архантропы жили примерно от 1,6 до 400 тысяч лет назад.
149. **Археологическая культура** - общность синхронных археологических памятников, отличающихся сходством по ряду археологических критериев и сосредоточенных на определенной территории. Существует более трех десятков определений.
150. **Археологические раскопки** - научное исследование археологического памятника. Включает в себя: вскрытие, расчистку и фиксацию археологических комплексов и артефактов.
151. **Археологический инвентарь** - совокупность археологических артефактов (находок), полученных в результате раскопок локального археологического объекта (например, говорят "инвентарь поргребения" и т.п.).
152. **Археологический комплекс** - группы (категории) артефактов и(или) археологических памятников, представляющих собой смысловую совокупность (например: городище и прилегающий к нему некрополь).
153. **Археологический памятник** - совокупность древних сооружений, отложений и артефактов, связанных в одно целое историей своего происхождения. К разным категориям памятников относят стоянки, селища, городища, различные типы погребальных сооружений, святилища, клады, шахты, системы ирригации, петроглифы, писаницы, эпитафии и т.п.
154. **Археологическое исследование** - научное исследование, выполненное с привлечением археологических материалов и методов. Так же принято называть сам процесс археологических раскопок и обработки материалов.
155. **Археология** (от греч. *archaios* древний и *logos* наука) - историческая дисциплина, исследующая прошлое человечества по памятникам материальной культуры, с использованием специальных приемов и методов (основной из них - проведение археологических раскопок).
156. **Ассимилированный** - первоначально чужеродный элемент, впоследствии полностью включенный в состав какого-либо объединения, появившегося в данном месте. В этнографии и антропологии под процессом ассимиляции чаще всего понимается переход этнически инородной группы к восприятию себя самой и окружающими как части нового этнического окружения. Иначе говоря, группа местного населения вливается в группу мигрантного населения и перенимает свойственные последней черты культуры. Другой вариант - слияние одного народа с другим с утратой одним из них языка, культуры, национального самосознания.

157. **Ассиридный (или переднеазиатский) тип** балкано-кавказской расы - распространен на Ближнем Востоке, занимает промежуточное положение между балкано-кавказской и индо-средиземноморской расами. Характеризуется крупным носом с выпуклой спинкой и опущенным кончиком, волнистыми или курчавыми волосами, густыми бровями, очень сильным ростом бороды, усов и волос на теле, средним ростом.
158. **Ассоциация** (от лат. *associatio* соединение) - в зависимости от контекста: 1) связь между явлениями, при которой возникновение одного из них влечет за собой появление другого (близко к понятию корреляция, но как правило употребляется для обозначения менее строгой взаимосвязи явлений); 2) возникающая в опыте индивида закономерная связь между двумя содержаниями сознания (ощущениями, представлениями, мыслями, чувствами и т.п.), которая выражается в том, что появление в сознании одного из содержаний влечет за собой и появление другого. Явление описано Платоном и Аристотелем, термин предложен Дж. Локком в XVIII в.
159. **Астенический** - то есть узкосложенный, со слабым развитием жировоголожения и мускулатуры вариант телосложения человека. Обладатель такого набора признаков называется астеником.
160. **Астенический конституциональный тип** - тип сложения: 1) *по конституциональной схеме И. Галанта для женщин*, характеризует худое тело, с узкой, длинной и плоской грудной клеткой, узкими плечами и бедрами, сутулыми плечами, впалым животом; тощими руками и ногами; мускулатура и жировая ткань развиты очень слабо; 2) *по конституциональной схеме Э. Кречмера*, характерны: узкосложенность во всех частях тела, узкие плечи, узкий таз, тощая шея, тонкие конечности, узкое лицо. Жировой и мышечной компоненты развита крайне слабо, кости тонкие. Грудная клетка длинная, узкая и плоская, с острым надчревным углом, живот худой, впалый или плоский. По Кречмеру, здоровые люди имеют шизотимический темперамент, а психически больные - страдают шизофренией.
161. **Астеническое сложение** - вариант морфологического сложения (конституции) для которого характерны: слабое развитие жировоголожения и мускулатуры, в целом вытянутое (узкое) телосложение.
162. **Астеноидный конституциональный тип** - по конституциональной схеме В. Штефко и А. Островского для детей. Характеризуется слабым развитием костной компоненты, узкой грудной клеткой, острым надчревным углом, впалым животом, длинными тощими ногами.
163. **Астеноморфный** - дословно астеноподобный - синоним термину "астенический".
164. **Атавизм** (от лат. *atavus* отдаленный предок) - реверсия, появление у организмов признаков, свойственных их далеким предкам.
165. **Атлантическая раса** - по В.В. Бунаку, синоним атлантико-балтийской расы.
166. **Атлантический тип** североамериканской расы - распространен в восточной части Северной Америки. Отличается от тихоокеанского типа очень большим ростом, более вытянутой головой, очень слабым ростом бороды и усов, более светлой кожей.
167. **Атлантико-балтийская (или атлантическая) малая раса** - вариант большой европеоидной расы. Вариант распространен в основном среди народов севера и северо-запада Европы. Характерные черты: высокое узкое лицо, ортогнатизм, узкие губы, высокий выступающий нос с прямой спинкой, большой процент светлых глаз и волос, волосы мягкие, прямые и волнистые, рост бороды и усов повышенный, очень светлая кожа, высокий рост. По сочетанию черт предполагается, что атлантико-балтийская раса - депигментированный вариант индо-средиземноморской расы. Отличается от очень похожей беломорско-балтийской расы большей высотой и меньшей шириной лица, прямым носом, большим ростом, несколько более темной

- пигментацией (определяемой, естественно, в процентах для популяции, а не для конкретного индивида) и большим ростом бороды и усов.
168. **Атлетический** - то есть относящийся к атлетическому типу сложения - характерно сильное развитие мышечного и костного компонента, жиросложение снижено или умеренно развито (не преобладает). Владелец такого набора признаков называется атлетом.
169. **Атлетический конституциональный тип** - тип морфологической конституции: 1) по конституциональной схеме И. Галанта для женщин характеризуется мощным скелетом и сильной мускулатурой; жировой компонент развит слабо; пропорции больше напоминают мужские - широкие плечи, выпуклая грудная клетка, узкий таз; 2) по конституциональной схеме Э. Кречмера, характерны: сильное развитие костного и мышечного компонентов, широкие плечи, широкая и выпуклая грудная клетка, надчревный угол близок к прямому, живот с выраженным рельефом мышц. По Кречмеру, здоровые люди имеют иксотимический темперамент, а психически больные - страдают эпилепсией.
170. **Атлетическое телосложение** - вариант морфологической конституции (или соматотипа) для которого характерны: сильное развитие мускулатуры и костной системы, как правило, слабым или умеренным развитием жировоголожения.
171. **Ауксология** (от греч. *auxano* - расти) - изучение процесса роста и развития человека; в антропологии как специальное направление.
172. **Аутбридинг** - скрещивание между не близкородственными организмами (противоположное инбридинг - близкородственное скрещивание).
173. **Аутизм** (от греч. *autos* сам) - состояние психики, характеризующееся преобладанием замкнутой внутренней жизни и активным отстранением от внешнего мира.
174. **Аутосома** - научное название любой неполовой хромосомы. У человека имеется 22 пары аутосом и одна (23-я) пара половых хромосом (ХУ, ХХ и т.п.).
175. **Афро-европейская гипотеза** - вариант моноцентризма, гипотеза возникновения современного человека в Африке с последующим постепенным распространением через Ближний Восток в Европу, а после - в Азию.
176. **Афропитеки** (*Afropithecus*) - ископаемые гоминиды, жившие в Африке 20-17-млн. лет назад. Известны по почти целому черепу и другим останкам. Имели очень крупные, выступающие вперед челюсти с огромными клыками. Вероятно, тупиковая ветвь эволюции.
177. **Ашельская культура** (Ашель) - комплекс археологических культур нижнего палеолита. Связано преемственностью с олдувайской галечной культурой (около 1,5 миллиона лет назад) и сменяется мустьерской культурой (около 200 тысяч лет назад). Типичными орудиями были грубое тяжелое ручное рубило, бифас и чоппер. Носителями ашельской культуры были архантропы и ранние палеоантропы.
178. **Ашельский** - то есть относящийся к ашельской культуре или ашельскому времени (например, ашельский памятник, ашельское орудие и т.п.).
179. **Бадарийский тип** веддоидной расы (или бадарийская раса, или декканский тип веддоидной расы) - вариант веддоидной расы, распространенный в Индии и Индокитае. Отличается от островного, собственно веддоидного варианта несколько большим ростом и примесью европеоидных и монголоидных черт. У кадаров Центральной Индии волосы курчавые, что, видимо, является свидетельством миграций групп меланезийской расы.
180. **Байкальский тип** североазиатской расы, или таежная раса (иногда как байкальская раса) - широко распространен в Восточной и частично Южной Сибири среди эвенков и родственных им народов. Характерные признаки: максимальная выраженность монголоидности в строении лица и ослабление монголоидности в пигментации, эпикантус встречается очень часто, череп низкий и широкий, лицо

- очень высокое, широкое, крайне уплощенное, ортогнатное, скулы заметно выступают вперед, нос очень слабо выступающий, переносье плоское, губы тонкие, волосы прямые, но сравнительно мягкие, глаза и волосы могут быть смешанных оттенков, а не черные, кожа очень светлая, иногда даже заметно светлее, чем у северных европейцев, рост бороды, усов и волос на теле крайне низкий, до полного отсутствия, рост ниже среднего, телосложение коренастое.
181. **Балкано-кавказская (или памиро-альпийская) малая раса** - подразделение большой европеоидной расы. Население горного пояса, протянувшегося с запада на восток от Пиренеев через Альпы, Балканы, Кавказ, Эльбурс, Копетдаг, Гиндукуш, Памир и Тянь-Шань до Гималаев. Отличается от других европеоидов сочетанием светлой кожи с очень темными волосами и глазами (причем потемнение часто идет в сторону рыжеватых оттенков), повышенным ростом бороды, усов и волос на теле. Также характерны: брахикефалия, крупный нос, часто с выпуклой спинкой, крупное лицо, часто массивные надбровные дуги, массивное коренастое телосложение, часто высокий рост. В южных областях незаметно переходит в индо-средиземноморскую расу.
182. **Балканский тип** балкано-кавказской расы (или балканская раса) - синоним динарской расы. Удачный термин, поскольку действительно большинство популяций Балкан принадлежат к этому антропологическому варианту.
183. **Балтийский тип** европеоидной расы или балтийская раса - по Бунаку северный круг типов, отличающийся от южного более светлой пигментацией и другими признаками, примерный аналог беломорско-балтийской расы.
184. **Бедренная кость** - самая длинная и толстая из длинных костей человека (бедро).
185. **Беломорский тип** европеоидной расы - по Чебоксарову светловолосый, светлоглазый, курносый, прямоволосый, низкорослый, коротколицый тип русского народа. Отличается от восточно-балтийского типа меньшей брахикефалией и большим ростом бороды.
186. **Беломорско-балтийская (или балтийская) малая раса** - вариант большой европеоидной расы. Распространена на востоке севера Европы. Характеризуется мировым максимумом светлой пигментации кожи, волос и глаз, ортогнатизмом, мягкими прямыми или волнистыми волосами, малыми размерами глазной щели. От очень схожей атланта-балтийской расы отличается низким лицом, повышенным процентом вогнутых спинок носа, более низким ростом.
187. **Берберский тип** индо-средиземноморской расы - распространен среди популяций Северной Африки, в Сахаре. Отличается от арабского типа очень высоким и узким лицом, его угловатыми чертами, прямой спинкой носа, более широкой головой, меньшим ростом. Некоторые группы отличаются очень высоким ростом и сравнительно светлой пигментацией глаз. Многие группы этого типа сильно смешаны с негроидными вариантами.
188. **Биоархеологические реконструкции** - комплексное описание скелетных материалов из одного археологического памятника или их группы с целью полной антропологической характеристики. Производятся с использованием методов классической антропологии и исторической экологии человека, а также археологических сведений о стратиграфии и планиграфии скелетных находок, другой археологической информации, описывающих индивидуальные и групповые особенности культурной атрибутики памятника.
189. **Биогенетический закон** (от греч. *bios* жизнь и *genesis* происхождение) - 1) в биологии соотношение, установленного в работах Ф. Мюллера, Э. Геккеля и К. Бэра (приоритет авторства открытия не вполне ясен) между индивидуальным развитием организма и историческим развитием, согласно которому онтогенез является кратким повторением (рекапитуляцией) важнейших этапов эволюции группы, к которой эта

особь относится. В нашем учебнике речь идет именно об этом законе; 2) независимо идея возникла в психологии, как параллелизм между развитием психики ребенка и развитием человеческого рода (работы И. Гербарта, Т. Циллера и др.). Теория рекапитуляции Г. Холла и его последователей использовала прямую аналогию с законом Э. Геккеля и рассматривала развитие ребенка как обусловленный наследственными причинами процесс, течение которого определено основной линией эволюционного развития; важнейшие стадии автоматически воспроизводятся в строго закономерной последовательности. Теория Э. Торндайка объясняла наличие аналогии между развитием индивида и рода действием одинаковых движущих сил - случайных вариаций и целесообразного отбора. Воспроизведение полезных свойств происходит в онтогенезе в последовательности, регулируемой требованиями приспособления к среде. Теория Э. Клаппареда, К. Коффки, П. Блонского (теория соответствия) объясняла параллелизм онто- и филогенеза общей логикой процесса развития - от примитивных и обобщенных форм к сложным и дифференцированным. Эволюционный подход к развитию ребенка привел к накоплению большого фактического материала по этой проблеме (атавизмы, эволюционные и культурно-исторические параллели). Однако попытки строго научными методами обосновать справедливость закона в психологии не дают убедительных доказательств в его пользу.

190. **Биологическая (или физическая) антропология** - комплексная естественнонаучная дисциплина, использующая биологические методы для исследования разнообразия человека современного вида и его эволюционных предшественников. Предметом изучения биологической антропологии является многообразие биологических признаков человека (изменчивость) во времени и пространстве. Отсюда два наиболее общих раздела науки: историческая и географическая антропология. Исторически сложилось более конкретное подразделение биологической антропологии на ряд направлений исследования: антропогенез; расоведение и этническая антропология; собственно морфология; изучение биохимического полиморфизма человека и экологическая антропология.
191. **Биологическая изменчивость** - фундаментальное понятие любой феноменологической биологической дисциплины. В зависимости от контекста под этим понимается: 1) мера относительного сходства между объектами исследования (индивидами, группами индивидов, популяциями и т.п.) по отдельным биологическими признакам или комплексам таких признаков; 2) как синоним понятия биологическое многообразие, вариабильность или полиморфизм в широком смысле слова. Понятие изменчивости используется как общий критерий построения любой объективной системы отношений биологических объектов.
192. **Биологический вид** - по наиболее общему из определений, представляет совокупность особей (индивидов) обладающих общими биологическими признаками, способностью к скрещиванию и производству плодовитого потомства, формирующих популяционную систему, которая имеет общий ареал и общую эволюционную судьбу.
193. **Биологический возраст** - интегральная характеристика состояния организма, отражающая степень его биологической зрелости и соответствие средним групповым характеристикам. Биологический возраст индивида может заметно отличаться от возраста паспортного как в сторону опережения (акселерация), так и отставания (ретардация).
194. **Биометрия** - самостоятельный раздел биологии и прикладной статистики, использующий методы математической статистики для анализа биологических данных и планирования исследования. Основы заложены в конце XIX - начале XX вв. прежде всего Ф. Гальтоном, К. Пирсоном и их последователями, среди работ которых большое число посвящено вопросам биологии человека. С тех пор очень успешно используется и развивается в антропологии.

195. **Биохимическая индивидуальность** - индивидуальность (неповторимость) состава, процентного соотношения и активности разнообразных биологически-активных веществ и соединений в организме человека (белков, ферментов и гормонов и т.п.).
196. **Бонобо** - карликовый шимпанзе. Этот вид человекообразных обезьян считается некоторыми специалистами наиболее близким по морфологии и поведению к современному человеку.
197. **Брахикефализация** - исторический процесс увеличения брахикефалии (дословно "округления" черепа и головы). Наблюдается в подавляющем большинстве групп, для которых можно проследить историческую преемственность на протяжении длительного времени. Впрочем, в отдельных группах наблюдаются и обратный процесс - долихоцефализация. Причины таких изменений достоверно не известны, хотя гипотез на этот счет было выдвинуто немало.
198. **Брахикефалия** - дословно "широкоголовость", форма головы, при которой соотношение максимальной ширины головы к максимальной длине (головной указатель) составляет 81.0% и выше. Соответствует брахикрании, при измерении этих размеров на черепе человека (черепной указатель 80.0% и выше).
199. **Брахикрания** - градация черепного указателя (свыше 80.0%), характеризующая относительно короткий и широкий череп.
200. **Брахиморфия** - координата телосложения, характеризующая расширенные пропорции тела (относительно большие поперечные размеры и объемы тела по сравнению с продольными). В таком определении рост человека не играет особой роли (хотя как правило, брахиморфные пропорции характерны для людей среднего и невысокого роста).
201. **Брахиморфия посткраниального скелета** - интегральная биологическая характеристика костной системы, отражающая определенные пропорциональные соотношения внутри системы (относительно большие поперечные размеры и объемы тела по сравнению с продольными). Частичный синоним понятий "плотность строения" и "массивность скелета".
202. **Брахисомия** - координата телосложения человека, при которой типично сильное развитие скелетного компонента тела.
203. **Брачный отбор** - не очень часто используемый синоним термина "половой отбор".
204. **Брюшно-грудной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, характеризуется одновременно слабо развитой мускулатурой, низким жиротложением, но вздутым животом и, иногда, цилиндрической грудной клеткой.
205. **Брюшной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, имеет повышенное развитие жирового слоя, тогда как мускулатура развита средне или слабо. Грудная клетка имеет коническую форму. Живот выпуклый. Спина же может быть разной формы - обычная, прямая или сутулая.
206. **Брюшно-мускульный конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, отличается от брюшного типа хорошо развитой мускулатурой.
207. **Бушменская раса** - то же самое, что койсаноидная раса. Название кажется многим расоведам не вполне корректным, поскольку акцентирует внимание на народе бушменов, тогда как раса распространена и среди других народов.
208. **Бушменский тип** койсаноидной расы - отличается от близкого готтентотского типа менее покатым лбом, менее развитыми надбровными дугами, низким переносом, меньшими размерами черепа в целом и особенно его высоты, значительно менее высоким ростом.

209. **Валдайский тип** средневропейской расы - по Чепурковскому светлый брахикефальный тип русского народа, по Бунаку подтип балтийского типа, по Чебоксарову темноволосый, темноглазый, прямоносый, волнистоволосый, высокорослый, длиннолицый тип русского народа. Отличается от ильменского типа большей брахикефалией и меньшим ростом.
210. **Вариабельность (или изменчивость) в антропологии** - наблюдаемое разнообразие проявления какого-либо антропологического признака или свойства в популяциях человека и их объединениях. Вариабельность обусловлена различиями в условиях окружающей среды и генетическими отличиями. Выделяют индивидуальную, внутригрупповую и межгрупповую изменчивость.
211. **Веддоидная (или цейлоно-зондская) раса** - распространена в Центральной и Южной Индии (народы мунда, бхилы, некоторые группы бихарцев), на Шри-Ланке (собственно ведды), спорадически в Юго-Восточной Азии - Индокитае (у камбоджийцев, некоторых племен мой, сеноев Малакки) и Индонезии (тоалы и лойнанги Сулавеси, орангбатыны восточной Суматры, маланги, кайаны, улуйары Калимантана), отдельные черты прослеживаются и далеко на западе (например, у бедуинов Гадремаута в Йемене). Характерные признаки: грацильное телосложение, укороченная шея, темная кожа, черные волнистые волосы, широкий нос с плоским переносьем, широкие губы, черные, крупные, но глубоко посаженные глаза, рост бороды и усов от среднего до сильного. По совокупности признаков веддоидная раса может быть описана как грацильный вариант австралоидной расы, с которой, очевидно, имеет значительное родство и иногда объединяется в австрало-веддоидную расу. От австралоидной расы отличается также меньшим ростом бороды и усов, меньшим прогнатизмом, менее широким носом, меньшим ростом. Имеются многочисленные переходы к монголоидной, дравидийской и европеоидной расам. Веддоидная раса в Юго-Восточной Азии представляет, видимо, наиболее древнее население первой волны.
212. **Веддоидный** - то есть относящийся к веддам - населению Шри-Ланки (веддоидная, или цейлоно-зондская, малая раса).
213. **Веддоидный тип** веддоидной расы (или зондский тип веддоидной расы, или собственно веддоидная раса) - островной антропологический вариант, распространенный на Шри-Ланке. Отличается от континентального бадарийского типа меньшим ростом и максимальной выраженностью веддоидных черт.
214. **Вероятность** - числовая характеристика потенциальной возможности того, что данное событие случится (устанавливается путем накопления статистической базы данных наблюдений).
215. **Вертикальная профилировка лица** - краниометрический и кефалометрический признак, описывающий выступание вперед нижней части лица относительно его верхней части. Варианты вертикальной профилировки лица: прогнатизм, мезогнатизм, ортогнатизм.
216. **Вероятность смерти** (qx) - в палеодемографии и демографии абсолютная вероятность смерти индивида в определенном возрастном интервале.
217. **Верхнеднепровский тип европеоидной расы** - по В.В. Бунаку, более высокорослый, менее брахикефальный и светлопигментированный вариант белорусского народа.
218. **Верхний палеолит** - комплекс археологических культур, появившийся около 40 и перешедший в мезолит около 10 тысяч лет назад. Прогрессивная и экономная техника изготовления орудий на пластинах позволила резко расширить набор каменных инструментов. Во время верхнего палеолита появляется также обработка кости и искусство. Носителями верхнего палеолита были первые неантропы и, возможно, прогрессивные палеоантропы.
219. **Внешнее строение (habitus)** - см. **Габитус**.

220. **Возраст модальный** (или Возраст умерших модальный, АМ) - в палеодемографии и демографии представляет собой середину возрастной когорты, на которую приходится максимум смертности в популяции.
221. **Возраст умерших средний** (А) - возраст умерших в популяции с учетом детской смертности; основная характеристика в палеодемографии и демографии.
222. **Возрастная диагностика** - совокупность методов определения биологического возраста индивида. Например, скелетный биологический возраст определяется по костным и зубным останкам, как интегральная характеристика по: 1) состоянию прорезывания зубов (молочных или постоянных); 2) степени стертости жевательной поверхности зубов; 3) появлению и развитию эпифизарных центров длинных костей (степени оссификации зон роста), 4) возрастных изменений костей тазового и плечевого пояса, 5) состоянию швов черепа (степени их облитерации).
223. **Возрастная изменчивость** - любое изменение признака (комплекса признаков) с возрастом, то есть в ходе роста и развития человека. Например, с возрастом рост увеличивается, а относительный размер глаз уменьшается. Возрастная изменчивость весьма различна у разных признаков, а иногда у одного признака в разных группах населения.
224. **Возрастная когорта** (или Возрастная группа, или Возрастной интервал) - в демографии и палеодемографии совокупность индивидов имеющих близкий возраст. Чаще всего применяются т.н. 5-летние возрастные когорты (0-4...45-49, 50+). Основа для построения таблиц смертности и дожития, а также расчетов всех демографических показателей.
225. **Возрастная морфология человека** (ауксология) - специальный раздел антропологии, изучающий закономерности роста и физического развития человека антропологическими методами.
226. **Вологодско-костромской тип** европеоидной расы - по В.В. Бунаку один из северо-восточных вариантов русского народа, имеющий примесь уральской расы.
227. **Волынский тип** европеоидной расы - распространен на верхней Горыни среди украинцев, самый низкорослый и наименее брахикефальный на Украине.
228. **Восточноафриканская раса** - синоним эфиопской расы, трудно сказать, насколько более удачный, но, несомненно, реже встречающийся в литературе.
229. **Восточно-балтийский тип** европеоидной расы - по Н.Н. Чебоксарову светловолосый, светлоглазый, курносый, прямоволосый, низкорослый, коротколицый тип русского народа. Отличается от беломорского типа большей брахикефалией и меньшим ростом бороды.
230. **Восточно-бантоидный тип** негрской расы - распространен среди восточных народов языковой группы банту, в Мозамбике, Танзании и соседних странах. Характеризуется смешением признаков палеонегроидного типа негрской расы и эфиопской расы: сравнительно узким лицом, довольно узким выступающим носом, губами умеренной толщины, но при этом очень темной пигментацией и курчавыми волосами.
231. **Востоносредиземноморский тип** - один из синонимов понтийского типа индо-средиземноморской расы.
232. **Восточный надрасовый ствол** - группа рас по А.А. Зубову, выделяется по одонтологическим признакам и включает монголоидную и австрало-веддоидную расы.
233. **Восточный расовый ствол** - группа рас по В.В. Бунаку, соответствующая большой монголоидной расе.
234. **Выборка** - множество реально обследуемых объектов (например, индивидов), представляющих собой часть генеральной совокупности (например, популяции или иной группы). Такое множество должно быть репрезентативным в численном и

- качественном отношении, то есть максимально точно повторять параметры генеральной совокупности.
235. **Обезьяны, или антропоиды, или высшие приматы (*Anthropoidea*)** - систематическая группа приматов (не стоит путать с понятием "высшие обезьяны", относящимся к гоминоидам). Отличаются от полуобезьян дневным образом жизни, сложным поведением, всеядностью с уклоном в растительность. С этим связаны многие морфологические особенности антропоидов, например, сложно устроенный мозг. Подотряд делится на две группы: широконосых (*Platyrrhini*) - обезьяны Центральной и Южной Америк, узконосых обезьян (*Catarrhini*) - обезьяны Старого Света.
236. **Вьетская раса** - по В.В. Бунаку, вариант южноазиатской расы, распространенный на восточном побережье Индокитая. Отличается от кхмерского варианта меньшим ростом, меньшей брахикефалией, гладкими волосами, желтоватым цветом кожи, большой частотой эпикантуса, от типа мяо-яо - меньшим ростом и гладкими волосами.
237. **Вятско-пермский тип европеоидной расы** - по В.В. Бунаку один из северо-восточных вариантов русского народа, имеющий примесь уральской расы.
238. **Габитус** - внешнее строение организма, его общий вид.
239. **Гавайский тип** полинезийской расы - тип населения, распространенный на большей части островов Полинезии. Отличается от новозеландского типа большим прогнатизмом, несколько слабее выступающим носом, более толстыми губами, более темной пигментацией.
240. **Галечная культура** - см. **Олдувайская культура**.
241. **Галечный** - то есть изготовленный из гальки (обычно речь идет об орудиях т.н. олдувайской или галечной культуры).
242. **Гемоглобин** (от греч. *haima* кровь и лат. *globus* шар) - красный железосодержащий дыхательный пигмент крови человека, позвоночных и некоторых беспозвоночных животных. В организме выполняет функцию переноса кислорода от органов дыхания к тканям; играет важную роль в переносе углекислого газа от тканей в органы дыхания.
243. **Гемофилия** (от греч. *haima* кровь) - наследственное заболевание, обусловленное рецессивной мутацией гена, расположенного на X-хромосоме человека (типичный пример наследования сцепленного с полом).
244. **Ген** - участок молекулы ДНК, представляющий собой последовательность нуклеотидов, которой может быть приписана та или иная функция в организме.
245. **Генеалогическое древо** - древовидная схема, отражающая родословные связи существующих форм с их предками (например, система семейного родства или любая филогенетическая схема).
246. **Генезис** (или генез) (от греч. *genesis* происхождение) - процесс возникновения и развития чего-либо (синоним - происхождение).
247. **Генерализованные маркеры физиологического стресса** - биологические признаки, основанные на неспецифической реакции организма на неблагоприятное воздействие среды и представляющие результат нескольких продолжительных стрессов; включают популяционные показатели смертности и размеры тела.
248. **Генетика человека** - см. **Антропогенетика**.
249. **Генетический дрейф** - ненаправленное случайное изменение частот генов в общем генофонде популяции, происходящее исключительно в силу вероятностных причин (ошибки выборки гамет при скрещивании в малых по размеру группах).
250. **Генетический маркер** - признак, выраженность которого четко отражает действие гена, "метка" этого действия.
251. **Гениталии** - наружные половые органы.

252. **Ген-модификатор** - ген, который при взаимодействии с другими генами изменяет их фенотипическое проявление.
253. **Геном** - генетический состав клетки.
254. **Генотип** - наследственная информация, закодированная в генах - сложных молекулах, находящихся в клетках организма. **Существует несколько оттенков смысла термина:** 1) генотип как генетическая структура организма по одному или нескольким изучаемым генным локусам; 2) генотип как совокупность всех генов организма.
255. **Генотипическое картирование** - изучение географического распределения аллелей генов (или генотипических частот) с помощью картирования генетических данных по популяциям с последующим анализом геногеографических карт. Цель метода - изучение пространственных закономерностей популяционного распределения генов.
256. **Генофонд** - совокупность генотипов всех особей конкретной популяции.
257. **Ген-регулятор** - ген, модифицирующий или регулирующий активность других генов.
258. **Ген-стартер** - условное название гена, ответственного за начало того или иного генетически детерминированного процесса в организме (определяет "старт" развития того или иного признака).
259. **Ген-супрессор** - мутация в локусе хромосом, подавляющая фенотипическое проявление другой мутации в том же самом гене (внутригенный супрессор), или в другом гене (межгенный супрессор).
260. **Географический метод** - см. **Географический метод (принцип) исследования.**
261. **Географический метод (принцип) исследования** - широко используемый в антропологии способ анализа материала; заключается в построении карт пространственного распределения частот, средних или абсолютных значений антропологических признаков и поиске закономерностей их географической межгрупповой вариации. Различают картирование дискретное (по пунктам локализации исследованных групп) и непрерывное (чаще в антропогенетических работах).
262. **Геологическая древность** - в зависимости от контекста: 1) как древность, измеряемая геологическим масштабом; 2) как геологическая датировка объекта (без указания точного количества лет до н.э.).
263. **Геология** - наука, изучающая строение и историю отложений Земли.
264. **Геоморфология** - наука о рельефе земной поверхности и его происхождении.
265. **Геронтолог** - специалист в области геронтологии.
266. **Геронтология** (греч. *geron* старик, *logos* наука) - раздел биологии и медицины, изучающий закономерности процессов старения живых организмов, в том числе и человека.
267. **Гетеродонтия** - наличие в зубной системе нескольких морфологических классов зубов (у человека - резцов, клыков, премоляров и моляров); характерна для млекопитающих и некоторых ископаемых рептилий.
268. **Гетерозигота** - биологический объект (клетка или организм), содержащий два различных аллеля в данном локусе гомологичных хромосом.
269. **Гетерозис** (или гибридная сила) - биологический эффект, связанный с превосходством гетерозигот над гомозиготами по степени экспрессии того или иного признака (эффект сверхдоминирования) и степени относительной приспособленности. Гетерозис создает основу для отбора в пользу гетерозигот, что приводит к созданию устойчивого полиморфного равновесия - сбалансированного, или гетерозиготного, полиморфизма.

270. **Гетерохрония** (от греч. *heteros* различный, *chronos* время) - разновременность созревания разных систем организма или разных признаков в пределах одной системы. В эволюции человека под этим термином понимается также изменения сроков периодов развития в ряду последовательных поколений, постепенно приводящие к модификации исходных, "предковых" признаков.
271. **Гиббоновые** (*Hylobatidae*) - семейство человекообразных обезьян. Распространены в Юго-Восточной Азии в тропических дождевых лесах. Размер небольшой - 40-65 см. Характерны очень длинные и подвижные руки. Передвигаются по деревьям с помощью брахиации - перехватывая ветвь руками, тогда как тело подвешено в воздухе. На земле передвигаются на двух ногах, потому что руки слишком длинные. У некоторых видов пальцы на руках соединены перепонкой и вместе образуют крючок для подвешивания на ветвях.
272. **Гиббоидная гипотеза** - гипотеза антропогенеза, согласно которой человек произошел от приматов, близких к гиббонам и сохранил ряд гиббоидных особенностей (например, в строении грудной клетки, расположении внутренних органов, строении коренных зубов).
273. **Гибралтар I** - ископаемая находка разрушенного черепа пожилой женщины без нижней челюсти (территория Испания). Относят к группе "атипичных" древних неандертальцев. Датировка - конец ресс-вюрмского интергляциала.
274. **Гибридологический критерий вида** - критерий биологической систематики, согласно которому две популяции организмов принадлежат одному виду, если их представители при скрещивании дают плодовитое потомство.
275. **Гигантоидная гипотеза** - гипотеза антропогенеза, основанная на находках в южном Китае челюстей и зубов гигантопитека - ископаемой человекообразной обезьяны. Автор находки Ф. Вейденрейх, ошибочно включал гигантопитека в семейство гоминид и полагал, что гигантизм - обязательная фаза эволюции на линии, ведущей к современному человеку.
276. **Гигантопитеки** (*Gigantopithecus*) - вымершие человекообразные обезьяны, жившие в Азии от 10 млн. лет до 200 тыс. лет назад. Важнейшие находки сделаны в Южном Китае и Индии. Челюсти гигантопитеков были в два раза больше, чем у современных горилл. На протяжении большого промежутка времени гигантопитеки сосуществовали с предками современного человека - их останки находят в одних пещерах. Вероятно даже, люди охотились на гигантопитеков и послужили одной из причин их вымирания. Не исключено, что гигантопитеки не вымерли, и известны как "снежные люди".
277. **Гинекоморфия** - женский тип телосложения и состава тела. Характеризуется более широким тазом относительно плеч, более длинными ногами относительно рук и более короткими ногами относительно туловища, узкой и короткой грудной клеткой, длинным животом, большим относительным развитием жировой компоненты относительно костной и мышечной, нижним - т.н. гиноидным - типом жиротложения - в нижней части живота и на ногах.
278. **Гиноидный тип жиротложения** - тип жиротложения по женскому типу. Больше жиротложение на нижней части живота, на гребнях таза, передней стороне бедер, ягодицах. Чаще определяется у женщин, но может быть встречен и у мужчин.
279. **Гиперадипозность** - конституциональная координата, для которой характерно крайне сильное жиротложение.
280. **Гипердонтия** - развитие атипичного (лишнего) т.н. 33-го зуба (обычно одного). Достаточно редкое явление.
281. **Гиперплазия** (греч. *hyper* сверх, *plassein* образовывать) - увеличение количества клеток организма в результате последовательных митотических делений.
282. **Гипертрофируется** - см. **Гипертрофия**.
283. **Гипертрофический** - см. **Гипертрофия**.

284. **Гипертрофия** (греч. *hyper* сверх, *trophe* питание) - увеличение размеров клеток без увеличения их числа.
285. **Гипоадипозность** - конституциональная координата, для которой типично слабое ожирение.
286. **Гиподинамия** (греч. *hypo* ниже, *dynamis* сила) - общее нарушение функций организма при ограничении двигательной активности.
287. **Гиподонтизм** - см. **Гиподонтия**.
288. **Гиподонтия** - врожденное отсутствие зуба (обычно третьего *моляра* или *латерального* верхнего резца).
289. **Гипоксия** (кислородное голодание) - снижение содержания кислорода в отдельных органах и тканях. Компенсаторной реакцией организма является увеличение уровня гемоглобина в крови. Пусковым механизмом развития гипоксии связан с гипоксемией - снижением содержания кислорода в артериальной крови. Ситуация возникает в условиях падения парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе (например, в высокогорье или при высокой температуре окружающей среды).
290. **Гипоталамус** - часть промежуточного мозга, расположенная на основании головного мозга и связанная с вегетативными функциями и деятельностью эндокринной системы. Гипоталамус непосредственно управляет работой гипофиза и вырабатывает собственные гормоны.
291. **Гипоталамус-гипофиз-гонады** - единичный функционально (но не анатомически) комплекс организма, состоящий из отдела промежуточного мозга (гипоталамуса), центральной эндокринной железы (гипофиза) и половых желез (гонад). Регулирует вегетативные функции организма в ходе роста и развития и размножение.
292. **Гипотеза моноцентризма** - см. **Моноцентризм**.
293. **Гипотеза широкого моноцентризма** - см. **Моноцентризм**.
294. **Гипотезы** представляют собой предположительные научные суждения о закономерной связи явлений, основанные на результатах наблюдений. Это основанные на наблюдениях предположения, с помощью которых можно дать убедительное объяснение явлению.
295. **Гипофиз** - нижняя мозговая железа, анатомически и функционально связанная с гипоталамусом. Состоит из трех долей, передней, задней и промежуточной. Передняя доля представляет собой эндокринную железу, выделяющую гормоны, которые регулируют деятельность других желез внутренней секреции - щитовидной, коркового вещества надпочечников и половых желез. Задняя доля (нейрогипофиз) является продолжением гипоталамуса.
296. **Гиппокамп** (морской конек) - извилина коры конечного мозга, расположенная в основании височной доли. Входит в состав лимбической системы.
297. **Гипсиконхия** (от греч. *hypso* высокий и *konch* раковина) - градация степени высоты глазных орбит. Соответствует значениям орбитного указателя 85.0 и выше.
298. **Гипсовый муляж** - муляж ископаемой находки, или другого биологического или анатомического объекта. Благодаря созданию точных муляжей исследователи разных стран имеют возможность самостоятельно обследовать (измерить) палеоантропологические находки. Самое важное здесь - возможность "повертеть" находку в руках (без такого непосредственного обследования работа палеоантрополога существенно затруднена, а специалист не имеет собственного представления об объекте).
299. **Глия** (или нейроглия) (от греч. *glia* клей) - клетки мозга, заполняющие пространства между нейронами. Осуществляет защитную, обменную и транспортную функции. Часть клеток вырабатывает миелин.

300. **Глобальный эволюционизм** - направление философской мысли, рассматривающее развитие живой и неживой природы в едином эволюционном процессе; человек в таких построениях выступает обычно в качестве венца эволюции.
301. **Глобулины** (лат. *globulus* шар) - белки плазмы крови, составляющие до 40% белка плазмы. Определяют иммунные свойства организма, образуют комплексы с углеводами и липидами, переносят железо, медь, витамины, гормоны, ферменты, регулируют гемопоз и т.д.
302. **Глюкоза** (греч. *glykys* сладкий) - сахар (моносахарид), важнейший источник энергии в живых клетках. Уровень глюкозы в крови является показателем углеводного обмена, а регуляция уровня глюкозы в меняющихся условиях - важный момент в обеспечении гомеостаза.
303. **Гносеология** (близкое понятие - эпистемология) - теория познания в философии, изучает закономерности и возможности процесса познания, соотношение нашего знания с объективной реальностью, условия и критерии достоверности и истинности познания.
304. **Головной указатель** - отношение максимальной ширины мозговой коробки к ее максимальной длине у живого человека (аналог черепного указателя). Имеет три основных градации: брахи-, мезо- и долихоцефалия. Широко используется в расоведении.
305. **Гомеостаз** (греч. *homois* подобный, *stasis* неподвижность) - относительное, колеблющееся в определенных пределах постоянство показателей внутренней среды, стабильность основных физиологических функций организма. Свойство обеспечивается большим числом взаимосвязанных регуляторных механизмов.
306. **Гоминиды** - семейство приматов, к которому относят современного человека. По наиболее распространенной схеме включают два подсемейства - австралопитецин и гоминин. Некоторые ученые считают, что к гоминидам можно отнести и человекообразных обезьян.
307. **Гоминиды** (*Hominidae*) - семейство антропоидов, включающее современного человека и его непосредственных предков. Человек отличается прямохождением, хватательным большим пальцем ноги, хватательной кистью с независимым большим пальцем руки, относительно небольшими челюстями с маленькими зубами и невыступающими клыками, большим развитым мозгом и, соответственно, большой мозговой коробкой со слабым костным рельефом. Не все человеческие предки обладали таким же комплексом особенностей. Особенно отличались самые ранние представители - австралопитеки, которые поэтому часто выделяются в особое семейство *Australopithecidae*.
308. **Гоминины** (*Homininae*) - подсемейство приматов, к которому относится современный человек и его непосредственные предшественники, начиная с "ранних Номо". Двуногие приматы с большим головным мозгом.
309. **Гоминоиды** (*Hominoidea*) - высшие обезьяны. Возникли в верхнем эоцене или олигоцене, самые древние формы известны из Египта (оазис Файюм). Первые представители - олигопитециды (*Oligopithecidae*) и плиопитециды (*Pliopithecidae*) ненадежно отличаются от парапитековых обезьян, их систематика крайне запутана. Иногда все они объединяются в одно семейство плиопитецид в качестве трех подсемейств (*Pliopithecinae*, *Oligopithecinae* и *Propliopithecinae*). Более прогрессивные формы известны из миоцена, когда гоминоиды достигли своего расцвета. Нижне-среднемиоценовые гоминоиды относятся к Проконсулидам (*Proconsulidae*), а средне-поднемиоценовые - к Дриопитецидам (*Dryopithecidae*). В миоцене возникли и все три современных семейства: гиббоновые (*Hylobatidae*), понгиды (*Pongidae*), гоминиды (*Hominidae*).
310. **Горилла** (*Gorilla gorilla*) - род и вид семейства высших обезьян. Гориллы живут в тропических лесах Западной и Центральной Африки. Это самые крупные

- приматы: длина тела самцов достигает 1,8 м, масса тела - до 250 кг и более. Шерсть горилл черная, у старых доминирующих самцов спина белая. В рацион горилл входит около 29 видов растений (в том числе дикий сельдерей, подмаренник, крапива, побеги бамбука, синие плоды пигеума, иногда кора некоторых деревьев). Характерно сложное социальное поведение.
311. **Гормон** (греч. *hormao* пробуждаю) - биологически активное вещество, выделяемое эндокринной железой. Гормоны могут обладать метаболическим и морфогенетическим действием; существуют гормоны общего и частного (местного) действия.
312. **Городище** - в археологии тип укрепленного поселения, окруженного земляными или каменным валом, стеной, частоколом или рвом.
313. **Готтентотский тип** койсаной расы - отличается от близкого бушменского типа более покатым лбом, более развитыми надбровными дугами, высоким переносом, большими размерами черепа в целом и особенно его высоты, значительно более высоким ростом.
314. **Граветт** (или Граветтъян) (фр. *Gravettian*) - верхнепалеолитическая индустрия и группа памятников, сменяющая ориньяк. Эпонимный памятник расположен в Дордони (Франция). На территории нашей страны близки памятники т.н. костенковско-авдеевского типа (Авдеево, Костенки, Зарайск и др.) Типичное орудие - небольшая острая пластина с притупленным краем. Датируется свыше 25 тыс. лет тому назад. Антропология представлена черепом из Дольни Вестонице (Южная Моравия).
315. **Грацилизация** - исторический процесс уменьшения массивности (но не обязательно размера) скелета, черепа, зубов и т.п. Наблюдается с самых древнейших ступеней эволюции человека. Был характернейшим процессом антропогенеза и расогенеза. В ряде (редких) случаев сменялся на обратную тенденцию увеличения массивности.
316. **Грацильные австралопитеки** - группа австралопитеков (*Australopithecus*), существовавшая от 4 до 2,5 миллиона лет назад. Имели сравнительно небольшие размеры и умеренные пропорции. Были потомками ранних австралопитеков и предками массивных австралопитеков (или парантропов) и "ранних *Homo*".
317. **Грацильный** - т.е. не массивный, небольшой, тонкий, хрупкий.
318. **Грудно-брюшной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, отличается сочетание признаков грудного и брюшного типов, но в большей степени уклоняется к грудному.
319. **Грудной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, определяется слабым развитием жировоголожения и мускулатуры. Грудная клетка плоская или впалая, живот также впалый. Спина людей грудного типа сутулая.
320. **Грудно-мускульный конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, грудная клетка не такая плоская, как у грудного типа, а мускулатура достаточно развита.
321. **Грумминг** - характерное для приматов занятие - обыскивание шерсти партнера (или собственной), связанное с выражением дружелюбного отношения, покровительства. Является буфером агрессии и связан с иерархическим статусом особи. Различают активный, пассивный и автогруминг.
322. **Грунтовый могильник** - любая группа погребений (в т.ч. асинхронных и разнокультурных), локализованных в пределах одного погребального поля и не имеющих надмогильных сооружений (чем отличается от курганного могильника). Аналогичное понятие - некрополь.
323. **Группа крови АВО** - см. **AB0(H)**.
324. **Группа крови Резус** - см. **Rhesus(Rh)**.

325. **Групповая характеристика** - любая характеристика (признак), которая может рассматриваться как свойство данной группы или используется при сравнении нескольких групп (в антропологии обычно, средняя величина антропологического признака, процент встречаемости или частота того или иного класса признаков). Хороший пример - любой демографический показатель (средний возраст смерти, средний размер семьи и т.п.).
326. **Групповое сопоставление** - сравнение двух или более групп по одному или нескольким групповым признакам. В антропологии для такого сравнения активно используется аппарат одномерной и многомерной математической статистики (биометрии).
327. **Групповой максимум** - состояние (вариант) метрического признака соответствующий максимальной его выраженности (величине) в пределах данной группы. Обычно подразумевается не единственный крайний вариант, характерный для единственного объекта (индивида), а некоторое множество таких объектов.
328. **Групповой образ жизни** - образ жизни характерный для т.н. общественных животных. Предполагает установление социальной и популяционной структуры высокой сложности, развитие средств коммуникации, группового поведения, а с точки зрения эволюции является предпосылкой для усложнения нервной системы, мозга и т.п.
329. **Дальневосточная (или китайская) малая раса** - вариант большой монголоидной расы. Распространена среди народов Дальнего Востока, Китая и в Корее - у нанайцев, китайцев, тибетцев, корейцев и других. Характерные признаки: жесткие черные прямые волосы (вплоть до иссиня-черных), кожа более смуглая, а губы толще, чем у североазиатской расы, мезогнатизм, лицо узкое и высокое (ниже, чем у североазиатской расы), череп высокий и узкий, частота эпикантуса велика. Есть переходные популяции к североазиатской, южноазиатской, курильской и индо-средиземноморской расам, что обусловлено промежуточным географическим положением.
330. **Датировка** - численное (точное, в годах) или словесное (относительное, с указанием геологической или археологической эпохи) указание времени к которому относится данный объект. Для датировки археологических и антропологических объектов применяются методы абсолютного и относительного датирования, а также т.н. перекрестное датирование, совмещающее ряд независимых оценок.
331. **Даякский тип южноазиатской расы** - распространен в большей степени в северо-восточной части Индонезии, у ифугао и тагалов Филиппин, даяков внутренних районов Калимантана, аборигенов острова Ниас. Отличается от малайского типа меньшим ростом, более длинной головой, более широким носом, коротким лицом, меньшим процентом эпикантуса в популяциях, то есть меньшей выраженностью собственно монголоидных признаков. Видимо, представляет вторую волну древнего заселения Индонезии, потеснившую наиболее древнее веддоидное население.
332. **Двигательная активность** - характеристика интенсивности и специфики физических нагрузок, наиболее характерных для индивидуума при жизни. В скелетной морфологии разработана система индикаторов двигательной активности - морфологических показателей, позволяющих реконструировать двигательной активности (в систему входят измерительные и описательные признаки костной стемы, в том числе показатели развития мышечного рельефа).
333. **Двоякое понимание антропологии** - понимание содержания антропологической науки: 1) как общей науки о человеке, объединяющей в себе знание разнообразных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин; 2) как науки, исследующей биологическое разнообразие человека (биологическая антропология).
334. **Декканский тип веддоидной расы** - синоним бадарийского типа веддоидной расы в классификации Г.Ф. Дебеца.

335. **Делавары** - племя североамериканских индейцев.
336. **Делеция** - нарушение, связанное с утратой участка хромосомы.
337. **Дем** - естественная популяция малого размера. Считается, что дем принципиально простая группировка индивидов (особей), не распадающаяся на составные части.
338. **Демографический** - то есть относящийся к демографии (например, демографический признак, демографический процесс, демографический кризис и т.п.).
339. **Дентин** - родственная кости ткань, составляющая основу зуба. От кости отличается меньшим содержанием органических веществ (около 30%, при 45% в костной ткани) и положением активных клеточных элементов (вне ткани на ее поверхности, в кости - в толще ткани). В течение жизни на внутренних стенках полости зуба откладывается т.н. вторичный дентин (частичная компенсация стирания коронки зуба).
340. **Депигментация** - процесс или достигнутое состояние уменьшения содержания меланина в коже, волосах и радужине глаз. Посветление цвета соответствующих участков тела и органов. Может быть связано с наследственными причинами, но непродолжительные периоды изменения содержания пигмента характерны и в течении жизни любого организма.
341. **Депопуляция** - процесс сокращения численности населения той или иной группы (популяции, страны и т.п.) обычно вследствие его вымирания, т.е. устойчивого превышения смертности над рождаемостью. Близкие по сути конкретные причины - войны, эпидемии и др.
342. **Дерматоглифика** (от лат. *derma* кожа и греч. *glypho* вырезаю) - раздел антропологии, изучающий индивидуальные, возрастные и географические вариации строения кожных узоров ладоней, пальцев и стоп человека (сформированных папиллярными линиями).
343. **Дерматоглифические узоры** - особенности рельефа *кожи* ладоней и *стоп*, сформированные *папиллярными* линиями. По форме выделяются дуга, петля, завиток и их комбинации. По числу дельт (мест схождения *папиллярных* линий, напоминающих греч. букву дельта) выделяют узоры: 1) дуга - бездельтовый, 2) петля - однодельтовый, 3) двудельтовые узоры. По месту расположения выделяют ладонные и пальцевые узоры.
344. **Детская смертность (PCD)** - основная характеристика в демографии и палеодемографии; представлена в виде процентного соотношения детей к общему числу индивидов.
345. **Детская смертность** (или Процент детской смертности, PCD) - одна из основных групповых характеристик в палеодемографии; представлена в виде процентного соотношения детей к общему числу индивидов.
346. **Джебель-Ирхуд** - ископаемые находки из Марокко (фрагменты 2 черепов). Относят к "поздним архаичным сапиенсам". Рассматриваются как прото-кроманьонцы. Датировка - от 90 до 190 тыс. лет (мустьерский слой).
347. **Диаспора** - крупная часть этноса, расселившаяся вне страны или территории своего происхождения.
348. **Диастема** - обычно имеется в виду промежуток между зубами (латеральным резцом и клыком на верхней челюсти; между клыком и премоляром - на нижней; между центральными верхними резцами). Иногда как любой врожденный промежуток между любыми зубами. Диастема между центральными верхними резцами встречается в современных группах с частотой от 0 до 50% (без устойчивых географических закономерностей). Иногда признак рассматривается как эпигенетический маркер.

349. **Диафиз** - средняя часть трубчатой кости, расположена между эпифизами. На границе эпифизаи диафиза расположена зона роста длинной кости. Построен из компактного костного вещества. Внутри содержит костномозговой канал, в котором находится костный мозг.
350. **Дигестивный конституциональный тип** - тип телосложения: 1) *по конституциональной схеме К. Сиго*, вариант, образующийся при жизни человека в области с обилием животных и растительных ресурсов; происходит преимущественное развитие пищеварительного тракта, в лице наиболее развита нижняя часть лица, углы нижней челюсти развернуты, рот широкий, губы толстые, нос и лоб небольшие, шея короткая и жирная, в туловище преобладающим отделом является живот, грудная клетка широкая, но очень короткая и выдается вперед меньше, чем живот, конечности короткие, полные, со слабо развитыми мышцами; 2) *по конституциональной схеме В. Штефко и А. Островского для детей*: отличается короткой шеей, короткой и широкой грудной клеткой, выпуклым животом, сильно развиты жировые складки, надчревный угол тупой. Лицо широкое в нижней части.
351. **Диета** - состав каждодневного пищевого рациона и режим приема пищи. Подразумевает не только соотношение основных групп органических соединений (белки, жиры, углеводы), но и их источники, а также наличие минеральных веществ, витаминов и воды. Состав рациона влияет на скорость ростовых процессов и состояние здоровья. Установление (выработка) той или иной диеты представляет одну из форм культурной и биологической адаптации.
352. **Дизиготы** - см. **Дизиготные близнецы**.
353. **Динарский тип** балкано-кавказской расы или динарская раса - вариант, распространенный на Балканах. Отличается очень высоким ростом, повышенной массивностью черепа и телосложения, крупными чертами лица, очень широкими лицом и головой.
354. **Дискретный** - то есть отдельный; не непрерывный, а имеющий четкий перерыв в вариационном ряду (для таких признаков возможно также отсутствие самого вариационного ряда, то есть тип "+/-").
355. **Дистальный** - т.е. наиболее удаленный от срединно-сагиттальной плоскости тела (например, дистальный отдел руки - кисть; дистальная фаланга - ногтевая фаланга пальца и т.п.).
356. **Дифиодонтия** - наличие двух смен зубов - молочной и постоянной.
357. **Дифлешинг** - осознанное удаление мягких тканей в рамках принятого в некоторых древних и современных обществах традиционной культуры манипулирования с телом умершего.
358. **Дифференциация внутри рода** - эволюционный процесс накопления популяционных и видовых различий, приводящий к возникновению новых таксономических групп - сначала подродового, а затем и родового уровня.
359. **Дицентризм** - гипотеза происхождения современного человечества в двух основных центрах сапиентации - восточном и западном. Оценки времени существования центров и особенностей распространения людей из них несколько различаются у разных авторов.
360. **Длинные кости** - кости скелета конечностей (без стоп и кистей).
361. **Днепровский тип европеоидной расы** - по Дяченко самый высокорослый, наименее брахикефальный, темноволосый, темноглазый, с самым сильным ростом бороды, усов и волос на груди тип украинского народа.
362. **ДНК** (Дезоксирибонуклеиновая кислота) - высокомолекулярное полимерное вещество, основной генетический материал клеток. Молекула ДНК имеет двухцепочечную спиральную структуру. Каждая цепь состоит из мономеров - отдельных нуклеотидов.

363. **Докрестцовый позвоночник** - большая часть позвоночника (шейный, грудной, поясничный и тазовый отделы), исключая крестцовый отдел.
364. **Долгопятовые (*Tarsiiformes*)** - группа полуобезьян, представленная сейчас родом *Tarsius* (Долгопяты). В ряде систематизационных схем их относят к высшим приматам. Долгопятовые появились в эоцене, ископаемые группы известны из Европы и Северной Америки. Сейчас сохранились только на индонезийских и филиппинских островах. Современные долгопяты исключительно ночные животные. Яркая специализация к ночному и сумеречному образу жизни - огромные глаза и уши долгопятов. Живут в одиночку или парами, в бамбуковых зарослях, на маленьких деревьях или в осветленных лесах. Из-за передвижения прыжками задние ноги очень длинные, со специализированной стопой (пяточная и ладьевидная кости сильно удлинены, большая и малая берцовые кости частично срослись, а большой палец стопы увеличен для хватания. Питаются насекомыми, пауками, мелкими ящерицами.
365. **Долихоцефалия** - дословно "длинноголовость", форма головы, при которой соотношение максимальной ширины головы к максимальной длине (головной указатель) составляет 75.9% и ниже. Соответствует долихокрании при измерении этих размеров на черепе человека (черепной указатель 74.9% и ниже).
366. **Долихокрания** - градация черепного указателя (менее 74.9%), характеризующая длинный и узкий череп.
367. **Долихомезокрания** - градация черепного указателя занимающая промежуточное положение между долихокранией и мезокранией.
368. **Долихоморфия** - вытянутые пропорции тела. Длина тела в определении признака особого значения не играет, но люди с таким телосложением (долихоморфы) как правило имеют средний или высокий рост.
369. **Долихоцефал** (или долихоцефал) - человек или антропологический тип, характеризующийся долихоцефалией.
370. **Дольни Вестонице** - палеоантропологическая серия верхнего палеолита из Чехии (вюрм, 25-26 тыс. лет). Известно 6 черепов и фрагменты скелета (3 мужских и 3 женских) с архаичными чертами. Специальный анализ свидетельствует о близком родстве некоторых индивидуумов.
371. **Доместикация** - процесс одомашнивания животных для последующего использования в хозяйственной деятельности. Наиболее надежным свидетельством является появление новых пород животных, морфологически отличающихся от дикого предка (результат искусственного отбора).
372. **Доминантные формы** - см. **Доминирование**.
373. **Доминирование** - межаллельное взаимодействие, проявляющееся в полном (полное доминирование) или неполном (неполное доминирование) подавлении доминантным аллелем (А) действия рецессивного аллеля (а) в гетерозиготном состоянии (Аа). При полном доминировании величина признака у гетерозиготы (Аа) соответствует таковой у гомозиготы по доминантному аллелю (АА); соответственно при неполном доминировании возникает смешанное промежуточное между А и а состояние признака. Нередко гетерозиготное состояние связано с возникновением т.н. гибридной силы или гетерозиса.
374. **Достоверность** - см. **Достоверность научного знания**.
375. **Достоверность научного знания (достоверность)** - одна из основных общетеоретических проблем науки; сводится в конечном счете к ответу на вопрос: "Объективно ли научное знание?". Наиболее приемлемым является умеренно релятивистский ответ: достигнутое научное знание является достоверным (объективным), если на данный момент оно подтверждено (не опровергнуто) множеством независимых источников и наблюдений.
376. **Дравидийская (или южноиндийская) раса** - распространена среди населения Южной Индии у тамилы, телугу и других народов. Очевидно, представляет результат

- смешения индо-средиземноморской и веддоидной рас. Характерные признаки: кожа смуглая, губы сравнительно толстые, лицо слабо прогнатное, волосы прямые или волнистые, черные, глаза выпуклые, также черные, нос довольно широкий, выступает несильно, переносье вогнутое. Этим комплексом признаков дравидоиды очень похожи на представителей эфиопской расы, хотя непосредственная генетическая связь между ними маловероятна.
377. **Дрейф генов** - случайные (стохастические) изменения частот генов в ряду поколений, происходящие в малых популяциях в результате ошибки выборки гамет при скрещивании.
378. **Дриопитеки (*Dryopithecus*)** - ископаемые гоминоиды, жившие в Европе 16-9 млн. лет назад. Некоторые находки из Африки и Северной Индии также относят к этому роду. Внешне и по поведению были похожи на шимпанзе, но были несколько примитивнее. Размеры варьировали от размера шимпанзе до размера гориллы. Питались растениями. Вероятно, были потомками проконсулов, а сами - предками современных понгид и, возможно, гоминид.
379. **Евразийская (или европеоидная) раса** - синоним европеоидной расы. Трудно сказать, насколько он удачен, поскольку, с одной стороны, тип распространен намного шире Европы, а с другой - около половины населения Евразии представлены другими расовыми вариантами.
380. **Европейские неандертальцы** - территориальная (европейская) группа неандертальцев, которые иногда разделяются на: *ранних или "атипичных"* - с датировками до 100-70 тыс. лет (Крапина, Гибралтар I, Саккопасторе I, Саккопасторе II, Эрингсдорф IX); *поздних или "классических"* - живших в период от 100-70 до 40-35 тыс. лет (Монте Чирчео I, Шапелль, Феррасси I, Спи I, Спи II, Кина V, Неандерталь). Иногда выделяют еще и "пережиточных" неандертальцев Европы, живших после 45 тыс. лет назад (Шипка, Виндижа, Сен-Сезер, Мустье I). Часто постулируется большая прогрессивность ранних неандертальцев Европы в сравнении с поздними, однако различия происходят в большей степени из-за того, что ранняя группа составлена в основном из женских черепов, а поздняя - из мужских. В целом, европейские неандертальцы характеризуются морфологической специализацией к холодному приледниковому климату. Любая черта их скелета может быть описана двумя словами - широкий и массивный. Важно отметить, что многие из этих черт являются не примитивными, а именно специализированными и даже в какой-то степени гиперсапиентными.
381. **Европеоид** - представитель европеоидной расы (в разных классификациях ее называют кавказоидной, или евразийской расой), распространенной в Европе, Северной Африке (до Сахары), Ближнем Востоке, Средней и Центральной Азии, Северной Индии. Характерные признаки населения: цвет кожи, волос и глаз варьирует от очень светлых оттенков у северных групп до очень темных у южных и восточных, волосы прямые или волнистые, мягкие, лицо ортогнатное, в горизонтальной плоскости (при взгляде сверху) заметно выступает вперед, надбровные дуги часто большие, орбиты низкие, угловатые, разрез глаз всегда широкий, но глазная щель может быть небольшой, эпикантуса нет, нос обычно крупный, резко выступает, ноздри ориентированы сагиттально, переносье высокое, рот неширокий, толщина губ небольшая или средняя, рост бороды и усов сильный, телосложение среднее, кисть и стопа широкие. На краях ареала европеоидная раса образует плавные переходы к уральской, южносибирской, монголоидной, негроидной, эфиопской и дравидийской расам.
382. **Европеоидная раса**, в разных классификациях называется кавказоидной, или евразийской расой (европеоиды) - распространена в Европе, Северной Африке (до Сахары), Ближнем Востоке, Средней и Центральной Азии, Северной Индии. Характерные признаки населения: цвет кожи, волос и глаз варьирует от очень светлых

- оттенков у северных групп до очень темных у южных и восточных, волосы прямые или волнистые, мягкие, лицо ортогнатное, в горизонтальной плоскости (при взгляде сверху) заметно выступает вперед, надбровные дуги часто большие, орбиты низкие, угловатые, разрез глаз всегда широкий, но глазная щель может быть небольшой, эпикантуса нет, нос обычно крупный, резко выступает, ноздри ориентированы сагиттально, переносье высокое, рот неширокий, толщина губ небольшая или средняя, рост бороды и усов сильный, телосложение среднее, кисть и стопа широкие. На краях ареала европеоидная раса образует плавные переходы к уральской, южносибирской, монголоидной, негроидной, эфиопской и дравидийской расам.
383. **Европеоидный комплекс признаков** - комплекс антропологических признаков, характерный для представителей европеоидных популяций человека: цвет кожи, волос и глаз варьирует от очень светлых оттенков у северных групп до очень темных у южных и восточных, волосы прямые или волнистые, мягкие, лицо ортогнатное, в горизонтальной плоскости (при взгляде сверху) заметно выступает вперед, надбровные дуги часто большие, орбиты низкие, угловатые, разрез глаз всегда широкий, но глазная щель может быть небольшой, эпикантуса нет, нос обычно крупный, резко выступает, ноздри ориентированы сагиттально, переносье высокое, рот неширокий, толщина губ небольшая или средняя, рост бороды и усов сильный, телосложение среднее, кисть и стопа широкие.
384. **Европеоиды** - представители европеоидной расы (в разных классификациях ее называют кавказоидной, или евразийской расой), распространенной в Европе, Северной Африке (до Сахары), Ближнем Востоке, Средней и Центральной Азии, Северной Индии. Характерные признаки населения: цвет кожи, волос и глаз варьирует от очень светлых оттенков у северных групп до очень темных у южных и восточных, волосы прямые или волнистые, мягкие, лицо ортогнатное, в горизонтальной плоскости (при взгляде сверху) заметно выступает вперед, надбровные дуги часто большие, орбиты низкие, угловатые, разрез глаз всегда широкий, но глазная щель может быть небольшой, эпикантуса нет, нос обычно крупный, резко выступает, ноздри ориентированы сагиттально, переносье высокое, рот неширокий, толщина губ небольшая или средняя, рост бороды и усов сильный, телосложение среднее, кисть и стопа широкие. На краях ареала европеоидная раса образует плавные переходы к уральской, южносибирской, монголоидной, негроидной, эфиопской и дравидийской расам.
385. **Египтопитек** (*Aegiptopithecus*) - ископаемая олигоценовая обезьяна из группы проплиопитековых, жившая около 30 млн. лет назад. Известна по находкам в т.н. "Фаюмском оазисе" (Египет). Проявляется сходство с узконосыми и широконосыми обезьянами; есть прогрессивные особенности, свойственные человекообразным обезьянам. Является возможным предком проконсула. Рассматривается как представитель ранних гоминоидов.
386. **Енисейский тип** уральской расы - распространен среди народов Западной Сибири: кетов, некоторых манси верховьев реки Лозьвы, ненцев Северного Ямала. Характерные признаки: высокое переносье, выпуклая спинка носа, более темная по сравнению с окружающими группами пигментация, покатый лоб, сильно развитые надбровные дуги. Физиономически вариант сходен с американскими индейцами, но реальное генетическое родство обоснованно оспаривается.
387. **Естественная смертность** - смертность обусловленная естественными причинами (например, связанная с возрастом, изменением природных условий; напротив, суда не входит смертность в результате военных конфликтов, суицидов и т.п.).
388. **Естественный отбор** - термин, введенный Ч. Дарвином (1858 г.), для обозначения явления преимущественного выживания и оставления потомства наиболее приспособленными к условиям обитания особями данного вида, и гибели

- менее приспособленной части популяции в результате борьбы за существование. Является основным движущим фактором эволюции: более выгодные для популяции признаки, способствующие выживанию особей, передаются в следующее поколение. Независимо от Ч. Дарвина к этой идее пришел А. Уоллес также в 1858 г.
389. **ЖЕЛ** - см. **Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)**.
390. **Железы внутренней секреции** (Эндокринные железы) - железистые органы, в отличие от желез внешней секреции (например, потовых и т.п.), не имеющие выводных протоков. Такие железы строятся из развитой сети капилляров, образующих расширения, вокруг которых группируются железистые клетки. Секрет, синтезируемый железой выделяется непосредственно в кровь. Вместе с нервной системой осуществляют нейрогуморальную регуляцию жизнедеятельности организма человека.
391. **Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)** - емкость легких, соответствующая максимальному объему воздуха, вдыхаемому или выдыхаемому данным человеком одновременно. Один из показателей физического развития. ЖЕЛ может быть достаточно точно рассчитана исходя из основных антропометрических размеров грудной клетки.
392. **Задачи физической антропологии** - в число основных задач биологической антропологии входит научное описание биологического разнообразия современного человека и его эволюционных предшественников, и интерпретация причин этого разнообразия.
393. **Закаспийская раса** - синоним каспийского типа индо-средиземноморской расы.
394. **Закон отгеснения рецессов на окраину ареала** - см. **Закон вытеснения рецессивов на окраину ареала**.
395. **Западно-бантоидный тип негрской расы** - синоним палеонегроидного типа. Не вполне удачен, поскольку акцентируется на языковой семье, однако и термин "палеонегроидный" тоже не совсем корректен, поскольку намекает на некую архаичность этого антропологического типа.
396. **Западно-сибирская раса** - антропологический вариант, выделяемый при отрицании существования уральской расы. В таком случае западные варианты уральской расы относятся к европеоидной, а в составе западно-сибирской расы остаются популяции с несколько более монголоидным обликом, распространенные среди хантов, манси, нарымских селькупов, томских татар и чулымцев.
397. **Западный надрасовый ствол** - группа рас по А.А. Зубову, выделяется по одонтологическим признакам и включает европеоидную и негроидную расы.
398. **Западный расовый ствол** - группа рас по В.В. Бунаку, соответствующая большой европеоидной расе.
399. **Западный тип индо-средиземноморской расы** - распространен в западной части средиземноморского побережья. Отличается от восточных вариантов несколько большим ростом и вообще размерами, а также прямым носом. В наибольшей степени похож на атланти-балтийскую расу, но сильно пигментирован.
400. **Зиго-максиллярный угол** - угол с вершиной в подносовой точке, и сторонами, проходящими через нижние точки шва, соединяющего скуловые и верхнечелюстные точки. Применяется для оценки степени горизонтальной профилировки лица на нижнем уровне. Варьирует в среднем от 116 до 151.
401. **Зигота** - диплоидная клетка, формирующаяся в результате слияния яйцеклетки и сперматозоида (оплодотворенная яйцеклетка). Это первая клетка нового организма.
402. **Зондский тип веддоидной расы** - синоним веддоидного типа веддоидной расы в схеме Г.Ф. Дебеца.

403. **Зрелый возраст** - биологический возраст человека, оцененный по степени прорезывания зубов молочной и постоянной генерации, а также по степени резорбции ткани коронки зуба.
404. **Зубная формула** - буквенная запись типичного для данного индивида или видоспецифичного количества зубов того или иного класса в верхней и нижней челюсти. Важный таксономический признак в систематике млекопитающих и приматов. Записывается отдельно для зубов молочной и постоянной генерации. Типичная зубная формула человека: $i2_2 c1_1 m2_2$ (молочная) и $I^2_2 C^1_1 P^2_2 M^3_3$ (постоянная).
405. **Зубной камень** - минерализованные отложения на поверхности зуба. Существуют разные по твердости и цвету варианты отложений (желтый мягкий и темный твердый). Вероятна индивидуальная предрасположенность к отложению зубного камня.
406. **Зубной цемент** - ткань, покрывающая корни зубов. Делится на 2 зоны: а) бесклеточную (примыкающую к дентину), б) содержащую живые клетки. В области верхушек корня и раздвоения корней толщина цемента велика (возможно образование гиперцементоза - резкого увеличения толщины цемента, наблюдаемое на зубах некоторых ископаемых гоминид).
407. **Иберийская раса** - по В.В. Бунаку, примерный аналог средиземно-приморского типа индо-средиземноморской расы.
408. **Изменчивость** - см. **Биологическая изменчивость**.
409. **Измерительная лента** - один из антропологических инструментов, используемых для определения обхватных параметров тела или костей. Для измерения на теле используется полотняная лента (портняжная лента); для измерения костного материала может использоваться также металлическая лента или толстая нить.
410. **Изолированная группа** - см. **Изолят**.
411. **Изолят** - популяция или другая группа, отделенная от других таких же групп какими-либо (социальными, географическими и др.) барьерами, препятствующими контакту и активному обмену генами.
412. **Изоляция** - существование без контактов с внешним миром. У людей может быть географической (например, на удаленном острове) и социальной (например, изоляция каст в Индии). Изоляция играет важную роль в эволюции человека и возникновении всех видов биологической изменчивости.
413. **Изотопный анализ** - метод количественного определения соотношения стабильных изотопов углерода, азота, кислорода. Широко используется при реконструкции питания древнего населения в исторической антропологии, реконструкции изменения климатических условий прошлого и как метод абсолютного датирования и др.
414. **Ильменский тип** европеоидной расы - по Н.Н. Чебоксарову темноволосый, темноглазый, прямоносый, волнистоволосый, высокорослый, длиннолицый тип русского народа. Отличается от валдайского типа большим ростом и меньшей брахикефалией.
415. **Иммунитет** - свойство организма, определяющее его невосприимчивость к инфекции или яду. Это основной механизм защиты целостности и биологической индивидуальности организма.
416. **Иммуноэлектрофорез** - метод разделения белков плазмы, представляющий сочетание электрофореза с иммунодиффузной преципитацией. Белки разделяются по электрофоретической подвижности и по их антигенной специфичности. Таким способом было выделено около 40 белков.
417. **Имплантироваться** - см. **Имплантация**.
418. **Инвентарь** - см. **Археологический инвентарь**.

419. **Индивид** - отдельный человек, личность. По данным антропологии каждый человек индивидуален не только по своим психическим или личностным качествам, но и по биологическим признакам (явление индивидуальной изменчивости).
420. **Индивидуальные вариации** - популяционно-статистическое понятие, основа внутри- и межгрупповой изменчивости в антропологии - явление, связанное с необычайным разнообразием человека, уникальностью его индивидуальных биологических характеристик.
421. **Индо-афганский тип** индо-средиземноморской расы, или индо-иранская раса - восточный вариант, отличающийся от большинства восточных вариантов высоким ростом и сильным ростом бороды и усов. Г.Ф. Дебец выделял индо-афганскую расу с североиндийским, гиндукушским и памиро-ферганским типами.
422. **Индо-иранская раса** - по В.В. Бунаку, аналог индо-афганского типа индо-средиземноморской расы.
423. **Индонезийская раса** - почти полный синоним южноазиатской расы, но учитывает специфику, обусловленную смешением с веддоидной и меланезийской расами. В.В. Бунак понимал ее несколько иначе, сближая с полинезийской расой и разделяя на древний и современный варианты.
424. **Индо-средиземноморская (или средиземноморская) раса** - вариант большой европеоидной расы, распространенный вдоль побережья Средиземного моря (в Европе и Северной Африке до Сахары включительно), Черного моря и далее на восток через Переднюю Азию до Северной Индии. Характерные черты: грацильное телосложение, смуглая кожа, темная окраска волос и глаз, обычно сравнительно небольшой рост, долихо- или мезоцефалия, лицо узкое, вытянутое, ортогнатное, волосы волнистые, глазная щель очень широкая, разрез глаз миндалевидный, нос большой, удлиненный, прямой или выпуклый, губы тонкие, но толще, чем у северных европеоидов. На северных границах ареала плавно переходит в балкано-кавказскую расу, на юго-западных - в эфиопскую и негрскую, на юго-восточных - в дравидийскую.
425. **Индукция** - способ вывода суждения от множества фактов к некоторой гипотезе и ее доказательство. Обратный способ получения знания - **дедукция** - делает вывод на основании логики, а началом рассуждения является не факт, а аксиома или аналогичная гипотеза.
426. **Инфантильность** - см. **Инфантилизм**.
427. **Инфантильный** - то есть детский, или имеющий ряд несоответствующих данному возрасту признаков, свойственных детскому организму (см. также **Инфантилизм**).
428. **Исследование моно- и дизиготных близнецов** - см. **Близнецовые исследования**.
429. **Историческая экология** - см. **Историческая антропоэкология**.
430. **Кавказоидная (или кавказская) раса** - синоним европеоидной расы. Была названа так И. Блюменбахом, поскольку прародиной всех рас вообще и европейцев в частности он считал Кавказ.
431. **Кавказский тип** балкано-кавказской расы или кавказская раса - распространен на Кавказе, например, среди имеретинцев. Отличается от кавказского и понтозагросского типов крупными размерами, отсутствием светлой пигментации глаз и процентом опущенных кончиков носа, промежуточным между указанными типами.
432. **Кавказский тип** балкано-кавказской расы - распространен на Северном Кавказе, в Грузии, Дагестане и сопредельных регионах, например, среди чеченцев, ингушей, осетин, карачаевцев и балкарцев. Характеризуется очень широким лицом, относительно других кавказских групп светлыми глазами, высоким ростом.

433. **Калифорнийский тип** североамериканской или среднеамериканской расы - распространен в Калифорнии и Аризоне среди так называемых "черных индейцев". Отличается очень темной кожей.
434. **Камчадал** - коренной житель Камчатки.
435. **Каннибализм** - людоедство, обычай, имевший достаточно широкое распространение в древности и в некоторых обществах традиционной культуры, где применялся не столько в пищевых, сколько в ритуальных целях. Разработана система диагностических критериев, позволяющих фиксировать случаи каннибализма по палеоантропологическим материалам (следы надразов, соскабливания мягких тканей, расщепления костей и т.п.).
436. **Кариес зуба** (зубной кариес) - патологический процесс, характеризующийся прогрессирующим разрушением твердых тканей зуба с образованием дефекта в виде полости.
437. **Карпатский тип** европеоидной расы - по Дяченко самый низкорослый наиболее брахикефальный, самый узколицый и узконосый, темноволосый, темноглазый, с самым высоким процентом выпуклых спинок носа и наибольшим ростом бороды, усов и волос на груди тип украинского народа.
438. **Карпентарийский тип** австралоидной расы - распространен в Северной и Центральной Австралии. Отличаются от австралийцев мюррейского типа более темной кожей, очень высоким ростом, достигающим мирового максимума, слабым ростом бороды и усов и очень слабым ростом волос на теле. Согласно тригибридной теории происхождения австралийцев, люди карпентарийского типа составили третью волну заселения материка.
439. **Картирование** - см. **Географический метод**.
440. **Каспийский тип** индо-средиземноморской расы (иначе, каспийская, или закаспийская, раса) - распространен среди народов Закавказья, например, азербайджанцев, возможно также - среди памирцев. От более северного понтийского типа отличается грацильностью, более прямым носом и редкостью светлых глаз.
441. **Катангский тип** североазиатской расы - распространен в некоторых южных областях Сибири, например, в Туве у восточных тувинцев, тофаларов, западных эвенков. Отличается от основной массы популяций байкальской расы и большинства монголоидов низким лицом.
442. **Кафедра антропологии МГУ** основана Д.Н. Анучиным в 1919 г. и с тех пор является основным учреждением в России, подготавливающим специалистов в области физической антропологии. Чтение публичных лекций по курсу антропологии ведется с 1880 г. ("школа" А.П. Богданова).
443. **Кафзех** (Джебел Кафзех) - пещера в Израиле, где были обнаружены ископаемые останки 25 индивидов ближневосточных неандертальцев (т.н. "группа Схул-Кавзех"). Часть скелетов датируется временем от 115 до 90 тыс. лет, но при этом отличается современной морфологией: у них практически современное лицо, выступающий подбородок и округлая форма мозговой коробки. Вероятно, вместе с несколько более примитивными людьми из Херто (Эфиопия, 160 тыс. лет назад) люди из Джебел Кафзеха представляют непосредственную линию, ведущую к современному человеку.
444. **Кениантроп** (*Kenyanthropus platyops*) - череп, челюсть и зубы, найденные в Кении в местонахождении Ломекви, отнесены в 2001 г. к особому роду австралопитеков. Они имеют датировку 3,2-3,5 млн. лет назад. Особенностью являются очень плоское лицо, маленькие зубы и др. частные детали морфологии. Некоторые антропологи склонны рассматривать Кениантропа как предка Человека рудольфского.

445. **Китайская раса** - по В.В. Бунаку, почти полный аналог дальневосточной расы, но с полным исключением групп, имеющих примесь курильской и южноазиатской рас.
446. **Кифоз** - изгиб позвоночника назад, противоположный лордозу. У человека есть грудной и крестцовый кифозы.
447. **Кифотический изгиб** - то же, что и кифоз (т.е. изгиб позвоночника назад, противоположный лордозу), однако чаще термин употребляется для обозначения патологического искривления позвоночника.
448. **Кладогенез** - возникновение новых видов из маленькой изолированной популяции.
449. **Клины**, или клинальная изменчивость - плавное и постепенное изменение признака на протяжении видового (популяционного и т.п.) ареала от одного значения к другому. Явление часто отмечается в антропологии, популяционной генетике и экологии. Не стоит забывать, что "появление" клинальной изменчивости на карте распределения признака бывает и простым визуальным эффектом, связанным с выбором шкалы самого признака или масштаба карты.
450. **Койсаноидная (или койсанская) раса**, также южноафриканская или бушменская раса (койсаноиды) - вариант экваториальной расы, распространенный в засушливых областях Южной Африки. Ранее был распространен шире. Характерный тип бушменов и готтентотов, объединяемых также в койсанскую языковую семью. Характерные признаки: низкий рост, довольно плоское лицо, маленькая нижняя челюсть, благодаря чему лицо приобретает подтреугольную форму, нос сравнительно с другими негроидами узкий, переносье очень плоское, развит эпикантус, сравнительно светлая желтовато-бурая кожа с повышенной морщинистостью, короткие спирально-завитые волосы, спутывающиеся в маленькие пучки на голове, хотя по длине бывают длиннее, чем у соседних негрских групп, особый рисунок ушной раковины, стеатопигия у женщин, сильновыраженный лордоз, очень слабый рост бороды и усов и некоторые другие специфические признаки. Многие признаки напоминают монголоидный комплекс, хотя тип, судя по палеоантропологическим останкам, изначально сложился в Африке.
451. **Койсаноиды** - представители койсаноидной (или койсанской, или южноафриканской, или бушменской) расы - вариант экваториальной расы, распространенный в засушливых областях Южной Африки. Ранее был распространен шире. Характерный тип бушменов и готтентотов, объединяемых также в койсанскую языковую семью. Характерные признаки: низкий рост, довольно плоское лицо, маленькая нижняя челюсть, благодаря чему лицо приобретает подтреугольную форму, нос сравнительно с другими негроидами узкий, переносье очень плоское, развит эпикантус, сравнительно светлая желтовато-бурая кожа с повышенной морщинистостью, короткие спирально-завитые волосы, спутывающиеся в маленькие пучки на голове, хотя по длине бывают длиннее, чем у соседних негрских групп, особый рисунок ушной раковины, стеатопигия у женщин, сильновыраженный лордоз, очень слабый рост бороды и усов и некоторые другие специфические признаки. Многие признаки напоминают монголоидный комплекс, хотя тип, судя по палеоантропологическим останкам, изначально сложился в Африке.
452. **Коллаген** - структурный белок, составляющий большую часть органической основы костной ткани. В ходе роста кости является матрицей для образования минеральных структур костной ткани.
453. **Компактизация скелета** - соотношение компактного слоя трубчатых костей и костномозгового пространства. Уровень компактизации зависит от возраста, физических нагрузок, генетических особенностей. Доказано адаптивное значение увеличения объема костномозгового пространства в некоторых экстремальных

- экологических условиях (например, в Арктике и высокогорье за счет расширения костномозгового пространства увеличивается гемопоз - это адаптация к гипоксии).
454. **Комплексные исследования в антропологии** - применение разнородных независимых методов при исследовании определенного явления - необходимость, происходящая из сложности объекта антропологических исследований и стремления к его целостному и объективному изучению. Например, в этногенетических исследованиях используются данные морфологии, краниологии, палеоантропологии, экологии человека, этнологии, истории, археологии, климато-географии и т.п. (то есть материалы, как сугубо антропологические, так и относящиеся к другим областям знания).
455. **Компоненты тела** - условные составляющие тела человека. В конституциологии выделяют - мышечный, костный и жировой компоненты. В разных работах термин употребляется в женском и мужском роде.
456. **Компонентный анализ** - см. **Метод главных компонент**.
457. **Конвергентный** - то есть похожий, но образовавшееся независимо, в разных условиях признак (например, свойство возникшее как результат приспособления к одинаковым условиям внешней среды). Иногда конвергенция бывает столь сильной, что ее очень трудно отличить от происхождения от единого предка.
458. **Конституциология** - учение о конституции человека, одно из направлений морфологии человека.
459. **Конституция** - совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, его свойство реагировать определенным образом на внешние воздействия, не нарушая при этом связи признаков организма как целого.
460. **Конституция человека** - состояние организма, проявляющееся на разных уровнях его биологической организации. Чаще всего, речь идет о морфологической конституции (т.е. о телосложении). Последняя представляет собой индивидуально-типологическую характеристику, отражающую морфологические особенности индивида, обусловленные количественным развитием компонентов тела (скелета, мышц, жира) и их соотношением.
461. **Корейский тип** дальневосточной расы - распространен среди корейцев, отличается от других типов той же расы брахикефалией, средним ростом бороды и усов, сравнительно широким носом, более толстыми губами, чем у северокитайского типа, крупными размерами лица и некоторой депигментацией. Есть примесь как североазиатской, так и южноазиатской рас.
462. **Коренное население** - местное население, длительное время проживающее на данной территории.
463. **Коррелировать** - то есть производить расчет корреляции (математической или статистической взаимосвязи) между признаками.
464. **Корреляция** - взаимосвязь (взаимовлияние) двух данных единиц друг на друга (например, корреляция между признаками).
465. **Костная ткань** - одна из разновидностей соединительной ткани. Отличается высокой минерализацией межклеточного вещества. Минеральные структуры формируется на белке коллагене, трехчастная спиральная структура которого является матрицей для отложения минеральных форм кости. Кость служит основным депо кальция в организме и активно участвует в кальциевом обмене.
466. **Костный рельеф** - рельеф, образованный разрастанием костной ткани в местах прикреплений мышечных сухожилий.
467. **Краниологическая коллекция** представляет собой собрание краниумов (черепов и их фрагментов) человека и его эволюционных предшественников, полученных для научных целей в ходе археологических раскопок. Краниологические хранения являются базой для проведения краниологических исследований.

Крупнейшее хранение в России (более 16 тысяч единиц) собрано в НИИ и Музее антропологии МГУ (Москва).

468. **Краниология** - специальный раздел антропологии, изучающий изменчивость морфологии черепа человека методами краниометрии (измерения) и краниоскопии (описания). Особенно широко краниологические исследования применяются в антропогенезе, расоведении и этнической антропологии.
469. **Креационизм** - религиозная, философская, и научная концепция, согласно которой человек и другие живые организмы были созданы высшем существом (Богом) или другой силой.
470. **Кривые смертности и дожития** - в демографии и палеодемографии кривые, построенные по значениям таблиц смертности. Форма этих кривых рассматривается как генерализованный популяционный признак, удобный для проведения межгрупповых сравнений. Пики и провалы на кривых соответствуют периодам, на которые приходится максимальная стрессогенная нагрузка на большинство представителей данной группы.
471. **Кроманьонцы** - термин неоднозначен: 1) в узком смысле кроманьонцы - это люди, обнаруженные в гроте Кро-Маньон (Франция) и жившие около 30 тыс. лет назад; 2) в более широком смысле это все население Европы времени верхнего палеолита - от 40 до 10 тыс. лет назад; 3) наконец, в наиболее широком понимании кроманьонцами называют всех людей земного шара времени верхнего палеолита. Важнейшие ископаемые находки: в *Африке* - Кейп-Флетс, Фиш Хук (около 35 тыс. лет), Назлет Хатер (33 тыс. лет); в *Европе* - Комб Капелль (около 40 тыс. лет), Младеч (от 38 до 20 тыс. лет), Кро-Маньон (около 30 тыс. лет), Сунгирь и Пшедмости (около 26 тыс. лет), Дольни Вестонице и Гримальди (около 25 тыс. лет); в *Азии* - Ниа (40 тыс. лет), Дуньянянь (30-10 тыс. лет), Аитапе (19 тыс. лет), Чжоукоудянь (10 тыс. лет); в *Австралии* - Мунго (19-14 тыс. лет), Кохуна, Кейлор и Талгай (все около 12 тыс. лет), Коу Свэмп (около 10 тыс. лет); в *Америке* - Лос Анжелес (23,6 тыс. лет), Лагуна Бич (17 тыс. лет), Монте-Верде (13 тыс. лет), Лагоа-Санта (11,5 тыс. лет), Тепекспан (11 тыс. лет). Почти в каждом из этих местонахождениях обнаружены останки нескольких индивидов, часто разного возраста и пола, в большинстве случаев использован "обряд" погребения. Кроманьонцы - создатели верхнепалеолитической культуры. С эволюционной точки зрения, по морфологическому строению и сложности поведения эти люди мало отличаются от нас, хотя по массивности костей скелета и черепа, форме отдельных костей скелета и т.п. антропологи все же отмечают ряд отличий.
472. **Курильская (или айнская) раса** - характерный антропологический тип айнов - народа, жившего на Хоккайдо и Курилах. Типичные признаки: максимальное в мире развитие бороды и усов, уплощенность лица в верхней части, прогнатизм, широкий нос, крупные уши и большой рот с довольно толстыми губами, волосы жесткие и волнистые, темные, кожа смуглая, рост низкий, телосложение сравнительно массивное. У современных айнов велика частота эпикантуса, но еще несколько сотен лет назад эпикантус, видимо, был редок или совсем отсутствовал. Часть антропологических признаков сближает курильскую расу с полинезийской, есть и культурные параллели, что говорит о южном, возможно, полинезийском происхождении этого народа. В настоящее время антропологический тип айнов, равно как язык и самобытная культура практически исчезли вследствие ассимиляции японцами. Типичные признаки айнской расы широко распространены среди нивхов и северных японцев. Предполагается проникновение похожих на айнов групп в Северную Америку в ранние этапы ее заселения.
473. **Курильская (или айнская) раса** - характерный антропологический тип айнов - народа, жившего на Хоккайдо и Курилах. Типичные признаки: максимальное в мире развитие бороды и усов, уплощенность лица в верхней части, прогнатизм, широкий

нос, крупные уши и большой рот с довольно толстыми губами, волосы жесткие и волнистые, темные, кожа смуглая, рост низкий, телосложение сравнительно массивное. У современных айнов велика частота эпикантуса, но еще несколько сотен лет назад эпикантус, видимо, был редок или совсем отсутствовал. Часть антропологических признаков сближает курильскую расу с полинезийской, есть и культурные параллели, что говорит о южном, возможно, полинезийском происхождении этого народа. В настоящее время антропологический тип айнов, равно как язык и самобытная культура практически исчезли вследствие ассимиляции японцами. Типичные признаки айнской расы широко распространены среди нивхов и северных японцев. Предполагается проникновение похожих на айнов групп в Северную Америку в ранние этапы ее заселения.

474. **Кхмерская раса** - по В.В. Бунаку, вариант южноазиатской расы, распространенный в глубине, на юге и западе Индокитая. Отличается от вьетского варианта большим ростом, большей брахикефалией, волнистыми волосами, светло-коричневым цветом кожи, редкостью эпикантуса, от типа мяо-яо - более темной кожей и редкостью эпикантуса.
475. **Лапоноидная (или субарктическая, или лопарская) раса** (лапоноиды) - своеобразный антропологический тип лопарей или саамов - аборигенов Кольского полуострова. Иногда выделяется в самостоятельную большую расу, но правильнее включать ее в уральскую расу в качестве типа. Характерные черты: темная пигментация волос и глаз, смугловатая кожа, низкий рост, брахикефалия, очень низкое лицо, вогнутая спинка носа, иногда наличие эпикантуса. Заметно отличается от соседних популяций беломорско-балтийской расы в основном темной пигментацией. Существуют две основные гипотезы происхождения лапоноидной расы: смешение европеоидов с монголоидами или автохтонное происхождение, сохранение реликтовых черт древнейшего населения севера Европы.
476. **Лапоноидный тип** уральской расы - синоним лапоноидной расы, но в случае ее объединения с уральской расой.
477. **Лапоноиды** - представители лапоноидной (или субарктической, или лопарской) расы - лопари, или саамы - аборигены Кольского полуострова. Иногда выделяется в самостоятельную большую расу, но правильнее включать ее в уральскую расу в качестве типа. Характерные черты: темная пигментация волос и глаз, смугловатая кожа, низкий рост, брахикефалия, очень низкое лицо, вогнутая спинка носа, иногда наличие эпикантуса. Заметно отличается от соседних популяций беломорско-балтийской расы в основном темной пигментацией. Существуют две основные гипотезы происхождения лапоноидной расы: смешение европеоидов с монголоидами или автохтонное происхождение, сохранение реликтовых черт древнейшего населения севера Европы.
478. **Латерально** - проще сказать, вбок.
479. **Ледниковый период** - период глобального похолодания климата, длящийся в течении геологически длительного периода времени. Наиболее известен последний ледниковый период, но сейчас известно не меньше сотни отдельных эпизодов значительного похолодания на планете, чередовавшихся с периодами потепления. Во время ледниковых периодов климат становился холодным и сухим, с севера наступали ледники, Антарктида увеличивалась, а тропические зоны резко сокращались. Существовала характерная ледниковая или мамонтовая фауна, остатки которой - северные олени, лемминги, овцебыки - сохранились сейчас в тундровых условиях. Суровые условия ледниковых периодов, видимо, сыграли значительную роль в становлении человека, хотя нельзя забывать, что огромная, если не основная часть населения в древности всегда жила в тропических и субтропических условиях. Обычно под термином "ледниковый период" понимают последнее оледенение - вюрмское, когда в Европе вымерли неандертальцы и появились кроманьонцы.

480. **Лемуры** (*Lemuroidea*) - группа видов современных полуобезьян. Лемуры сейчас сохранились только на острове Мадагаскар. Считается, что это связано с особой экологической нишей, которую они занимают, отсутствием возможных конкурентов и хищников (например, таких как, кошки). Размер лемуров колеблется от мыши до небольшой собаки (некоторые ископаемые лемуры достигали более внушительных габаритов). Как все полуобезьяны, они ведут ночной и сумеречный образ жизни, в связи с чем имеют большие выразительные глаза и чуткий слух. Живут преимущественно на деревьях, на землю спускаются достаточно редко. Большинство видов живут группами (большими семьями). Питаются в основном растениями, но, когда есть возможность, разоряют птичьи гнезда и едят насекомых и их личинок.
481. **Лептосомия** - координата конституциологии, описывающая слабое развитие мышечного компонента по сравнению с костным.
482. **Лептосомные конституции** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин, группа типов (астенический и стенопластический). Характеризуются прежде всего узкосложенностью, преобладанием роста в длину.
483. **Лептосомный конституциональный тип** - по конституциональной схеме Э. Кречмера, синоним астенического типа.
484. **Лигурская раса** - по В.В. Бунаку, средиземноморский вариант, который можно отнести к индо-средиземноморской расе.
485. **Лимитирующие (ведущие) факторы** - факторы среды, оказывающие кардинальное, наиболее очевидное воздействие на организм.
486. **Линии Гарриса** (или Трансверзальные линии) - поперечно ориентированные костные пластинки в области ростовой зоны длинных костей. Формируются в периоды задержки ростовых процессов организма. Фиксация возможна при рентгенографии кости. Признак используется в палеопатологии, как индикатор эпизодического стресса.
487. **Лопарская раса** - синоним лапоноидной расы, вариант написания.
488. **Лордоз** - изгиб позвоночника вперед, противоположный кифозу. У человека есть шейный и поясничный лордозы. Степень выраженности поясничного лордоза больше у женщин и характеризует некоторые расовые группы, особенно отличающиеся низким ростом.
489. **Лориевые** (*Lorioidea* или *Lorisinae*) - группа видов современных полуобезьян. Лори обитают в Африке (род галаго - *Galaginae*) и Юго-Восточной Азии (собственно лори - *Lorinae*). Размер маленький, примерно с крысу. Ведут ночной и сумеречный образ жизни, в связи с чем имеют большие выразительные глаза и чуткий слух. Живут преимущественно на деревьях, на землю спускаются достаточно редко. Одиночные животные.
490. **Макросомия** - крупные размеры тела (одна из общих координат конституциологии).
491. **Малайская раса** - синоним южноазиатской расы. Менее удачный термин, поскольку ассоциирован с этносом малайцев.
492. **Малайский тип южноазиатской расы** - распространен в большей степени в юго-западной части Индонезии, у малайцев, яванцев, сундов и других народов Суматры, Явы и прибрежных районов Калимантана и Сулавеси. Отличается от даякского типа большим ростом, более округлой головой, более узким носом, высоким лицом, большим процентом эпикантуса в популяциях, то есть большей выраженностью собственно монголоидных признаков. Видимо, представляет третью, последнюю волну древнего заселения Индонезии.
493. **Маркеры стресса** (индикаторы стресса, маркеры физиологического стресса) - признаки, используемые для оценки изменения физиологических параметров организма, находящегося под давлением стрессовых факторов среды. Различают генерализованные, специфические и эпизодические маркеры стресса.

494. **Маркеры физиологического стресса** - см. **Маркеры стресса**.
495. **Массивные австралопитеки** (Парантропы, *Paranthropus*) - поздняя группа австралопитеков, существовавшая с 2,5 до 1 миллиона лет назад. Отличаются крайне развитыми челюстями и огромными коренными зубами. Специализированные вегетарианцы, хотя сохранили двуногость и, возможно, умели изготавливать простейшие орудия труда.
496. **Матрилинейная система** - система, связанная с наследованием того или иного свойства по материнской линии.
497. **Матрица индивидуальных наблюдений** - таблица результатов обследования отдельных объектов выборки, содержащая в себе всю информацию о внутригрупповой изменчивости. Основной групповой характеристикой признака является среднее значение (M), а в качестве показателя разброса отдельных индивидуальных наблюдений относительно среднего обычно вычисляют среднее квадратическое или стандартное отклонение (σ или SD).
498. **Мегалосомные конституции** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин, группа типов (субатлетический, атлетический, эурипластический). Отличаются прежде всего массивностью сложения и крупными размерами, равномерным ростом в длину и ширину.
499. **Медиальный** - то есть расположенный ближе к срединной линии разделяющей тело, отдельный орган и т.п. (например, медиальные резцы - пара передних зубов человека).
500. **Мезогнатизм** - вариант выступления лица, промежуточный между орто- и прогнатизмом.
501. **Мезокефалия** - градация головного указателя (75.0-79.9%%), характеризующая умеренно длинную и широкую ("среднюю") голову.
502. **Мезокrania** - градация черепного указателя (75.0-79.9%%), характеризующая умеренно длинный и широкий череп.
503. **Мезоморф** - по конституциональной схеме У. Шелдона, человек, характеризующийся мезоморфией, то есть преобладанием костного и мышечного компонента, но практически без жира и со слабо развитой нервной системой.
504. **Мезоморфия** - по конституциональной схеме У. Шелдона, характеристика развития органов и тканей, образующихся из мезодермального зародышевого листка, выражается в основном в костно-мышечной компоненте.
505. **Мезопластический конституциональный тип** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин. Фигура имеет коренастые пропорции, широкие плечи и таз. Костная и мышечная компоненты развиты значительно, но не чрезмерно, жировая компонента развита также умеренно. Рост обычно средний. Для описания этого типа применяют описание - "женщина-работница". Лицо округленное, широкое, особенно в средней части, с несколько уменьшенной нижней челюстью.
506. **Мезосомные конституции** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин, группа типов (мезопластический и пикнический). Главной характеристикой является средне- или широкосложенность, преобладание роста в ширину.
507. **Меланезийская раса** - восточный вариант большой экваториальной расы, распространенный на островах Меланезии, частично также в Индонезии, Индокитае, Австралии и Микронезии. Характерные черты: очень темная кожа, волосы и глаза, волосы курчавые, реже волнистые, часто (в отличие от негроидной расы) очень длинные, образующие высокую "шапку", выраженная долихокефалия, лицо сравнительно узкое, очень прогнатное, выступает вперед также и в горизонтальной плоскости, разрез глаз очень большой, но глаза посажены глубоко под сильными надбровными дугами, форма носа очень сильно варьирует, иногда встречается сильно выступающий нос с опущенным кончиком, но чаще нос небольшой, очень широкий, с уплощенным переносьем, толщина губ большая, но меньше, чем у крайних вариантов

- негрской расы, рост бороды, усов и волос на теле может быть довольно сильным, рост невысокий, телосложение вытянутое, грацильное. Связи с негроидной расой вполне вероятны, но окончательно недоказаны. Видимо, в связи с разорванностью преимущественно островного ареала, имеется большое разнообразие вариантов, описанных еще далеко не полно.
508. **Меланезийский тип меланезийской расы** - распространен на Соломоновых островах. Характерные признаки: низкий рост, среднее развитие надбровных дуг, слабый прогнатизм, умеренно курчавые длинные волосы, нос шире, чем у негритосского типа и уже, чем у прочих меланезийцев. В отдельных группах независимо возникла очень светлая пигментация волос.
509. **Мелано-индийская раса** - синоним дравидийской расы. Термин малораспространен, хотя следует признать его удачным, поскольку он отвлечен от лингвистической и этнической терминологии.
510. **Метисация** (или метизация; для животных и растений также называется гибридизацией) - генетическое смешение двух отличающихся групп организмов. Метисация играет важную роль в эволюции человека и возникновении популяционного разнообразия.
511. **Метод** - способ получения научного знания. Это совокупность практических и теоретических (логических) приемов и операций, считающихся достаточными для получения объективной и достоверной информации об объекте исследования.
512. **Методы вариационной статистики** (или методы многомерной статистики) - ряд методов и приемов анализа прикладной математической статистики (биометрии), применяемых для исследования антропологических выборок (то есть обследованной части из реально существующей совокупности объектов).
513. **Методы многомерной статистики** - см. **Методы вариационной статистики**.
514. **Микронезийский тип полинезийской расы** - распространен на островах Микронезии. Отличается заметной примесью меланезийских и монголоидных черт, возможно также, веддоидных. Все признаки варьируют крайне широко, даже среди населения одного острова: форма волос от прямой до спиральнозавитой, цвет кожи от светло-коричневого до шоколадного, иногда встречается эпикантус.
515. **Микросомия** - мелкие размеры тела (одна из общих координат конституциологии).
516. **Многомерная методика** - см. **Методы вариационной статистики**.
517. **Многомерная статистическая методика** - см. **Методы вариационной статистики**.
518. **Многомерный анализ** - см. **Методы вариационной статистики**.
519. **Многомерный метод** - см. **Методы вариационной статистики**.
520. **Модель питания** - вариант соотношения трех основных групп органических веществ (белков, жиров и углеводов) в рационе питания человека (например, модель питания "хищного зверя" с преобладающей долей белков и жиров животного происхождения и сниженным содержанием углеводистых соединений, характерная для представителей многих северных народов или для классических европейских неандертальцев).
521. **Молекулярная антропология** - наука, изучающая молекулярный уровень организации человека - строение и связи генов, белков, ферментов, гормонов, а также закономерности их изменчивости в популяциях человека.
522. **Монголоидная (или азиатская) раса** (монголоиды) - распространена в основном в Азии. Иногда объединяется с американоидной расой в большую азиатско-американскую расу. Характерные черты собственно монголоидной расы (без американоидной): уплощенное лицо с выдающимися скулами, чаще высокое, высокие орбиты, цвет волос и глаз почти всегда черный, цвет кожи от светлого у северных групп до смугловатого у южных, но никогда не бывает очень темным, ортогнатизм и

- мезогнатизм, волосы обычно прямые или слабоволнистые, рост бороды, усов и волос на теле очень слабый, разрез глаз узкий, часто встречается эпикантус, степень выпуклости носа варьирует, но чаще небольшая, переносье обычно вогнутое, толщина губ от малой до средней, ширина рта небольшая, рост в мировом масштабе невысокий, пропорции коренастые, ноги относительно укорочены. На границах ареала имеет плавные переходы в европеоидную, дравидийскую, веддоидную, меланезийскую, полинезийскую, уральскую и южносибирскую расы.
523. **Монголоиды** - представители монголоидной (или азиатской) расы, распространенной в основном в Азии. Иногда объединяется с американоидной расой в большую азиатско-американскую расу. Характерные черты собственно монголоидной расы (без американоидной): уплощенное лицо с выдающимися скулами, чаще высокое, высокие орбиты, цвет волос и глаз почти всегда черный, цвет кожи от светлого у северных групп до смугловатого у южных, но никогда не бывает очень темным, ортогнатизм и мезогнатизм, волосы обычно прямые или слабоволнистые, рост бороды, усов и волос на теле очень слабый, разрез глаз узкий, часто встречается эпикантус, степень выпуклости носа варьирует, но чаще небольшая, переносье обычно вогнутое, толщина губ от малой до средней, ширина рта небольшая, рост в мировом масштабе невысокий, пропорции коренастые, ноги относительно укорочены. На границах ареала имеет плавные переходы в европеоидную, дравидийскую, веддоидную, меланезийскую, полинезийскую, уральскую и южносибирскую расы.
524. **Моногенизм** - точка зрения, согласно которой современный человек представляет собой единый вид. Расы расцениваются моногенистами как подвиды или более мелкие деления. В настоящее время моногенизма придерживаются все серьезные антропологи.
525. **Моноцентризм в антропологии** - гипотеза происхождения человека современного вида и его рас в одном географическом центре. Центр этот чаще помещают в Африке. Более умеренным является вариант т.н. широкого моноцентризма, согласно которому центр захватывал также Ближний Восток, Южную и Восточную Европу и часть Средней Азии.
526. **Моноэтнический** - состоящий из представителей одного этноса.
527. **Морфологический** - см. **Морфология человека**.
528. **Морфологический анализ** - исследование морфологии, то есть формы и строения биологических объектов. Анализ основан на различных методах сравнения измерительных или описательных признаков.
529. **Морфология** (греч. *morphe* вид, форма) - в биологии учение о вариации строения объекта, его формы и структуры. Аналогичное специальное направление антропологии (собственно морфология) занято изучением вариации строения отдельных органов человеческого тела и их систем, возрастной изменчивости организма человека, его физического развития и конституции.
530. **Морфология человека** - специальный раздел антропологии, изучающий закономерности изменчивости формы и строения организма человека. Наибольшее число исследований посвящено изучению вариации строения тела, головы и лица.
531. **Мультидисциплинарными** называются исследования, выполненные с привлечением методов, фактических данных и теоретических положений различных научных дисциплин. Предполагается наиболее всестороннее изучение объекта или явления, приводящее к целостному представлению, системному знанию о нем. На практике на это направлены комплексные исследования, обычно проводящиеся коллективами разноплановых специалистов.
532. **Мультирегиональная гипотеза** - вариант полицентризма, предполагающий существование нескольких центров сапиентации, между которыми происходил обмен миграционными потоками, вследствие чего сохранялось единство вида.

533. **Мускульно-брюшной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, отличается от мускульного типа повышенной степенью жировотложения и более конической формой грудной клетки.
534. **Мускульно-грудной конституциональный тип** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, больше похож на мускульный тип, но отличается от него низкой степенью жировотложения и более уплощенной грудной клеткой.
535. **Мускульный тип конституции** - по конституциональной схеме В.В. Бунака для мужчин, отличается средним развитием жировой компоненты и сильной рельефной мускулатурой. Грудная клетка имеет цилиндрическую форму, живот прямой, а спина обычная или, реже, сутулая.
536. **Мускулярный конституциональный тип** - по конституциональной схеме К. Сиго, вариант телосложения, образующийся в неплодородных малонаселенных областях, что способствует развитию мышечной и скелетной компонент тела. Голова сложена гармонично, ее три отдела - верхний, средний и нижний равны между собой по размерам, лоб, нос и рот умеренных размеров, шея широкая, но длина может быть разной, в форме туловища выделяются широкие плечи, мускульный рельеф хорошо развит, кисти рук могут быть очень широкими.
537. **Мутье** - средний палеолит, техника обработки камня или комплекс культур, возникший около 200 и исчезнувший 35 тысяч лет назад. Типичными орудиями являются остроконечник и скребло. Носителями техники мутье были палеоантропы и часть ранних неолитов. Обычно с мутье не встречается признаков искусства и костяных орудий, что свидетельствует о низком уровне культуры и абстрактного мышления его создателей.
538. **Мышечный конституциональный тип** - по конституциональной схеме В. Штефко и А. Островского для детей. Дети с равномерно развитым туловищем, широкими прямыми плечами, развитой грудной клеткой, средним надчревной углом. Контуры мышц выражены отчетливо. Лицо квадратной или округлой формы.
539. **Мюррейский тип** австралоидной расы - распространен на восточном побережье Австралии, а также в открытых степях и парковых ландшафтах южной и западной Австралии. Отличаются от австралийцев карпентарийского типа более светлой пигментацией, средним ростом, сильным ростом бороды, усов и волос на теле. Согласно тригибридной теории происхождения австралийцев, люди мюррейского типа составили вторую волну заселения материка.
540. **Мяо-яо раса** - по В.В. Бунаку, вариант южноазиатской расы, распространенный на севере Индокитая. Отличается от вьетского варианта большим ростом, большей брахикефалией, волнистыми волосами, от кхмерского - частым эпикантусом и желтоватой кожей.
541. **Наблюдение** - под наблюдением в науке принято понимать целенаправленное восприятие объекта (явления), сбор сведений о нем. Условие наблюдения - максимальная объективность, то есть возможность либо повтора наблюдения, либо использования другого независимого метода проверки данных (например, эксперимента). Многократно сделанное наблюдение, не изменившее наше восприятие объекта, свидетельствует об объективности, достоверности полученных данных.
542. **Народ** - общность людей, обладающая единым самосознанием, выраженным в самоназвании. Обычно народ имеет единый язык, определенный исходный ареал распространения (в настоящее время часто весьма условный), культурно-поведенческие нормы и историю. Один народ может включать несколько этносов и хозяйственно-культурных типов.
543. **Народность** - этническая категория, более высокого ранга, чем племя, но меньшего, чем нация. Чаще всего понимается как синоним народа. Характерно наличие социальной структуры высокой сложности и, обычно, письменности, хотя тотальное распространение последней не обязательно.

544. **Натуральная (или естественная) история** - несколько устаревший, но вполне адекватный синоним термина "эволюция".
545. **Наука** - знание или как метод. Научные знания представляют собой совокупность фактической информации о материальном мире, накопленной и осмысленной посредством научного метода.
546. **Научно-исследовательский институт антропологии МГУ** организован в 1922 г. по инициативе Д.Н. Анучина в Москве. Является одним из крупнейших мировых центров, занимающихся биологической антропологией.
547. **Научный закон** - теория, получившая достоверное подтверждение, то есть суждение не изменяемое при вовлечении новых фактов, обладающее высокой степенью предсказуемости (вероятности).
548. **Национальность** - этническая принадлежность человека, определяемая индивидом и окружающим его обществом.
549. **Нация** - этническая категория более высокого ранга, чем народ, обычно включает несколько народов. Объединение людей на основе единых стандартов литературного языка, школы и средств массовой информации. Иногда рассматривается как сугубо политическая категория (объединение).
550. **Неандертальцы** - часть неандертальцев жила в суровых условиях ледникового периода, что повлекло сильную биологическую и культурную специализацию.
551. **Неандертальский вид** - см. **Неандертальцы**.
552. **Неандертальцы** (*Homo neanderthalensis* или *Homo sapiens neanderthalensis*) - таксономическое объединение гоминин (европейских и некоторых азиатские палеоантропов) времени от 200 или 130 до 35 тыс. лет. Названы по одной из первых находок в долине Неандера в Германии. Существует два понимания термина. В широком смысле это синоним термина "палеоантропы", в узком - только европейские "палеоантропы". Вид описан в 1864 г. по черепной крышке и костям скелета из долины Неандера под Дюссельдорфом в Германии. Характеризуются современным объемом мозга (1100-1750 см³) при его примитивном строении, а также сравнительно примитивном черепе. На нижней челюсти обычно нет подбородочного выступа. В строении тела сохраняются некоторые примитивные черты, но в целом оно похоже на современное. Значительны региональные отличия неандертальцев. Европейские варианты иногда разделяются на: *ранних или "атипичных"* - с датировками до 100-70 тыс. лет (Крапина, Гибралтар I, Саккопасторе I, Саккопасторе II, Эрингсдорф IX); *поздних или "классических"* - живших в период от 100-70 до 40-35 тыс. лет (Монте Чирчео I, Шапелль, Феррасси I, Спи I, Спи II, Кина V, Неандерталь). Иногда выделяют еще и "пережиточных" неандертальцев Европы, живших после 45 тыс. лет назад (Шипка, Виндижа, Сен-Сезер, Мустье I). Часто постулируется большая прогрессивность ранних неандертальцев Европы в сравнении с поздними, однако различия происходят в большей степени из-за того, что ранняя группа составлена в основном из женских черепов, а поздняя - из мужских. В целом, европейские неандертальцы характеризуются морфологической специализацией к холодному приледниковому климату. Любая черта их скелета может быть описана двумя словами - широкий и массивный. Важно отметить, что многие из этих черт являются не примитивными, а именно специализированными и даже в какой-то степени гиперсapiентными. Это значит, что такие признаки ушли от "обезьяньего" состояния дальше, чем это произошло у современного человека. Ближневосточные неандертальцы довольно отчетливо подразделяются на более прогрессивных, относящихся к группе Схул-Кафзех (Схул и Джебел Кафзех), и более примитивных, похожих на европейских (Табун, Амуд, Кебара). На последних похожи и неандертальцы Передней и Центральной Азии (Шанидар, Тешик-Таш). Африканские неандертальцы в целом более прогрессивны. У некоторых из них есть подбородочный выступ (например, Клазиес-Ривер в Южной Африке, около 100 тыс. лет), некоторые

- имеют весьма прогрессивное строение черепа (Херто в Эфиопии с датировкой 160 тыс. лет и Омо I, 130 тыс. лет). Однако, некоторые похожи на европейских, хотя и с местной спецификой (Джебел Ирхуд в Марокко, около 130 тыс. лет). Очевидно, тут было значительное разнообразие, пока плохо известное. В Восточной Азии неандертальцы неизвестны. Единственный череп их Мапы в Китае (130 тыс. лет) похож на европейские. Затем в Азии появляется уже современный человек с датировками около 40 тыс. лет. Неандертальцы пользовались орудиями культуры мустье. В Африке орудия были технологически прогрессивнее синхронных европейских. Ученые спорят, могли ли неандертальцы участвовать в сложении современного человека (есть доказательства обеих противоположных точек зрения).
553. **Негенетический фактор** - любой фактор (причина) не связанный напрямую с реализацией наследственной (генетической) программой развития.
554. **Негрильская (или пигмейская, или центральноафриканская) раса** - вариант большой экваториальной расы. Распространена в экваториальных дождевых лесах Центральной Африки. Характерные признаки: очень низкий рост (до 140 см в среднем для популяции), сильный рост бороды, усов и волос на теле, очень выпуклые глаза, маленькое лицо, крайне широкий и короткий нос с плоским переносьем и часто выпуклой спинкой, сравнительно тонкие губы, несколько более светлая кожа, чем у негрской расы, очень подвижные суставы. На границах ареала существуют смешанные с негрской расой популяции. Внешне африканские пигмеи очень похожи на азиатских негрито, но следствие ли это конвергенции или общности происхождения - неизвестно.
555. **Негрито** - обобщенное обозначение людей негритосского типа меланезийской расы, азиатских и австралийских пигмеев.
556. **Негритосский** - то есть относящийся к негритосскому типу меланезийской расы (иначе, негритосская раса или негрито). Этот антропологический вариант - распространен в Индокитае, Индонезии и Меланезии.
557. **Негритосский тип** меланезийской расы (негритосская раса или негрито) - широко распространен в Индокитае, Индонезии и Меланезии. Это племя саох на юге Камбоджи, мои южного Лаоса, мOKEN островов у побережья Бирмы, семанги Малакки, мани Таиланда, аэта и шесть иных групп на Филиппинах, андаманцы Андаманских островов, барринес Северного Квинсленда и аборигены островов Батерст и Мелвилл в Австралии, тапиро и не менее восьми других племен в Новой Гвинее и многие другие группы. Характерные признаки: очень малый рост (менее 150 см), стеатопигия у некоторых групп (например, андаманцев), небольшие размеры относительно низкого и широкого лица, отсутствие прогнатизма, волосы сильно курчавые у одних групп (например, у новогвинейских тапиро) и волнистые у других (например, у филиппинских аэта), иногда сильный рост бороды (например, у аэта), иногда - очень слабый (например, у семангов), губы средней толщины, нос не очень широкий, эпикантус отсутствует, пигментация очень темная. От других вариантов меланезийской расы отличаются также более короткими волосами, более редкой встречаемостью выпуклой спинки носа, не столь глубоко посаженными глазами, слабыми надбровными дугами. Достоверно неизвестно, связаны ли эти группы родством с пигмеями Африки и друг с другом. Не исключено, что по крайней мере часть негритосских популяций возникла независимо в ходе приспособления к условиям тропических лесов и небольших островов. В таком случае, более правильно выделять несколько отдельных конвергентных рас или типов, но между какими группами проводить границы - пока неясно. Г.Ф. Дебец предложил выделять андаманский, малакхский и филиппинский типы.
558. **Негро-австралоидная большая раса** - синоним австрало-негроидной большой расы.

559. **Негро-гвинейская раса** - по В.В. Бунаку, синоним суданского типа негрской расы.
560. **Негроид** - представитель популяции негроидной расы.
561. **Негроидная раса** (негроиды) - понимается либо как синоним большой экваториальной расы, либо как экваториальная раса в пределах африканского континента, либо как синоним малой негрской расы. От этого зависит включение сюда негрилльской и койсаноидной рас и экваториальных рас восточного надрасового ствола.
562. **Негроидный** - то есть относящийся к негроидной расе.
563. **Негрская малая раса** - вариант большой экваториальной расы. Распространен на большей территории Африки южнее Сахары. Характерные признаки: очень темная кожа, иногда вплоть до черного цвета, но чаще шоколадного оттенка, глаза и волосы тоже черные, волосы сильно курчавые, нос очень широкий, с уплощенным переносьем, очень большое межглазничное пространство, глаза выпуклые, глазная щель очень широкая, щеки кажутся несколько вздутыми, губы очень толстые, долихоцефалия, лицо низкое, сильно прогнатное, рост высокий или очень высокий, вплоть до мирового максимума, телосложение вытянутое, кисть и стопа узкие. В отличие от похожей меланезийской расы, негрская характеризуется меньшими надбровными дугами, более высокими орбитами, большим ростом, более короткими волосами.
564. **Неоантропы** - стадия человеческой эволюции, включающая и современного человека. Соответствуют систематическому названию *Homo sapiens sapiens*. Во времени следуют за палеоантропами, то-есть, согласно стадиальной теории, появились около 40 тысяч лет назад. Отличаются большим мозгом, наличием выступающего подбородка, очень сложным поведением, включающем язык и искусство. Культура неоантропов времени от 40 до 10 тысяч лет назад называется верхний палеолит. По современным данным, люди современного облика жили уже около 100 тысяч лет назад и были носителями культуры мустье.
565. **Неоарктическая раса** - по В.В. Бунаку, синоним палеоамериканской расы, трудно сказать, насколько более удачный.
566. **Неолитический** - то есть относящийся к эпохе неолита (например, неолитический памятник, неолитическое погребение, неолитическая культура).
567. **Неопаллиум** - кора головного мозга.
568. **Неопределенный конституциональный тип** - существует во многих конституциональных и соматологических схемах, к нему относятся люди, которых не удастся отнести ни к одному из жестко выделенных типов. Наличие этой категории является свидетельством условности выделения жестких типов сложения человека (морфологическая изменчивость непрерывна).
569. **Неотения** - размножение личиночной стадии у животных; взрослая стадия может присутствовать, но может и исчезать целиком. Неотения возникает тогда, когда условия жизни взрослой стадии резко меняются, а условия личиночной оказываются наиболее выгодными.
570. **Нижнедунайский тип** (по В.В. Бунаку - отдельная малая раса) - вариант, распространенный в нижнем течении реки Дунай, вдоль западного побережья Черного моря. Характеризуется сочетанием признаков индо-средиземноморской и балкано-кавказской рас с некоторой местной спецификой.
571. **Нижнеокский тип** - синоним рязанского антропологического типа.
572. **Низшие узконосые обезьяны** (или Мартышковые, или Собакоподобные) (*Cercopithecoidea*) - очень большая группа узконосых приматов. Первые представители возникли в миоцене в Африке, после чего расселились по всему Старому свету. Сейчас обитают в Африке, Азии и Европе (Гибралтар). Мартышковые разнообразны, делятся на две основные группы: собственно мартышковые

- (*Cercopithecinae*), тонкотелые (*Semnopithecinae*). Первая группа включают марышек (*Cercopithecus*, *Allenopithecus*, *Erythrocebus*, *Miopithecus*), мангобеев (*Cercocebus*), макак (*Macaca*), мандрилов (*Mandrillus*), павианов (*Papio*) и гелад (*Theropithecus*). Ко второй группе относят колобусов (*Colobus*), собственно тонкотелов (*Pygathrix*), носачей (*Rhinopithecus* и *Nasalis*) и лангуров (*Presbytis*). Морфологически отличаются от понгид более простым мозгом и наличием хвоста. Все виды ведут дневной образ жизни. Более мелкие виды древесные, более крупные - наземные, но есть множество переходных форм.
573. **Нилотский тип** негрской расы - распространен в Центральной Африке, в верхнем течении Нила, Судане, Уганде и соседних странах. Характерные особенности: очень высокий рост, достигающий мирового максимума (больше 180 см в среднем для популяции!), очень темная кожа, иногда пепельного оттенка, сильно курчавые волосы, сравнительно с суданским типом менее толстые губы и меньший прогнатизм, более узкое лицо, телосложение крайне вытянутое, конечности очень длинные.
574. **Новозеландский тип** полинезийской расы - распространен на Новой Зеландии и близлежащих островах. Отличается от гавайского типа меньшим прогнатизмом, несколько сильнее выступающим носом, более тонкими губами, более светлой пигментацией.
575. **Новокаледонский тип** меланезийской расы - распространен в Новой Каледонии. Характерные черты: самый высокий среди меланезийцев рост, относительно узкое лицо, крайне широкий нос с уплощенным переносьем, широкий рот с толстыми губами, очень сильные надбровные дуги, сильный прогнатизм, волосы узковолнистые и умеренно курчавые. Этот тип среди прочих той же расы наиболее похож на тасманийскую и австралоидную расы и, видимо, имеет с ними близкое генетическое родство.
576. **Обезьяны**, или антропоиды (*Anthropoidea*) - они же высшие приматы (не стоит путать с понятием "высшие обезьяны", относящимся к гоминоидам). Так нередко называют вообще всех приматов, что с точки зрения систематики не совсем верно. Антропоиды отличаются от прочих приматов (полуобезьян) дневным образом жизни, сложным поведением, всеядностью с уклоном в растительность. С этим связаны многие морфологические особенности антропоидов, например, сложно устроенный мозг. Подотряд делится на две группы: широконосых (*Platyrrhini*) - обезьяны Центральной и Южной Америк, узконосых обезьян (*Catarrhini*) - обезьяны Старого Света.
577. **Общество любителей естествознания**, позже - **Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕАЭ)** основано в 1863 году при Московском университете. Работа общества связана с организацией многочисленных естественнонаучных экспедиций, выставок, издательской и просветительской деятельностью, содействием финансированию науки. Антропологический отдел Общества организован в 1864 г. по инициативе А.П. Богданова. В 1931 г. ОЛЕАЭ слилось с Московским обществом испытателей природы (МОИП).
578. **Одонтология** - наука, изучающая строение, вариации и эволюцию зубов. В антропологии существует специальное направление с аналогичным названием, предметом исследования которого является изменчивость строения зубной системы человека и его эволюционных предшественников.
579. **Ойкумена** - вся населенная человеком территория Земли (видовой ареал современного человека).
580. **Океаноиды** - представители популяций океаноидной (или полинезийской) расы. Термин используется не часто, хотя он довольно удачен.
581. **Олдувайская культура** (галечная культура) - наиболее примитивная культура обработки камня, когда для получения сотого края камень раскалывался обычно

- просто пополам, без дополнительной доработки. Возникла около 2,7, исчез около 1 миллиона лет назад. Первые галечные орудия могли выделять еще австралопитеки, последние - архантропы.
582. **Олдувайский** - то есть относящийся к олдувайской культуре (например, олдувайское орудие, олдувайская стоянка).
583. **Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕАЭ)** основано в 1863 году при Московском университете (сначала как Общество любителей естествознания). Работа общества связана с организацией многочисленных естественнонаучных экспедиций, выставок, издательской и просветительской деятельностью, содействием финансированию науки. Антропологический отдел Общества организован в 1864 г. по инициативе А.П. Богданова. В 1931 г. ОЛЕАЭ слилось с Московским обществом испытателей природы (МОИП).
584. **Омомииды (*Omomyidae*)** - группа ископаемых полуобезьян, которых нередко относят к долгопятовым. В ряде систематизационных схем их относят к высшим приматам. Видимо, эти ископаемые формы были предками не только современных долгопятов, но и высших обезьян вообще. Известны в эоцене Северной Америки (20 родов), Европы и Азии. Морфология и поведение напоминают то, что мы видим у современных долгопятов (черты специализации к древесному, ночному и насекомоядному образу жизни).
585. **Оррорин (*Orrorin tugenensis*)** - древнейший гоминид, относимый к кругу ранних австралопитековых. Описан в 2001 г. Останки (кости конечностей и зубы) обнаружены в Кении в местонахождении Туген Хиллс и имеют датировку 6 млн. лет назад. Клыки Орроринов были сравнительно с другими гоминидами большие, но меньше, чем у шимпанзе. Судя по строению бедренных костей, Оррорины были прямоходящими, ростом примерно 1,4 м. Однако фаланги пальцев у них изогнутые, что можно расценивать и как признак лазания по деревьям.
586. **Ортогнатизм** - вертикальное положение лицевого скелета относительно мозговой части черепа в вертикальной плоскости (то есть, при взгляде в профиль). Характерен для современного населения умеренных, континентальных и арктических зон, большинства европеоидов и монголоидов. Обратное положение - прогнатизм - выступание лицевой части лица.
587. **Остеологический** - см. **Остеология**.
588. **Остеологический материал** - см. **Остеология**.
589. **Остеология** (или морфология скелета) - специальный раздел антропологии, изучающий вариацию и эволюцию признаков скелета человека. Основные методы - остеометрия (измерения костей скелета) и остеоскопия (визуальное описание признаков).
590. **Островная раса** (по В.В. Бунаку) - синоним японского типа дальневосточной расы, трудно сказать, насколько более удачный.
591. **Островной-иберийский тип** индо-средиземноморской расы - распространен на островах в западной части Средиземного моря. Характеризуется низким ростом и сравнительно широким лицом по сравнению с населением материка.
592. **Палеоамериканский тип** южноамериканской расы или неарктическая раса - распространен отдельными группами среди популяций собственно южноамериканского типа в Амазонии и на Огненной Земле. От последнего отличается долихоцефалией, волнистой или даже кудрявой формой волос (например, в племени бакайри), низким ростом. В некоторых группах повышен рост бороды (например, в племени сирियोно). Некоторые антропологи предполагают, что эти признаки сохранились от наиболее древней волны заселения континента из Меланезии. Индейцы Огненной Земли сейчас практически исчезли.
593. **Палеоантропологические материалы** - см. **Палеоантропологические находки**.

594. **Палеоантропологические находки** - любые находки человека и ископаемых гоминид, сделанные в ходе археологических раскопок. Такие материалы представляют основу для исследования исторической физической антропологии.
595. **Палеоантропология** - направление физической антропологии, изучающее ископаемых людей, эволюционных предшественников человека. Иногда понимается только как дисциплина изучающая людей, живших уже в исторические времена (в таком понимании термина ископаемых предков человека изучает антропогенез).
596. **Палеоантропы** - стадия гоминидной эволюции, следующая за архантропами и предшествующая неантропам. От архантропов отличаются большим мозгом, от неантропов - скошенным подбородком, вытянутой формой черепа и значительной массивностью. Европейские и некоторые азиатские палеоантропы также называются неандертальцами *Homo sapiens neanderthalensis* или *Homo neanderthalensis*. Обычно ассоциированы с ашельской и мустьерской культурой. Искусство у палеоантропов отсутствовало или находилось в зачаточном состоянии.
597. **Палеодемографическая группа** - основной объект исследования палеодемографии; совокупность индивидов, объединенных в соответствии с четким археологическим, историческим, экологическим критериями (например, группа синхронных погребений могильника и т.п.; часто совпадает с понятием палеопопуляция).
598. **Палеодемографические характеристики** - совокупность показателей исторической антропоэкологии и палеодемографии, рассчитанных на основании значений таблиц смертности. Рассмотрение комплекса основных палеодемографических характеристик (таких как объем группы, детская смертность, средний возраст умерших, соотношение мужчин и женщин, процент индивидов в старшей возрастной когорте, размер семьи и пр.) позволяет дать полную оценку демографического статуса данной группы древнего населения.
599. **Палеодемографический** - см. **Палеодемография**.
600. **Палеодемография** - область знания, изучающая демографические процессы в палеопопуляциях и их составляющих, с учетом археологического, исторического, культурного, экологического контекста. В задачи этой области исторической антропоэкологии входит расчет палеодемографических характеристик, исследование функций смертности, дожития и рождаемости в группах по материалам палеоантропологии, археологии, письменных источников, интерпретация закономерностей и причин выявляемых демографических изменений, их взаимодействие с другими характеристиками населения.
601. **Палеолит** - древний каменный век. Обычно термин применяется для обозначения культуры обработки камня древних людей либо же как хронологический термин. Понятие сборное и весьма расплывчатое, подразумевает культуры от появления олдувайской галечной до окончания верхнего палеолита (от 2,7 миллиона лет до 10 тысяч лет назад). По самой простой схеме палеолит делится на нижний - олдувай и ашель, средний - мустье и верхний. За палеолитом следует средний каменный век - мезолит и новый каменный - неолит.
602. **Палеонегроидный тип** негрской расы или западно-бантоидный тип или тропический тип суданской расы - распространен в основном среди западных народов языковой группы банту в бассейне реки Конго, Анголе, Заире и соседних странах ("лесные негры"). Характерные черты: низкий рост, низкая степень долихоцефалии, сильный рост бороды, усов и волос на теле. Вероятно, эти признаки сложились в ходе смешения негрских групп с пигмеями.
603. **Палеонтология** - наука, изучающая историю органического мира по ископаемым остаткам.

604. **Палеопатология** - наука о патологических и пограничных им состояниях, изучаемых по остаткам ископаемых растений, животных и человека. Одно из направлений исторической экологии человека.
605. **Палеопопуляция** (древняя популяция) - обобщение понятия палеоантропологической выборки. Это число индивидов, захороненных в одном могильнике, который не представляет собой случайного скопища погребений или совокупности ритуальных захоронений. При соблюдении ряда условий такая выборка рассматривается как модель реально существовавшей группы населения.
606. **Памиро-альпийская раса** - синоним балкано-кавказской расы. Возможно, более удачный термин, поскольку в лучшей степени отражает ареал, однако используется этот термин редко.
607. **Памиро-ферганский тип** балкано-кавказской расы или тип Среднеазиатского междуречья или ферганская раса - восточный вариант, распространенный в горах Памира, среди узбеков и равнинных таджиков. Отличается сравнительно низким ростом бороды и усов и повышенной частотой прямой спинки узкого носа. По этим признакам является переходным к индо-средиземноморской расе.
608. **Панойкуменный вид** - то есть вид, расселившийся по всей пригодной для жизни территории нашей планеты. Современный человек - один из самых ярких примеров такого биологического вида. На самом деле термин не очень удачен, ведь Ойкумена - это и есть обитаемая на настоящий момент часть Земли.
609. **Папуасский тип** меланезийской расы - распространен среди большей части коренного населения Новой Гвинеи. Характерные признаки: узкое лицо, прогнатизм, волосы мелковолнистые или курчавые, образуют густую "шапку", сравнительно частая встречаемость выпуклой спинки носа, умеренный рост волос на теле, рост выше, чем у собственно меланезийского типа и ниже, чем у новокаледонского.
610. **Парадонтоз** - болезнь, характеризующаяся прогрессирующей резорбцией костной ткани зубных альвеол. Парадонтоз возникает в результате нарушения питания околозубных тканей вследствие обызвествления питающих их сосудов.
611. **Парантропы** (*Paranthropus*) - в группу массивных австралопитеков (парантропов) относят несколько ископаемых африканских видов. По сравнению с грацильными австралопитеками их отличают значительно более крупные размеры, выраженность рельефа черепа и длинных костей. Ряд признаков указывает на возможную специализацию растительного питания. Сюда относят парантропов массивных (*P. robustus*), эфиопских (*P. aethiopicus*) и парантропа Бойса (*P. boisei*).
612. **Парантроп Бойса** (*Paranthropus boisei*) - поздние восточноафриканские массивные австралопитеки обнаружены в местонахождениях Олдувай, Кооби-Фора, Локалеи и в ряде других. Они датированы от 2,5 до 1 млн. лет назад. Вид описан в 1959 г. по черепу из Олдувая. Наиболее массивный из всех австралопитеков: характерны огромные моляры, тяжелые челюсти, которые, однако, не выступают вперед, большие костные гребни, служившие для прикрепления жевательных мышц. Общая массивность сложения была, видимо, также очень большой - при росте 1,2-1,6 м парантропы Бойса весили от 40 до 90 кг. Парантропы Бойса были полностью прямоходящими. Объем мозга 400-500 см³. Важно, что вместе с Парантропами Бойса найдены каменные орудия.
613. **Парантропы массивные** (*Paranthropus robustus*) - второй описанный вид австралопитеков, получивший название в 1939 г. Несколько сотен их останков обнаружены в Южной Африке в местонахождениях Сварткранс, Кромдраай, Дримолен Кэйв и некоторых других. Парантропы массивные были самым поздним видом австралопитеков. Появились они около 2,5 млн. лет назад, а вымерли только около 900 тыс. лет назад, когда на той же территории жили уже первые люди. Характерны огромные зубы, большие гребни для прикрепления жевательных мышц, тяжелые челюсти. Рост 1,0-1,6 м, вес 40-80 кг. Объем мозга 470-500 см³. Парантропы

массивные были полностью прямоходящими, а их кисть была приспособлена для изготовления и применения орудий. Каменные и костяные орудия также были найдены, однако они могли быть сделаны и первыми людьми.

614. **Парантроп эфиопский** (*Paranthropus aethiopicus*) - древнейший массивный австралопитек. Нижние челюсти, череп и зубы найдены в Кении и Эфиопии в местонахождениях Локалеи и Омо. Они имеют датировки около 2,5 млн. лет назад. Описан в 1968 г. От грацильных австралопитеков отличается огромными размерами задних зубов - премоляров и моляров и чрезвычайной массивностью челюстей. От поздних массивных австралопитеков отличается сильно выступающими вперед челюстями и меньшими размерами зубов. Характерны мощные гребни для прикрепления жевательных мышц. Объем мозга очень маленький - всего 410 см³. Масса тела, вероятно, около 50-70 кг.
615. **Парапитековые** (*Parapithecoidea*) - полностью вымершая группа узконосых обезьян из олигоцена Африки, Европы и Азии. Группа разнообразна, известно множество родов: эосимииды (*Eosimiidae*), парапитециды (*Parapithecidae*), ореопитециды (*Oreopithecidae*), проплиопитециды (*Propliopithecidae*). Внешне напоминали современных мартышковых, жили на деревьях, были активны в дневное время. Передвигались они на четырех конечностях, питались растительной пищей, реже насекомыми и мелкими животными.
616. **Парацентральноазиатская (или тюрская) раса** - по В.В. Бунаку, антропологический тип якутов, сочетающий признаки центральноазиатской и байкальской рас.
617. **Патагонская малая раса** - вариант американоидной расы, распространенный в популяциях Патагонии. Характерные черты: прямой нос, брахикефалия, лицо четырехугольное, с широкой нижней челюстью, кожа темно-бурая, очень высокий рост. Заметно выделяется среди других групп Южной Америки. Некоторые антропологи предполагают, что этот вариант представляет одну из самостоятельных волн заселения материка. В настоящее время этот антропологический вариант практически исчез.
618. **Патологический** - см. **Патология**.
619. **Патология** - состояние организма резко отличное от нормы, оказывающее заметное негативное влияние на его жизнедеятельность и жизнеспособность.
620. **Переднеазиатский тип** - то же самое, что ассириоидный тип.
621. **Пигмеи** - обобщенное название людей негрильской расы. В узком понимании относится только к африканским низкорослым группам, в широком - ко всем низкорослым популяциям мира.
622. **Пигмейская раса** - синоним негрильской расы, термины употребляются примерно с равной частотой.
623. **Пикнический** - см. **Пикнический конституциональный тип**.
624. **Пикнический конституциональный тип** - вариант телосложения: 1) по конституциональной схеме И. Галанта для женщин, характеризуется повышенным жиротложением; конечности укороченные, туловище полное, с укороченной шеей, широкими округлыми плечами, цилиндрической грудной клеткой, выпуклым животом, широким тазом; ноги толстые, бедра плотно сомкнуты; рост обычно средний или ниже среднего; голова и лицо округленные; 2) по конституциональной схеме Э. Кречмера, характерные признаки: склонность к жиротложению при относительно слабом развитии мышечной и костной компонент, грудь и живот большие широкие и объемистые, шея короткая, толстая, туловище длинное, грудная клетка выпуклая, заметно расширяется вниз, бочкообразная, надчревный угол широкий, живот толстый, руки и ноги коротковатые, пухлые, со слабо развитой мускулатурой. Лицо широкое, округлых форм. По Кречмеру, здоровые люди имеют

циклотимический темперамент, а психически больные - страдают маниакально-депрессивным психозом.

625. **Питекантропы** (*Pithecanthropus*) - род, выделяемый иногда для обозначения архантропов. Описан в 1894 г. (находка питекантропа Э. Дюбуа). Вероятно, включает несколько видов, в том числе наиболее признанные: "Человек работающий" (*Pithecanthropus ergaster* или *Homo ergaster*), "Человек выпрямленный" (*Pithecanthropus erectus* или *Homo erectus*), "Человек гейдельбергский" (*Pithecanthropus heidelbergensis* или *Homo heidelbergensis*). Временные рамки существования архантропов - от 1700 до 500 или даже 130 тысяч лет. Распространен по всему Старому Свету - в Африке (Бодо, Данакиль, Боури, Олдувай 9, Ндуту, Тернифин и др.), Европе (Чепрано, Петралона, Мауэр, Вертешселлеш и др.), Азии (Триниль, Сангиран, Чжоукоудянь, Лантьянь, Наньчин и др.). Отличается от более прогрессивных людей повышенной массивностью, крупными челюстями и зубами, меньшим мозгом (700-1100 см³).
626. **Пищевые ресурсы** - сумма местных природных, хозяйственных и торговых источников питания, которые используются группой населения, проживающей и хозяйствующей на определенной территории.
627. **Пластичные свойства скелета** - способность скелетной системы изменяться под воздействием средовых факторов и консервировать эти изменения. Процессы трансформации наиболее интенсивно протекают в детском возрасте.
628. **Плезиадаписы** - первые древнейшие приматы. Их рассматривают либо как отдельный отряд *Plesiadapiformes* или как подотряд *Plesiadapiformes* отряда *Primates*. Древнейшие представители известны преимущественно по ископаемым зубам из Северной Америки и Европы. Появились в раннем палеоцене, стали многочисленны со среднего палеоцена, в среднем эоцене вымерли или эволюционировали в более прогрессивных приматов. Число описанных видов очень велико, главные таксономические группы: плезиадапоиды (*Plesiadapoidea*) и паромомимойды (*Paromomyoidea*).
629. **Плейстоценовый** - см. **Плейстоцен**.
630. **Племя** - этническая общность низшего порядка, объединяемая родственными отношениями, единым хозяйством и, обычно, одним языком.
631. **Плодовитое потомство** - как один из основных критериев вида рассматривается не просто возможность скрещивания и получения потомства. Вид считается видом, если это потомство также способно к размножению.
632. **Подвид** - одна из низших категорий систематики. Например, в большинстве современных схем правильнее говорить не *Homo sapiens* (Человек разумный), а *Homo sapiens sapiens*, так как по мнению экспертов к нашему же виду могут быть отнесены и неандертальцы (*Homo sapiens neandertalensis*).
633. **Полесский тип** европеоидной расы - по Дяченко широко- и низколицый, со слабым ростом бороды, усов и волос на груди тип украинского народа, по В.В. Бунаку более брахикефальный, темнопигментированный и низкорослый вариант белорусского народа, близкий к центральному типу русских.
634. **Полигенизм** - точка зрения, согласно которой современный человек представлен несколькими разными видами, возникшими независимо. Расы полигенистами расцениваются как отдельные виды. В настоящее время практически ни один серьезный ученый не придерживается полигенизма.
635. **Полигенные признаки** - признаки организма, за появление и развитие которых ответственно большое количество генов и генных комплексов. Большинство антропологических признаков полигенны.
636. **Полигинист** - человек разделяющий идеи полигенизма, согласно которым современный человек представлен несколькими разными видами, возникшими независимо.

637. **Полидактилия** - многопалость, развитие лишнего (лишних) пальцев на кистях рук и на ногах. Патология явее генетическую природу.
638. **Полиморфизм** - явление, при котором в пределах одной популяции существует одновременно несколько форм, различающихся по каким либо биологическим критериям.
639. **Полиморфизм в антропологии** - явление, при котором в пределах одной популяции человека существует одновременно несколько форм, различающихся по морфологическим, биохимическим или антропогенетическим критериям. Полиморфизм человека обусловлен ходом его естественной эволюции и истории; он заключается в том, что на фоне непрерывной изменчивости отдельных признаков, можно найти их комплексы - устойчивые варианты сочетания, встречающиеся наиболее часто.
640. **Полинезийская (или океаноидная) раса** (океаноиды) - распространена среди населения Полинезии и, частично, Микронезии. На многих островах (Фиджи, Микронезия) антропологический тип промежуточный между полинезийской и меланезийской расами, можно выявить также примеси австралоидной и монголоидной рас. Характерные признаки: голова большая, очень высокая, лицо крупное, скуластое, выступающее вперед в горизонтальной плоскости, с широкой нижней челюстью, мезогнатизм, волосы волнистые, черные, рост бороды и усов умеренный или сильный, глаза темные, крупные, надбровные дуги умеренные, нос очень широкий, но не выглядит таковым, поскольку одновременно очень высокий, четко очерченный, умеренно выступающий, с прямой спинкой, губы более толстые, чем у европейцев, кожа светло-коричневая, желтоватая, размеры тела очень крупные, рост высокий, телосложение коренастое, массивное, характерна склонность к полноте. В целом, полинезийская раса сочетает признаки всех других рас в умеренной, смягченной форме, хотя имеет и свои специфические особенности. Видимо, полинезийская раса наиболее родственна курильской расе.
641. **Полицентризм** - гипотеза происхождения современного человека и его рас в нескольких независимых географических центрах. Следует различать строгий полицентризм или полигению, согласно которой разные расы произошли от разных видов ископаемых гоминид, и свременный вариант полицентризма - мультирегиональную гипотезу, согласно которой единство вида поддерживалось генетическими потоками между популяциями. В настоящее время полигения практически не имеет сторонников, тогда как мультирегиональная концепция достаточно популярна.
642. **Полицентрическая модель** - см. **Полицентризм**.
643. **Половая диагностика** - системы определения пола индивида (половая идентификация) по его костным или иным останкам. Анализируются различные системы признаков (размеры черепа и скелета, массивность некоторых отделов скелета, форма таза, развитие костного рельефа в местах прикрепления определенных мышц и связок, применяются методы ДНК-анализа и др.).
644. **Половое различие** - см. **Половой диморфизм**.
645. **Половой отбор** - отбор, происходящий в силу предпочтения того или иного характерного биологического варианта при образовании брачных пар. Обычно способствует сохранению и стабилизации признаков в популяции. Неизвестно, насколько значительную роль играл половой отбор в эволюции человека и сложении рас.
646. **Половые хромосомы** - в хромосомном наборе клеток раздельнополых организмов специальная пара хромосом, в которых локализованы гены, определяющие пол. В 1891 немецкий исследователь Г. Хеннинг и в начале 20 в. К. Мак-Кланг и Э. Уилсон обнаружили различия в хромосомных наборах у самцов и самок насекомых и описали такие хромосомы. В дальнейшем они были обнаружены у

многих раздельнополых организмов. Т.о., было установлено, что факторы пола локализованы в специальных половых хромосомах. Обычно партнеры этой пары разной величины: более крупный содержит факторы женского пола и называется X-хромосомой, меньший называется Y-хромосомой. Факторы, определяющие мужской пол, могут быть локализованы в Y-хромосоме (у млекопитающих и человека) или в др. обычных хромосомах -аутосомах (например, у дрозофилы). У многих видов, где мужской пол определяется аутосомами, Y-хромосома отсутствует. Обычно у самки имеются 2 одинаковые хромосомы (тип XX), а у самца или 2 неодинаковые (XY, типично для человека), или одна мужская хромосома (тип X0). Т.к. в клетках самки имеются две X-хромосомы, то в результате мейоза яйцеклетка содержит по одной X-хромосоме (гомогаметный пол). У самцов же с XY-хромосомами образуются спермии двух типов: в одних X-хромосома, в др. Y-хромосома (гетерогаметный пол). Случайное соединение половых клеток (гамет) в процессе оплодотворения приводит к появлению равного количества женщин (XX) и мужчин (XY). Кроме генов, определяющих пол, в половых хромосомах локализованы гены, определяющие различные признаки, которые называются сцепленными с полом, т.к. их наследование связано с наследованием пола. Примерами служат рецессивные гены гемофилии и альбинизма у человека. Эти гены проявляются у мужчин и не проявляются у женщин, если они содержатся только в одной из X-хромосом женщины. Т.о., женщины являются скрытыми носителями болезней, сцепленных с полом. Отклонения от нормального числа половых хромосом в клетках человека приводят к нарушениям развития, среди которых известны синдромы Шерешевского-Тернера (X0) у женщин (малый рост, бесплодие, умственная отсталость), синдром Клайнфельтера (XXY) у мужчин высокий рост, длинные конечности, нарушения развития признаков пола, бесплодие, умственная отсталость; число X-хромосом при этом синдроме может достигать 4 (XXXXY); синдром трисомии X-хромосом (XXX) у женщин, проявляющийся в нарушении психики и в недоразвитии яичников и др.

647. **Полуобезьяны** - группа примитивных приматов, которых обычно классифицируют как подотряд *Prosimii* или *Strepsirhini* отряда *Primates*. В разных систематических схемах к полуобезьянам относят лемуринов, индри, руконожек, лориевых а, иногда, долгопятов, и даже тупай. Т.о. систематика не вполне однозначна. Основные признаки, отличающие полуобезьян от высших приматов: ночной образ жизни, сравнительно простое поведение, часто - насекомоядность или плодоядность.

648. **Понгиды** (*Pongidae*) - семейство человекообразных высших обезьян, включающее современных: орангутана (*Pongo pygmaeus*), гориллу (*Gorilla gorilla*), шимпанзе (*Pan troglodytes*), бонобо или карликового шимпанзе (*Pan paniscus*). Орангутаны возникли от азиатских сивапитеков (*Sivapithecus*), происхождение африканских понгид неизвестно. В Юго-Восточной Азии существовали особые вымершие понгиды - гигантопитеки (*Gigantopithecus*), челюсти которых были в два раза больше, чем у современных горилл. Наиболее близки к человеку анатомически и поведенчески шимпанзе. В целом от человека понгиды отличаются четвероногостью (соответственно, длинными руками и короткими ногами), растительностью (соответственно, большими челюстями с большими зубами и особенно - клыками, мощным костным рельефом на черепе) и примитивным поведением (соответственно, более примитивным мозгом). Африканские понгиды столь близки к человеку, что в некоторых современных классификациях их относят к семейству гоминид, вместе с человеком. Тогда в семействе понгид из современных антропоидов остается только орангутан. Общий предок шимпанзе и человека жил около 4-8 миллиона лет назад.

649. **Понтийский тип** индо-средиземноморской расы, или понтийская раса, черноморский или восточносредиземноморский тип - распространен среди народов побережья Черного моря, например, адыгейцев и южных русских. Отличается от

- более южного каспийского типа несколько более крупными размерами, а также повышенным процентом опущенного кончика носа и светлых глаз.
650. **Понтозагросский тип** балкано-кавказской расы, или понтозагросская раса - распространен среди южных кавказских народов, например, армян. Отличается от других кавказских вариантов той же расы меньшими размерами, более частой встречаемостью опущенных кончиков носа и процентом светлых глаз, промежуточным между кавказским и кавказским типами.
651. **Популяционно-статистические методы** - ряд методов и приемов анализа биометрии (прикладной математической статистики), применяемых для исследования антропологических выборок (то есть обследованной части из реально существующей совокупности объектов).
652. **Популяционные подходы в антропологии** - методологические и теоретические принципы, направленные на антропологические исследования реально функционирующих человеческих общностей (популяций и их объединений). Элементарную основу для проведения таких работ предоставляет разработка единых методик определения антропологических признаков и применение популяционно-статистических (биометрических) методов. Подробнее см.: тему 2 данного учебника.
653. **Популяция** - совокупность особей одного вида, в определенной степени изолированная от других аналогичных совокупностей, характеризующихся общностью происхождения, местообитания (ареал) и образующих целостную генетическую систему (общий генофонд). Большинство популяций имеет сложную иерархическую структуру, подразделяясь на ряд естественных более мелких единиц (локальных популяций и демов) и в то же время входя в более крупные популяционные системы. Основные критерии популяции это: единство местообитания (ареал); единство происхождения; относительная изолированность группы от других групп; отсутствие значительных внутривидовых барьеров; возможность поддержания численности, достаточной для самовоспроизведения группы. Существуют несколько десятков иных определений, согласно самому короткому из которых популяция представляет собой группу организмов, принадлежащих к одному виду и занимающих в данный момент времени определенное место в пространстве (подробнее см. в Теме 2).
654. **Популяция человека** - относительно изолированная совокупность индивидов, характеризующихся общностью происхождения (эволюции и истории), местообитания (ареала) и образующих целостную генетическую систему. Человеческие популяции различаются и по численности и характеру организации. Встречаются разнообразные сообщества: 1) простейшие, сравнительно изолированные, самообеспечивающиеся группы, которые соответствует в животном мире дему (естественной популяции); 2) крупные комплексы демов, организованные в трибы и ассоциации триб; 3) на высшем уровне - национальные и наднациональные организации.
655. **Порядок вымирания** - демографический популяционный признак, распределение совокупности одного поколения людей по возрастным интервалам согласно их возраста в момент смерти. Описывается либо рядом чисел умирающих в данном возрастном интервале, либо рядом чисел доживающих, т.е. долей индивидов, доживших до определенного возраста.
656. **Постнатальный онтогенез** - вся жизни организма с момента рождения до смерти (эмбриональный период жизни, до рождения называется пренатальным онтогенезом).
657. **Постнатальное развитие** - см. **Постнатальный онтогенез**.
658. **Приматология** - наука, изучающая современных и ископаемых обезьян. Включает в себя морфологию, палеонтологию, систематику и этологию приматов.

659. **Приматы** (отряд *Primates*) - обширная группа видов млекопитающих (отряд), к которой в систематическом отношении относится современный человек и его эволюционные предшественники. В просторечии "обезьяны" (что не очень верно). Наиболее важные отличительные признаки приматов, сыгравшие большую роль в становлении человека: сравнительно развитый головной мозг, цветное стереоскопическое (объемное) зрение, хватательная конечность, тенденция к всеядности. В целом, приматы удивительным образом сочетают примитивные и специализированные признаки, что позволило им весьма успешно приспосабливаться к самым разнообразным условиям жизни. Судя по подавляющему количеству признаков строения и поведения, человек является приматом.
660. **Примитивные признаки** - см. **Примитивный**.
661. **Примитивный** - то же, что и архаичный.
662. **Приспособление** (адаптация) - см. **Адаптация**.
663. **Продолжительность жизни человека** - показатель определяемый не только биологическими и наследственными особенностями, но и социальными условиями. Человек живет дольше, чем большинство высших позвоночных. Известно, что отдельные индивидуумы доживают до 110 и более лет. Такие "рекорды" встречаются в различных частях света и характеризуют видовой (биологический) предел жизни. Видовая продолжительность жизни на протяжении многих тысяч лет не претерпела, по-видимому, существенных изменений. Индивидуумы, достигающие предельной продолжительности жизни, составляют незначительную часть общей численности популяции. Средняя продолжительность жизни в России в 1896-97 составляла 32 года, в СССР в 1926-27 - 44 года (по данным палеодемографии оба предыдущих показателя вполне характерны для многих древних популяций, наиболее типичны для средневековья Европы), в 1958-59 - 69 лет, в 1970-71 - около 70 лет. В настоящий момент отмечается общее ухудшение этого и других демографических показателей. Динамика средней продолжительности жизни в большинстве стран современного мира характеризуется более благоприятными тенденциями у женщин по сравнению с мужчинами.
664. **Прогнатизм** - выступание лица вперед в вертикальной плоскости (при взгляде в профиль). Выделяют общий прогнатизм, когда выступает лицевой скелет целиком относительно мозговой коробки и альвеолярный прогнатизм, когда вперед выдаются только альвеолярные части челюстей. Общий прогнатизм характерен для обезьян и некоторых ископаемых гоминид, альвеолярный - для экваториальных групп современного человечества. Обратное положение - ортогнатизм.
665. **Прогнатный** - то есть выступающий вперед в вертикальной плоскости. Обычно речь идет о прогнатизме лица.
666. **Прогрессивный** - смысл слова в антропологии несколько отличен от обычного - не несет положительного или отрицательного оттенка. Прогрессивный признак - значит изменившийся в современном направлении, в отличие от архаичного - отдаленного от современного варианта. Например, мелкие клыки - прогрессивная особенность представителей рода *Номо*, но это не значит что наши с Вами клыки лучше или хуже, чем архаичные (примитивные) клыки австралопитека и т.п.
667. **Продолжительность жизни** - период времени (в годах, месяцах), прошедший с момента рождения (родов) до момента гибели организма.
668. **Производящий тип хозяйства** (или: Производящий тип) - см. **Производящее хозяйство**.
669. **Проконсулы** (*Proconsul*) - ископаемые гоминоиды, жившие 22-10 млн. лет назад в Африке. Внешне и по поведению были похожи на шимпанзе, но строение их мозга было примитивнее. Некоторые виды были очень крупные - размером с гориллу. Вероятно, проконсулы были предками современных понгид.
670. **Пубертатный спурт** - см. **Пубертатный скачек**.

671. **Пургаториус** (*Purgatorius*) - первое известное приматоподобное млекопитающее из отложений верхнего мелового периода и раннего палеоцена. Найденные останки почти полностью ограничены челюстями и зубами, найденными на территории Северной Америки (запад Канады и США). Пургаториус является возможным предком приматов. Более того, представителей этого рода иногда называют первыми "примитивными приматами".
672. **Рабочая гипертрофия костной ткани** - увеличение периметра определенной кости и/или утолщение компактного вещества кости под воздействием длительных физических нагрузок на опорно-двигательную систему. Это свойство используется при реконструкции особенностей двигательной активности.
673. **Разделы биологической антропологии** - в качестве наиболее общих разделов физической антропологии, исходя из предмета и задач этой науки, можно назвать антропологию историческую и антропологию географическую, однако это деление, безусловно, формально.
674. **"Ранние Homo"** - общее название для первых представителей рода, к которому относится и современный человек. Первые *Homo* - *H. habilis* ("Человек умелый") и *H. rudolfensis* ("Человек рудольфский"), обитали около 2,5-1,5 млн. лет назад в Восточной и Южной Африке. Они являются потомками грацильных австралопитеков и прямыми предками более поздних "людей". Длительное время группы ранних *Homo* сосуществовали с массивными австралопитеками. Основные отличительные особенности от представителей австралопитековых: сравнительно большой и прогрессивный мозг с объемом 500-750 см³; челюсти и зубы намного меньше, чем у австралопитеков, но больше, чем у более прогрессивных людей. Вместе с тем, в строении тела еще много примитивных черт, в том числе в стопе, кисти и мозге. Руки по сравнению с современным человеком относительно длинные. Изготавливали и применяли каменные орудия т.н. олдувайской культуры. Перешли от растительной пищи ко всеядности. Вероятно, умели изготавливать простейшие жилища типа шалашей из веток, основания которых найдены в Олдувае. Время появления и существования "ранних *Homo*" характеризуется значительным темпом эволюционных перестроек.
675. **Ранние австралопитеки** - наиболее древние представители австралопитеков, жившие с 7 до 4 миллионов лет назад. Наиболее подходят на роль пресловутого "недостающего звена" между обезьяной и человеком. Известно о них немного.
676. **Ранний железный век** - археологическая эпоха, с которой начинается использование предметов, изготовленных из железной руды. Наиболее ранние железодельные печи, датирующиеся 1-ой пол. II тыс. до н.э. обнаружены на территории Западной Грузии. В Восточной Европе и Евразийской степи и лесостепи начало эпохи совпадает со временем формирования раннеочевых образований скифского и сакского типов (примерно 8-7 вв. до н.э.). В Африке наступил сразу после каменного века (бронзовый век отсутствует). В Америке начало железного века связано с европейской колонизацией. В Азии и Европе начался, практически одновременно. Часто ранним железным веком называют только первый этап железного века границей которого являются заключительные стадии эпохи Великого переселения народов (IV-VI вв. н.э.). Вообще, железный век включает в себя все средневековье, а исходя из определения, эта эпоха длится до сих пор.
677. **Раса** - группа популяций, схожих по комплексу наследственных биологических признаков, связанных в процессе своего возникновения с определенным географическим ареалом и естественной средой. Иначе, система популяций, обладающих достаточным фенотипическим и генетическим сходством, позволяющих отличить их от других подобных систем. Расы - открытые генетические системы, в результате обмена генами между которыми могут возникать смешанные популяции. В систематике (особенно в зоологической) расы чаще всего приравниваются подвидам

- или таксонам более низкого ранга. Принципиально отличается от этноса биологическими критериями выделения, хотя в силу исторических причин иногда наблюдается частичное совпадение расовых и этнических групп.
678. **Расизм** - мировоззрение, согласно которому представители разных рас неравноценны по психическим, интеллектуальным, физическим и(или) прочим существенным признакам. Расисты выделяют "высшие" и "низшие" расы. Антропология доказала несостоятельность расистских "теорий" еще в XIX веке, однако он продолжает владеть умами людей. Расизм трудно победить, поскольку он, по-видимому, связан с врожденными психологическими системами распознавания "свой-чужой", закрепляющимися в сознании в раннем детстве на основе образов окружающих людей своей группы. Расизм и расоведение - не синонимы(!).
679. **Расист** - человек, разделяющий расистские воззрения.
680. **Расистский** - то есть относящийся к расизму - мировоззрению, согласно которому представители разных рас человека неравноценны по психическим, интеллектуальным, физическим и(или) прочим существенным признакам.
681. **Расоведение** - один из основных разделов антропологии посвященный исследованию рас человека (классификации, происхождение, динамика расовых типов и др.). В основном расоведение изучает людей современности или сравнительно недавнего прошлого - с момента Великих Географических Открытий. Расоведение изучает не отдельных людей, а их группы, в зависимости от критериев выделения подразделяющиеся на популяции, этносы, расы, народы и нации, отличия которых качественные, а не количественные.
682. **Расовые типы** - см. **Раса**.
683. **Расовый вариант** - см. **Раса**.
684. **Раса** - группа популяций, схожих по комплексу наследственных биологических признаков, связанных в процессе своего возникновения с определенным географическим ареалом и естественной средой. Иначе, система популяций, обладающих достаточным фенотипическим и генетическим сходством, позволяющих отличить их от других подобных систем. Расы - открытые генетические системы, в результате обмена генами между которыми могут возникать смешанные популяции. В систематике (особенно в зоологической) расы чаще всего приравниваются подвидам или таксонам более низкого ранга. Принципиально отличается от этноса биологическими критериями выделения, хотя в силу исторических причин иногда наблюдается частичное совпадение расовых и этнических групп.
685. **Реактивность** - мера способности организма изменяться и приспосабливаясь к изменению условий внешней среды.
686. **Резистентность** - мера устойчивости организма к неблагоприятным условиям окружающей среды.
687. **Резус**, бенгальский макак (*Macaca mulatta*) - узконосая обезьяна рода макаков. Длина тела около 60 см, хвоста 25-30 см. Телосложение плотное, окраска шерсти тусклая, зеленовато-желтоватая. Лицо, уши и кисти розовые, седалищные мозоли красные. Живут стадами в лесах Юго-Восточной Азии, включая полуостров Индостан; встречаются в Гималаях от Непала до Северной Бирмы. Обитают на деревьях, но часто спускаются на землю. Хорошо плавают и ныряют. Р. используют как лабораторных животных для медицинских и биологических экспериментов.
688. **Реконструкция объема палеопопуляции** - в палеодемографии совокупность оценочных методик, исходящих из характеристик смертности и рождаемости, а также ряда точных фактов и предположений относительно экологических, социальных и пр. параметров существования древней популяции. Одно надежного критерия не существует, хотя их разработано около полусот.
689. **Репродуктивная мотивация** - психическое состояние личности, побуждающее к достижению личных целей различного характера через рождение

- определенного числа детей. Различают экономические, социальные и психологические варианты репродуктивной мотивации.
690. **Репродуктивная установка** - психический регулятор поведения, обусловленный положительным или отрицательным отношением к рождению определенного числа детей.
691. **Репродуктивное поведение** - система действий и отношений, определяющих возможность рождения и ухода за ребенком или отказ от рождения ребенка в браке или вне брака.
692. **Репродуктивный период** - период в течении которого организм способен к осуществлению репродуктивной функции (рождению детей). В качестве популяционной характеристики используется средний возрастной интервал женщины, в течение которого она способна к успешному деторождению. В демографии и палеодемографии за такой период принят интервал 15-49 лет.
693. **Репродукция** - воспроизведение себе подобных. Характеризуется несколькими критериями: репродуктивная мотивация, репродуктивная установка и репродуктивное поведение. Возможна в течении определенного (репродуктивного) периода онтогенеза.
694. **Респираторный конституциональный тип** - по конституциональной схеме К. Сиго, вариант телосложения, образующийся, если преобладающее воздействие на человека оказывает воздушная среда, например, при переселении людей с гор на равнины. Характерные признаки: преимущественное развитие дыхательной системы, значительное развитие носа, щек, вообще среднего этажа лица, лоб и нижняя часть лица развиты незначительно, шея длинная, с большим кадыком, рост высокий, из мускулатуры сильно развита только дыхательная часть, грудная клетка очень большая, брюшная полость маленькая, руки и ноги длинные, но не мускулистые. Развивается у людей в самом раннем возрасте и сохраняется в течении всей жизни.
695. **Ретардация** - процесс замедления развития в эмбриогенезе, в результате которого у взрослого индивида сохраняются некоторые зародышевые признаки.
696. **Род Номо** - см. **Номо**.
697. **Ростовой гормон** - см. **Гормон роста**.
698. **Рязанский тип** средневропейской расы или нижнеокский тип - по Чепурковскому более темный мезокефальный вариант русского народа, по В.В. Бунаку подтип северо-понтийского типа.
699. **Самодийская раса** - по В.В. Бунаку, антропологический тип, распространенный среди нганасан (народ севера Западной Сибири). Характеризуется смесью признаков монголоидной и уральской рас.
700. **Сапиентация** - процесс возникновения современного вида человека *Homo sapiens sapiens*. Сопровождался как биологическими изменениями - увеличением мозга, округлением черепа, уменьшением размеров лица, появлением подбородочного выступа, - так и социокультурными новациями - возникновением искусства, символического поведения, техническим прогрессом, развитием языков.
701. **Сахелянтроп** (*Sahelanthropus tchadensis*) - самый ранний гоминид, относимый к кругу ранних австралопитековых. Описан в 2002 г. по находке в Республике Чад. Датировка по фауне около 6-7 млн. лет назад. Среди находок - нижняя челюсть и целый череп, который получил популярное название "Тумай". Судя по срединному положению затылочного отверстия, Сахелянтроп был прямоходящим существом. Однако некоторые антропологи, основываясь на строении затылочной кости и лицевого скелета, считают его скорее предком современных горилл. Череп действительно очень примитивный - у него почти нет лба, челюсти очень большие, затылок резко выступает назад, надбровье чрезвычайно большое. Объем мозга Сахелянтропа был примерно как у современных шимпанзе - около 350 см³.

702. **Северный монголоид** - представитель популяции североазиатской малой расы - северного варианта большой монголоидной расы, распространенного на большей части Сибири и Центральной Азии. Характерные черты: низкий широкий череп, крайняя уплощенность большого, высокого и широкого лица, ортогнатизм, большая частота эпикантуса, узкий разрез глазной щели, высокие округлые орбиты, тонкие губы, очень слабый рост волос на лице и теле, цвет волос и глаз светлее, чем у других монголоидов, а кожа бывает светлее, чем у северных европеоидов, сравнительно низкий рост, коренастое телосложение, выраженная жировая компонента, несколько изогнутые и укороченные ноги.
703. **Североазиатская малая раса** - северный вариант большой монголоидной расы. Распространен на большей части Сибири и Центральной Азии. Характерные черты: низкий широкий череп, крайняя уплощенность большого, высокого и широкого лица, ортогнатизм, большая частота эпикантуса, узкий разрез глазной щели, высокие округлые орбиты, тонкие губы, очень слабый рост волос на лице и теле, цвет волос и глаз светлее, чем у других монголоидов, а кожа бывает светлее, чем у северных европеоидов, сравнительно низкий рост, коренастое телосложение, выраженная жировая компонента, несколько изогнутые и укороченные ноги.
704. **Североамериканская малая раса** - вариант большой американоидной расы, распространенный в Северной Америке. Характерные черты: прямой или орлиный нос, высокий рост, мезокефалия. Включает два основных варианта - атлантический и тихоокеанский.
705. **Северо-западный тип** атланти-балтийской расы - распространен в Великобритании, Восточной Норвегии и Швеции, отличается от юго-восточного варианта узким лицом и долихо- или мезокефалией.
706. **Северокитайский тип** дальневосточной расы - распространен в Северном Китае. Характеризуется максимальной выраженностью черт своей расы.
707. **Северопонтийский тип** европеоидной расы - по В.В. Бунаку северный вариант понтийского типа, отличающийся от южного более светлой пигментацией.
708. **Сегмент конечностей** - анатомическая и морфологическая единица конечности животного (например, плечо, локоть, голень, бедро).
709. **Семито-аравийская раса** - по В.В. Бунаку, примерный аналог арабского типа индо-средиземноморской расы.
710. **Сетевидная эволюция** - теоретический вариант хода эволюционного процесса, при котором новые признаки возникают в разных популяциях, объединяясь в комплексы через смешение этих популяций. Сторонники сетевидной эволюции придают большое значение миграции, как эволюционному фактору.
711. **Сивапитеки** (*Sivapithecus*) - ископаемые понгиды, жившие в Азии около 12-8 млн. лет назад. Важнейшие находки сделаны в Пакистане, Северной Индии и Южном Китае. Внешне и по образу жизни были очень похожи на современных орангутанов. Существовали сивапитеки размером с орангутана и меньше. Судя по строению черепа, сивапитеки были прямыми предками орангутанов. Раньше, до появления африканских находок, сивапитеков считали предками современного человека, но сейчас эта гипотеза отвергнута.
712. **Синтетическая теория эволюции** - современная и наиболее принятая в науке комплексная теория, предполагающая многофакторность эволюционного процесса.
713. **Сирийско-загросская раса** - по В.В. Бунаку, примерный аналог ассириоидного типа балкано-кавказской расы.
714. **Система питания** - годовой рацион пищи, характерный для данной группы.
715. **Систематика** - раздел общей биологии, призванный создать единую стройную систему животного мира на основе выделения системы биологических таксонов и соответствующих названий, выстроенных по определенным правилам

- (номенклатура). В идеале систематика должна отражать филогению, но это далеко не просто в связи с чем, является одним из наиболее запутанных разделов науки.
716. **Систематическая номенклатура** - система названия и родства таксонов живых организмов. Основы современной (т.н. бинарной) номенклатуры введены К. Линнеем. В названии вида организма упоминается его родовая и собственно видовая принадлежность. Например, *Homo sapiens* - род "Человек, или люди", вид "разумный".
717. **Системный подход к исследованию** - под системным подходом понимается методологическое направление в науке, задачей которого является разработка методов исследования сложноорганизованных объектов (систем). Одним из способов применения этого подхода является проведение мультидисциплинарных (комплексных) исследований материала (объекта).
718. **Скандинавский тип** атлантико-балтийской расы - распространен в северо-восточной части ареала этой расы среди норвежцев, шведов, латышей, эстонцев и соседних народов. Отличается высоким ростом и очень светлой пигментацией.
719. **Скелетная зрелость** - совокупность характеристик, позволяющих оценить биологический (скелетный) возраст при анализе костной ткани.
720. **Скоррелированность** - проще сказать взаимосвязь, взаимозависимость признаков.
721. **Скоррелированный** - см. **Скоррелированность**.
722. **Случайная выборка** - см. **Выборка**.
723. **Смертность** - показатель скорости вымирания поколения людей. Основная характеристика в демографии и палеодемографии.
724. **Сома** - то же, что и тело (сома человека = организм человека).
725. **Соматический тип** - тип строения тела, телосложения.
726. **Соматотип** - тип строения тела, телосложения.
727. **Соматотропин (СТГ)** - или соматотропный гормон, общий гормон роста человека.
728. **Составное орудие** - орудие состоящее из нескольких скрепленных элементов (например, вкладышевое орудие, лук, топор и т.п.).
729. **Сохранность** - степень фрагментарности палеоантропологического материала.
730. **Социал-дарвинизм** - крайний вариант антропосоциологии, напрямую переносящий законы биологической эволюции на социальные взаимоотношения современных людей. Социал-дарвинизм оправдывает социальное и имущественное неравенство биологической неравноценностью людей из разных социальных слоев. Правящие классы - победители в борьбе за существование, остальные - проигравшие, а обусловлено это врожденными свойствами, а не социальными условиями.
731. **Социальная антропология** - см. **Антропология социальная**.
732. **Сперматозоид** - мужская половая клетка.
733. **Специализация в науке** - явление, примерно со второй половины XIX века характеризующее развитие современной науки. Оно заключается в оформлении новых самостоятельных дисциплин, посвященных частным научным проблемам. Наше знание о мире расширяется и многообразие объектов "требует" для своего исследования узких специалистов, обладающих собственными методами и подходами, фактическим материалом и терминологией. Преодоление этой "раздробленности" связано с проектами комплексных междисциплинарных исследований.
734. **Специализированный** - см. **Специализация**.
735. **Спортивная антропология** - прикладное направление антропологии, основной задачей которого является исследование спортсменов различной квалификации с целью выработки конкретных критериев профотбора в спорте, приемов достижения оптимальных спортивных результатов, а также контроля спортивной "формы".

736. **Сравнительная анатомия** - раздел морфологии и анатомии, изучающий закономерности развития и строение органов и их систем, путем сопоставления разных объектов (например, животных из разных систематических групп). Некоторые задачи: получение новых данных для построения классификационных или таксономических систем, медицинские цели и др.
737. **Средиземноморская раса** - синоним индо-средиземноморской расы, но менее удачный, поскольку хуже отражает ареал распространения.
738. **Средиземно-приморский тип** индо-средиземноморской расы или иберийская раса - распространен в прибрежных районах Южной Европы. Характеризуется общей грацильностью, узким лицом, низким ростом, долихоцефалией.
739. **Среднеазиатского междуречья тип** балкано-кавказской расы - синоним памиро-ферганского типа, предложенный Ошаниным.
740. **Среднеамериканская малая раса** - вариант американоидной расы, распространенный в Центральной Америке. Характерные черты: прямой или орлиный нос, малый рост, брахикефалия, очень темная кожа, достигающая у некоторых групп весьма интенсивного оттенка ("черные индейцы" Калифорнии и Аризоны, иногда выделяются в особый калифорнийский тип). Представляет переход от североамериканской к южноамериканской расе.
741. **Среднее арифметическое** - см. **Средние величины**.
742. **Среднее квадратическое отклонение** - см. **Стандартное отклонение**.
743. **Среднеевропейская раса** - вариант большой европеоидной расы, распространенный в средней полосе Европы, так называемом "поясе шатенов". Характерные признаки: волосы темно-русые и коричневатых оттенков, глаза смешанных оттенков, кожа очень светлая, лицо несколько ниже и шире, чем у атланти-балтийской расы, рост бороды, усов и волос на теле меньше, чем у балкано-кавказской расы, размеры и форма носа сильно варьируют, но чаще нос сильно выступает, с прямой или изогнутой спинкой, губы тонкие, рост средний. Изменчивость хорошо описывается географическими градиентами: с запада на восток увеличивается ширина лица, уменьшается рост бороды и усов, с севера на юг уменьшаются общие размеры, увеличивается интенсивность пигментации и увеличивается размер глазной щели.
744. **Средние величины** - статистические характеристики предназначенные описания средней тенденции распределения признака. К ним относятся: мода - наиболее часто встречающееся в выборке значение (M_0); медиана - значение признака, при котором ровно половина индивидов характеризуется меньшими величинами, а другая половина - большими (M_e); наконец, среднее значение (M). Большинство метрических антропологических признаков имеет т.н. нормальное распределение. В нем максимальная частота индивидуальных описаний соответствует среднему арифметическому значению данного признака, и вообще, $M_0 = M_e = M$. При такой (нормальной) форме распределения, основной групповой характеристикой признака становится среднее значение (M). Оно рассчитывается по известной формуле:
- $$M_j = \sum_{i=1}^N X_{ij} / N.$$
745. **Средний возраст умерших взрослых (AA)** - основная характеристика в палеодемографии и демографии; средний возраст умерших в популяции без учета детской смертности. Используется для дифференцированного описания смертности взрослых, мужчин и женщин.
746. **Средний плейстоцен** - см. **Плейстоцен**.
747. **Средний темп развития** - скорость изменений в ходе развития: 1) типичная для какой-то группы населения; или 2) усредненная для отдельных тканей, органов или частей организма.

748. **Стабилизирующий отбор** - форма естественного отбора, обуславливающая сохранение адаптивных признаков организмов в неизменных условиях окружающей среды. Действует посредством удаления, или элиминации, особей, отклоняющихся от средней нормы. Поэтому под влиянием стабилизирующего отбора популяция остается неизменной по данному признаку, несмотря на непрерывно идущий процесс мутагенеза. Действием этой формы отбора объясняются все случаи сохранения в процессе филогенеза древних, но не утративших своего адаптивного значения признаков.
749. **Стадиальная теория антропогенеза** - теория антропогенеза, утверждающая, что в ходе эволюции человека последовательно сменялись несколько стадий предков человека: австралопитеки (протантропы) - архантропы - палеоантропы - неоантропы. Одновременно менялся как биологический облик, так и поведение: олдувайская культура сменилась ашельской, потом мустьерской, затем верхним палеолитом, который перешел в мезолит, неолит, бронзовый и, наконец, железный век. Сейчас стадиальная теория имеет скорее историческое значение, поскольку ясно, что в антропогенезе сосуществование примитивных и прогрессивных групп было распространено очень широко.
750. **Стадии эволюции человека** - в настоящий момент признаваемое условным выделение жестких этапов в течении антропогенеза (например, австралопитеки, архантропы, палеоантропы, неоантропы и т.п.). Названия таких этапов устоялись в науке и часто используются в целях структурирования палеоантропологического материала.
751. **Стадии онтогенеза человека** - условное разделение человеческой жизни на несколько возрастных периодов. Обычно выделяют: 1) новорожденность; 2) грудной возраст; 3) детство (детский возраст); 4) подростковый возраст; 5) юношеский возраст; 6) зрелость (зрелый возраст); 7) пожилой возраст; 8) старость (старческий возраст); 9) долгожители. Существуют различные модификации возрастных периодизаций.
752. **Стадия** - крупный этап развития чего-либо (как правило, подразумевается, что в течении этого этапа объект изменяется не сильно).
753. **Стандартная антропометрическая методика** - унифицированная методика, используемая антропологами при проведении антропометрических обследований. Общие принципы и правила суммированы Р. Мартиным, а отечественная методика доработана и предложена В.В. Бунаком в 30-х гг. 20 в. и с тех пор существенно не пересматривается (дополняются отдельные размеры, шкалы описательных признаков и схемы конституциональных типов).
754. **Стандартная фотография** - разработанная в антропологии система критериев для произведения антропологической съемки в целях этнической антропологии, палеоантропологии или скелетной морфологии. Один из способов унификации методики исследования. Например, в расоведении и этнической антропологии обследуемый должен быть сфотографирован с определенного расстояния, определенном положении головы и т.д. в трех нормах (фас, профиль и в 3/4).
755. **Стандартное отклонение** (σ или SD) - показатель степени разброса отдельных индивидуальных наблюдений относительно этого среднего, то есть, мера внутригрупповой изменчивости данного признака. В качестве такого показателя для каждого из m признаков вычисляют дисперсию (s^2):

$$s_j^2 = \sum_{j=1}^N (x_{ij} - M_j)^2 / (N - 1).$$

Поскольку удобнее иметь показатель изменчивости в тех же самых единицах, что и сами измерения, обычно рассчитывается квадратный корень дисперсии - среднее квадратическое или стандартное отклонение (σ или SD). Чем больше величина внутригрупповой изменчивости, тем больше величина σ , и наоборот. Но в любом

случае на величину $M \pm \sigma$ приходится 68% индивидов группы, на $M \pm 2\sigma$ - 95%, а на $M \pm 3\sigma$ - 99,7% (т.н. правило трех сигм).

756. **Стандарты физического развития** (стандарты нормального роста) - сводка данных, служащая в качестве справочного материала для оценки темпа индивидуального роста или межпопуляционных сопоставлений (в этническом, временном и т.д. аспектах). Такие стандарты должны быть приурочены к определенному времени и месту.
757. **Старение** - см. **Старость**.
758. **Староселье** - местность в Крыму близ Бахчисарая (Украина), где в пещере был обнаружен череп ребенка 1,5 лет. Представляет морфотип *H. sapiens* с некоторыми архаичными чертами. Каменный инвентарь - позднее мустье.
759. **Старость** - этап онтогенеза человека, наступающая вслед за зрелостью. Сопровождается характерными изменениями в органах и системах, ведущими к ограничению приспособительных возможностей организма. Период старости у людей 75-90 лет (свыше 90 лет долгожительство).
760. **Статистика** (позднелат. status государство) - отрасль науки, в которой разрабатываются общие вопросы измерения и анализа массовых количественных отношений и взаимосвязей. В более узком смысле слова статистика рассматривается как совокупность данных о каком-либо явлении или процессе. В естественных науках это понятие означает анализ массовых явлений, основанный на применении методов теории вероятностей.
761. **Статистическая обработка** - применение аппарата биометрии (прикладной статистики) для выявления каких-либо свойств или закономерностей связи данных объектов. Основные моменты статистической обработки - формирование случайной выборки и выбор критерия сравнения или расчета.
762. **Статистическая связь** - взаимосвязь между двумя вероятностными явлениями, выявленная статистически. Обычно представляет собой число вероятности события (для расчета используется коэффициент корреляции).
763. **Статический** - то есть неподвижный или неизменный во времени и(или) пространстве.
764. **Стационарная популяционная модель** - в демографии и палеодемографии основная модель населения, имеющего для всего исследуемого интервала времени постоянную относительную рождаемость и одинаковые показатели смертности для возрастных когорт. Близка к сути понятия палеопопуляция.
765. **Стеатопигия** - повышенное жиротложение на ягодицах и верхних частях бедер. Стеатопигия характерна для женщин бушменов, готтентотов, андаманцев. Судя по статуэткам времени верхнего палеолита, была в эту эпоху широко распространена в Европе.
766. **Стенопластический конституциональный тип** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин отличается от астенического большей упитанностью: пропорции тела почти такие же, но жировая и мышечная компоненты развиты значительно. Иногда для наглядного описания стенопластического типа указывают, что это тип Венеры Милосской. На практике рост стенопластичек обычно средний или ниже среднего.
767. **Степень выступания лица** - см. **Уполщенность лица**.
768. **Стереоскопический эффект** - эффект объемного зрения.
769. **Стилоидные бугорки** - образования типа бугорка Карабелли, буккостия, протостилида, развивающиеся на боковых поверхностях моляров (реже - премоляров) и являющиеся производными цингулюма.
770. **Стоматит** (от греч. *stoma* рот) - воспаление слизистой оболочки полости рта и ее дистрофические изменения. У человека может быть вызван повреждением, авитаминозами, сахарным диабетом, заболеваниями сердечно-сосудистой, нервной,

- кровенворной систем, органов пищеварения, острой (например, корь, скарлатина, дифтерия) и хронической (например, туберкулез) инфекцией, интоксикацией, паразитическими грибами (например, молочница). Факторы, вызывающие травматический стоматит - отложения зубного камня, разрушенные, кариозные зубы, неправильно изготовленные протезы, пломбы, инородные предметы, ожоги горячей пищей, воздействие щелочей, кислот и т.п. При кратковременном воздействии повреждающего фактора развивается катаральный процесс: слизистая оболочка гиперемирована, отечна, кровоточит; при длительном действии образуются язвы, вокруг которых развиваются воспалительные явления.
771. **Стохастический** - то есть случайный, не имеющий очевидной закономерной причины.
772. **Стоянка** - в археологии место кратковременного (однократного, сезонного) проживания группы людей.
773. **Стратегия** - возможный или реализуемый способ действия субъекта в соответствии с данными условиями (например, адаптивная стратегия - реализованный способ приспособления к данным условиям среды).
774. **Стратегия приспособления** (адаптивная стратегия) - реализованный ненаправленный способ приспособления индивида или адаптации группы (популяции) к данным условиям среды.
775. **Стратиграфическое положение** - геоморфическое положение, занимаемое данным ископаемым объектом относительно стратиграфических слоев или других объектов. Используется в целях датирования.
776. **Стратиграфия** - раздел истории и геологии, исследующий особенности осадконакопления. Данные стратиграфии широко применяются для датирования палеоантропологических ископаемых остатков. По последовательному расположению слоев погребенной почвы удается установить геологический возраст объекта.
777. **Стресс** (от англ. stress давление, нажим, напряжение) - 1) общее - внешняя сила, приложенная к объекту и вызывающая его изменение; 2) в психологии, физиологии, медицине, биологии - состояние напряжения (прежде всего, психического), возникающее у человека при деятельности в трудных условиях или при действии значительных по силе и(или) продолжительности факторов (стрессогенных факторов). Понятие введено канадским физиологом Г. Селье (1936) при описании адаптационного синдрома. Стресс может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на жизнедеятельность и самочувствие организма.
778. **Стрессогенные факторы** - любые факторы, являющиеся причиной стресса.
779. **Строение надглазничного рельефа** - важный таксономический признак в систематике гоминид и антропогенезе. В целом для архаичных форм характерна большая массивность надглазничного рельефа, наличие надглазничного валика. Выделяется около десятка (антропометрических и антропоскопических) признаков в этой области черепа.
780. **Строение черепа** - общее представление о форме и других морфологических особенностях черепа человека (предмет исследования краниологии в узком смысле).
781. **Структура географического ареала** - закономерная подразделенность ареала популяции или вида в соответствии с тем или иным фактором среды (например, микрорельефом).
782. **Субарктическая раса** - по В.В. Бунаку, синоним лапоноидной расы.
783. **Субатлетический конституциональный тип** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин. В целом похож на стенопластический, но заметно отличается высоким ростом, лучшим развитием мускулатуры, атлетическими пропорциями при сохранении женственности. Такой тип часто встречается среди спортсменок и фотомоделей.

784. **Сублапоноидный тип** уральской расы - вариант, распространенный в северо-восточной части ареала расы, но очень похожий на лапоноидный тип.
785. **Субстрат** - свойства (язык, культура, физический тип) древнего ассимилированного населения, проявляющиеся у более поздних жителей. Часто субстратом называют само местное население на территорию которого проникают пришлые элементы.
786. **Суперстрат** - противоположность субстрату, т.е. параметры верхушечной, частично доминирующей малой группы, воспринятые этносом.
787. **Субуральский тип** уральской расы - вариант, распространенный к востоку от Урала и отличающийся от уральского типа нарастанием европеоидных особенностей.
788. **Субъективность** - как противоположность объективности - свойство процесса познания, связанное с личностным фактором исследователя (его субъективным мнением или отношением к объекту) или коренным свойством самого объекта исследования. Не существует полностью объективных исследований или научных положений (все они содержат некоторую "натяжку").
789. **Суданский (или негро-гвинейский) тип** негрской расы, или негро-гвинейская раса - распространен в Западной Африке и на Гвинейском побережье. Характеризуется максимальной выраженностью негроидных признаков: очень темная кожа, обычно шоколадного оттенка, волосы и глаза, волосы сильно курчавые, глаза выпуклые, большие, очень толстые губы, сильный прогнатизм, долихоцефалия, широкое лицо в целом и межглазничное пространство в частности, широкий нос с вогнутым уплощенным переносьем, рост средний. У лесных групп несколько более низкий рост и более коренастое телосложение. По В.В. Бунаку отличается от негро-гвинейского варианта.
790. **Суммарная антропологическая характеристика** - обобщенная антропологическая характеристика выборки (популяции, антропологического типа, вида и т.п.) по множеству среднegrupповых и других статистических признаков.
791. **Сустав** - подвижное соединение костей, позволяющее им двигаться относительно друг друга. Основные элементы: поверхности сочленяющихся костей, покрытые хрящевой тканью; полость с суставной жидкостью; сумка, изолирующая полость. Некоторые суставы имеют также вспомогательные образования - связки, диски, мениски и синовиальные сумки. В процессе эволюции животных и совершенствования *локомоции* менялась и форма суставов. У человека ее особенности связаны с вертикальным положением тела, от которого зависит число осей вращения и степеней свободы движений. Различают простые (образованы 2 костями) и сложные суставы (в образовании их принимают участие несколько костей). По форме суставные поверхности сравнивают с геометрическими фигурами: шаровидный, эллипсоидный, седловидный, плоский и др. По степени подвижности различают суставы свободноподвижные (например, шаровидный плечевой) и тугоподвижные (например, между ребром и грудинной костью). Движения могут осуществляться вокруг одной, двух и трех осей: одно (цилиндрический и блоковидный), двух (эллипсоидный и седловидный) и многоосевой (шаровидный) суставы. Поражения суставов могут быть следствием травм (*вывих*), врожденными (*артрогрипоз*), обменно-деструктивной (*артроз*) или воспалительной (*артрит*) природы. Вследствие различных патологических процессов возможно развитие ограничения подвижности или полного обездвиживания в суставе.
792. **Суточный ритм секреции** - ритм гормональной секреции с периодом около 24 часов (см. также Циркадные ритмы).
793. **Суточный рост** - суточное изменение (колебание) размеров тела или органов.
794. **Сфера бессознательного** - совокупность психических процессов, операций и состояний, не представленных в сознании субъекта. В ряде психологических теорий - особая сфера психического или система процессов, качественно отличных от явлений

сознания. Термин используется также для характеристики индивидуального и группового поведения, действительной цели и последствия которого не осознаются. Термин широко употребляется в философии и психологии, а также в психиатрии, психофизиологии, юридических науках, искусствоведении.

795. **Схема телосложения** - см. **Конституция**.

796. **Схул** - пещера в Израиле, где были обнаружены кости 14 индивидов палеоантропов. Относятся к т.н. "группе Схул-Кафзех" - более прогрессивных форм ближневосточных неандертальцев, которые заметно отличаются от более примитивных и похожими на европейских неандертальцев местные находки Табун, Амуд и Кебара. При близких датировках (около 120-90 тыс. лет), у некоторых индивидов отмечены признаки, сближающие их с "классическими" неандертальцами Европы (например, у Схул IX), а у других обнаружен комплекс весьма прогрессивных черт строения (Схул IV и V). У таких индивидов был подбородочный выступ, высокий свод черепа, очень прогрессивное строение мозга. Есть две версии появления этих признаков: согласно первой, люди из пещеры Схул являются эволюционным звеном между неандертальцами и кроманьонцами; согласно второй версии, люди из Схул - метисы между "чистыми" представителями этих групп.

797. **Схул I и V** - см. **Схул**.

798. **Сцепление с полом** - см. **Половые хромосомы**.

799. **Сыворотки иммунные** - препараты из крови животных и человека, содержащие антитела против возбудителей инфекционных заболеваний или продуктов их жизнедеятельности.

800. **Лимфоциты** (от лимфа и греч. *kytos* вместилище) - разновидность белых кровяных клеток (незернистых лейкоцитов) позвоночных животных и человека. Имеют шарообразную форму, овальное ядро, окруженное богатой рибосомами цитоплазмой. Различают Т- и В-лимфоциты, а также малые (диаметр 4,5-6,5 мкм), большие (10-18 мкм) и средние (6,5-10 мкм). Малые - составляют 95% общего числа лимфоцитов и, в отличие от больших и средних, неспособны к митозу. Однако при воздействии фитогемагглютинином малые лимфоциты, превращаясь в большие и средние, вступают в митотический цикл и делятся. Большинство малых лимфоцитов относится к долгоживущим формам (срок жизни может достигать продолжительности жизни особи), многократно циркулирующим между лимфой и кровью. Срок жизни короткоживущих форм 3-6 суток. У млекопитающих и человека лимфоциты образуются в вилочковой железе, лимфатических узлах, селезенке и костном мозге (краткоживущие), а также в скоплениях лимфоидной ткани, главным образом по ходу пищеварительного тракта. Исходной формой, у взрослых млекопитающих, является стволовая кроветворная клетка, потомки которой сначала размножаются в вилочковой железе, а затем заселяют лимфатические узлы и размножаются в них. Лимфоцитам приписывают следующие функции: гемопоэтическую, трофоцитарную (не исключается, что они служат поставщиками питательных и пластических веществ для др. клеток) и иммунологическую. Разрушение лимфоцитов приводит к подавлению иммунологической реактивности организма.

801. **Таблицы смертности** - таблицы, характеризующие последовательность вымирания одновременно родившегося поколения людей. Представляют собой таблицы взаимосвязанных показателей рассматриваемых как функция возраста. На их основании рассчитываются все палеодемографические характеристики, строятся кривые смертности и дожития.

802. **Тавры** (греч. *Táuroi*) - древние обитатели южного Крыма, получившего от них название Таврика. Легендарное племя, упомянутое Гомером. Занимались земледелием и скотоводством, а также охотой и рыболовством. Были знакомы с ткачеством и литьем из бронзы. Таврам удалось отстоять свою независимость в борьбе с Херсонесом и Боспорским государством, но в конце 2 в. н. э. они подпали под власть

- Понтийского царства. С середины 1 в. н. э. на южном побережье Крыма закрепляются римляне и начинается процесс романизации тавров. В античных источниках появляются также термины "скифо-тавры" и "тавро-скифы", что, по-видимому, отражает факт смешения этих народностей. В дальнейшем, видимо, ассимилировались с поздними скифами, аланами, готами и др. племенами, оседавшими в горном Крыму. Письменные источники подтверждают существование тавров вплоть до 4 в. н.э. антропология не разработана.
803. **Таежная (эвенкийская) раса** - по В.В. Бунаку, синоним байкальского типа североазиатской расы.
804. **Таз** - костное кольцо, образованное *крестцом*, копчиком и двумя тазовыми костями, которые спереди образуют лонный симфиз. Различают полость большого и малого таза. В полости большого таза располагаются части толстого кишечника, в полости малого - органы моче-половой системы и прямая кишка. Форма и строение таза человека связаны с вертикальным положением тела и бипедией. Размеры и форма таза имеют ряд половых различий. Женский таз шире и короче мужского, что связано с функцией деторождения.
805. **Тазобедренный сустав** - сустав, образованный в месте подвижного сочленения тазовой и бедренной кости.
806. **Таксон** - группа дискретных объектов, связанных той или иной степенью общности свойств и признаков и благодаря этому дающих основание для присвоения им определенной таксономической категории. Выделение таксона может опираться на разные свойства и признаки объектов (общность происхождения, строения, состава, формы, функций и т.д.), но при этом в каждом случае набор признаков и свойств должен быть необходим и достаточен для того, чтобы данный таксон занимал единственное место в системе и не пересекался с другими (а это на практике почти не решаемая задача). Примеры таксонов разного уровня ранга (подвид, вид, род, семейство и др.).
807. **Таксономическая схема** - в систематике классификационная схема отношений между систематическими группами (таксонами) разного порядка (видами, родами и т.п.). По идее такая схема должна учитывать генетические и эволюционные (то есть филогенетические) закономерности.
808. **Таксономические значимые признаки** - признаки или свойства, давшие разделение объектов в хорошем соответствии с примененной таксономической (классификационной, филогенетической и т.п.) схемой.
809. **Таксономический ранг** - условный или объективный уровень, который по полученным данным приписывается тому или иному таксону в систематике при построении таксономической схемы (например, данные группы организмов располагаются на одном уровне и заслуживают ранга вида; при сравнении с другими объектами устанавливается новый уровень отношений - более высокий (род) или более низкий (подвид) и т.п.).
810. **Таксономия** (от греч. *táxis* расположение, порядок и *nómos* закон) - теория классификации и систематизации сложноорганизованных объектов, имеющих обычно иерархическое строение (органический мир, объекты географии, геологии, языкознания, этнографии и т.д.). Понятие возникло в биологии (термин предложен в 1813 швейцарским ботаником О. Деканделем, разрабатывавшим классификацию растений). В течение длительного времени термин употребляли как синоним систематики. В 60-70-х гг. 20 в. возникла тенденция определять биологическую систематику более широко - как науку о многообразии живых организмов и родственных отношениях между ними, а таксономия - как более узкую дисциплину (или раздел систематики), занимающуюся принципами, методами и правилами классификации организмов (такой точки зрения придерживаются американские зоологи Дж. Симпсон и Э. Майр, отечественный ботаник А.Л. Тахтаджян и др.).

Таким образом, если систематика имеет дело с реальными группами организмов - таксонами, то биологическая таксономия занимается прежде всего созданием учения о таксономических категориях и такой их системы, которая позволяла бы построить наиболее информативную, непротиворечивую и удобную классификацию, максимально отвечающую естественной системе организмов. Исключительно сложное строение системы органического мира, серьезные трудности, с которыми приходится сталкиваться при построении теории этой системы (а именно, отсутствие во многих случаях ясной границы между таксонами, порождаемая этим необходимостью оперировать огромными множествами признаков и свойств), стимулировали многочисленные попытки теоретического, в том числе формального, обоснования таксономии и ее основных категорий. Эти попытки позволили привлечь в таксономию методы современной математики, что позволило достичь ощутимых успехов в частных научных дисциплинах (в том числе в антропологии), однако единая система (и ее критерии) до сих пор не разработана.

811. **Тактильная чувствительность** - разновидность осязания, обеспечивающая различение формы и размера предмета, характера его поверхности, связанный с ощущением прикосновения предмета. Возможен благодаря наличию тактильных экстерорецепторов. Наибольшее количество тактильных рецепторов расположено на кончиках пальцев, губ, носа, языка. Наименьшее - на спине, подошве стоп, животе.
812. **Талонид** - дистальная (задняя) часть нижнего моляра, состоящая из 2-4 бугорков (гипоконида, энтокониды, гипоконулида, *tuberculum sextum*).
813. **Тасманийская раса**, или тасманийский тип меланезийской расы - вариант восточного ствола экваториальной расы. Была распространена на острове Тасмания, была полностью истреблена английскими колонизаторами в XIX веке. Характерные признаки: специфический красноватый оттенок темной кожи, череп низкий, лицо очень низкое, волосы черные, курчавые, надбровные дуги сильные, орбиты низкие, глаза выпуклые, черные, крайне широкий и короткий нос с плоским переносьем, очень глубокие носо-губные борозды. Как попали первые люди на Тасманию, неизвестно. Есть две основных гипотезы: вытеснение с австралийского континента людьми австралоидной расы или заселение через острова, расположенные вдоль восточного побережья Австралии. Подтверждением первой гипотезы является существование негрито в Северном Квинсленде, подтверждением второй - сходство тасманийцев с аборигенами Новой Каледонии.
814. **Тафономия** (от греч. *táphos* могила, погребение и *nómos* закон) - раздел палеонтологии и археологии, изучающий закономерности процессов захоронения (образования местонахождений) ископаемых остатков организмов.
815. **Телосложение** - общая характеристика формы и пропорция тела человека.
816. **Темперамент** (лат. *temperamentum* соразмерность) - особенности эмоционально-волевой сферы человека, обнаруживающие определенную устойчивость к внешним воздействиям. Основные координаты темперамента - невротизм, интратроверсия и экстраверсия.
817. **Теолог** - человек (философ) занимающийся теологией (направлением западноевропейской религиозно философской мысли, занятым доказательством существования Бога).
818. **Теория в науке** - это гипотеза, признанная подтвержденной, при помощи которой можно удачно описывать (предсказывать, прогнозировать) ранее необъясненные факты и явления.
819. **Теория вероятности** (теория вероятностей) - раздел математики и статистики в котором по данным вероятностям одних случайных событий, находят вероятности других случайных событий, связанных каким-либо образом с первыми. Математический аппарат приспособлен к установлению закономерностей массовых

- событий (статистической повторяемости явлений). Представляет собой теоретическую основу прикладной статистики и биометрии.
820. **Теория эволюции** - система научных суждений, предлагающая объяснение хода эволюционного процесса. В настоящий момент наиболее обоснованной теорией (подтвержденной множеством независимых источников) следует признать неodarвинизм (синтетическая теория развития), согласно которой эволюция органического мира идет путем естественного отбора признаков, детерминированных генетически.
821. **Теплообмен** - самопроизвольный необратимый процесс переноса теплоты в пространстве, обусловленный неоднородным полем температуры.
822. **Тератологический**, то есть относящийся к тератологии - науке, исследующей аномалии и "уродства" строения и развития у человека, животных и растений. Первая в России и одна из крупнейших тератологических коллекций начала собираться по указу 1718 г. Петра I (сейчас в экспозиции Музея антропологии и этнографии в Санкт-Петербурге, Кунсткамера).
823. **Термин** (от лат. *terminus* предел, граница) - слово или словосочетание, призванное точно обозначить понятие и его соотношение с др. понятиями в пределах специальной сферы. Служат специализирующими, ограничительными обозначениями характерных для этой сферы предметов, явлений, их свойств и отношений. Они существуют лишь в рамках определенной терминологии. В отличие от слов общего языка, не связаны с контекстом. В пределах данной системы понятий термин в идеале должен быть однозначным, систематичным, стилистически нейтральным.
824. **Терминология** - совокупность терминов определенной отрасли науки, техники, производства, области искусства, общественной деятельности, связанная с соответствующей системой понятий. Без знания терминологии невозможно понять суть данной сферы деятельности.
825. **Территориальная группа человека** - общий термин для обозначения группы человека, выделенной по принципу принадлежности к определенной территории.
826. **Тестостерон** (от лат. *testis* мужская сила и греч. *stereó* делаю сильным, укрепляю) - основной мужской половой гормон; по химической природе - стероид. У человека и высших позвоночных вырабатывается половыми железами, главным образом семенниками, а также надпочечниками, плацентой и печенью; промежуточные продукты биосинтеза - холестерин и прогестерон. Нормальный уровень в крови мужчины - 0,5-0,6 мкг/100 мл, у женщин - 0,12 мкг/100 мл; за сутки в организме зрелого мужчины вырабатывается около 15 мг вещества. Под действием тестостерона усиливается развитие мужских половых органов и вторичных половых признаков. В период утробного развития влияет на дифференцировку развивающихся половых органов и структур тела. Концентрация в крови, вероятно, служит определяющим фактором маскулинизации мужчин, а также вирилизма у женщин. Др. андрогены активны только после превращения в тестостерон.
827. **Тешик-Таш** - пещера к югу от Самарканда (Узбекистан) с инвентарем развитого мустье, где были найдены костные остатки мальчика 9 лет. По ряду признаков (развитие надбровного рельефа, отсутствие подбородочного выступа, низкое положение чешуйчатого шва височной кости, крупные размеры орбит, малые размеры сосцевидных отростков), послужили основанием для отнесения находки к неандертальцам. Первоначально подразумевалась принадлежность находки к "классическому" варианту, но есть и другие мнения (сближение с палестинскими формами и "атипичными" неандертальцами).
828. **Тешик-ташский неандерталец** - см. **Тешик-Таш**.
829. **Тибетская раса** - по Г.Ф. Дебецу, отличается как от центральноазиатской, так и от дальневосточной рас промежуточным сочетанием признаков.
830. **Тип питания** - см. **Рацион**.

831. **Тип среды** - обобщенная (типологическая) характеристика условий окружающей среды, характерных для данной местности.
832. **Тип телосложения** - см. **Соматотип**.
833. **Тип хозяйства** - см. **Хозяйственно-культурный тип**.
834. **Типологическая расовая классификация** - расовая классификация, основанная на выделении жестких расовых типов (как правило, последователи такого направления склонны к индивидуальной типологизации - отнесению конкретного индивида к той или иной расе). Типологическая концепция расы не выдерживает критики и в настоящее время не используется (применяется популяционный подход).
835. **Типология** (от греч. *týpos* отпечаток, форма, образец) - 1) метод научного познания, в основе которого расчленение систем объектов и их группировка с помощью обобщенной, идеализированной модели или типа. Используется в целях сравнительного изучения существенных признаков, связей, функций, отношении, уровней организации объектов как сосуществующих, так и разделенных во времени. 2) Результат типологического описания и сопоставления. Проблемы типологии возникают во всех науках, которые имеют дело с крайне разнородными по своему составу множествами объектов (как правило, дискретных) и решают задачу упорядоченного описания и объяснения этих множеств. Будучи одной из наиболее универсальных процедур научного мышления, типология опирается на выявление сходства и различия изучаемых объектов, на поиск надежных способов их идентификации, а в своей теоретически развитой форме стремится отобразить строение исследуемой системы, выявить ее закономерности, позволяющие предсказывать существование неизвестных пока объектов. Опасность типологии - искусственность и произвольность выделения классов объектов (типов), особенно если исследуемые свойства или признаки имеют непрерывный характер вариации.
836. **Тирозин** (b-(пара-оксифенил) а-аминопропионовая кислота) - ароматическая аминокислота. Входит в состав многих белков и пептидов (казеина, фиброина, кератина, инсулина и др.); легко выделяется из белковых гидролизатов вследствие плохой растворимости в воде.
837. **Толерантность** (в физиологической антропологии) (лат. *tolerantia* терпение) - "терпимость" иммунной системы организма (отсутствие или ослабление иммунологического ответа) к конкретным антигенам. В широком смысле так называют способность переносить неблагоприятные воздействия окружающей среды (на индивидуальном, популяционном или видовом уровнях).
838. **Тихоокеанский тип** североамериканской расы - распространен в западной части Северной Америки. Отличается от атлантического типа меньшим ростом, более округлой головой, развитым ростом бороды и усов, более темной кожей. Также, некоторые популяции (например, племя яки), кроме темной кожи, характеризуются широким носом, толстыми губами, легким прогнатизмом и сильным ростом бороды. Не исключено, что это - следствие позднего смешения с европейцами и неграми или проникновения в Америку групп, схожих с айнами.
839. **Тканевый уровень регуляции** - способ регуляции биологических процессов, осуществляемый на месте их протекания, благодаря межклеточному и тканевому взаимодействию.
840. **Топография** (от греч. *topos* место) - описание закономерностей расположения данного признака (свойства) на заданной территории. Существует одноименная отдельная научная дисциплина в географии.
841. **Топография подкожного жиротложения** - закономерность распределения подкожного жирового слоя человека в различных частях организма (подробнее см. тему 8).
842. **Топонимика** (от греч. *topos* место и *онута* имя, название) - составная часть ономастики, изучающая географические названия (топонимы), их значение,

- структуру, происхождение и ареал распространения. Совокупность топонимов на какой-либо территории составляет ее топонимию. Микропонимия включает названия небольших географических объектов: урочищ, ключей, омутов и т.п. Топонимика развивается в тесном взаимодействии с географией, историей, этнографией. Это важный источник для исследования истории языка, так как некоторые топонимы (особенно гидронимы) устойчиво сохраняют архаизмы и диалектизмы, часто восходят к языкам-субстратам народов, живших на данной территории, топонимика помогает восстановить черты исторического прошлого народов, определить границы их расселения, очертить области бывшего распространения языков, географию культурных и экономических центров, торговых путей и т.п.
843. **Торакальный конституциональный тип** - по конституциональной схеме В. Штефко и А. Островского для детей. Отличается от астеноидного значительным развитием грудной клетки в длину, объемистыми легкими, небольшим животом, крупным носом.
844. **Тотальные размеры тела** - ряд наиболее общих антропометрических параметров тела, в которые включают вес тела, длину тела, обхват груди.
845. **Трансферрины (сидерофилины)** - группа родственных сложных белков (гликопротеидов), переносящих ионы железа (Fe^{3+}) в организме. Содержание углеводного компонента около 5,5%. Молекулярная масса около 80000. Обнаружены в плазме крови, молоке и яичном белке (кональбумин). Основная функция трансферринов плазмы крови заключается в транспорте в ретикулоциты, где осуществляется синтез гемоглобина, а также в поддержании на определенном уровне соотношения Fe^{2+}/Fe^{3+} . При электрофорезе белков плазмы обнаруживаются во фракции β -глобулинов. Встречаются в различных генетически зависимых формах, сходных по своим физическим и химическим свойствам. Дефицит этих соединений в организме приводит к ряду патологических состояний, обусловленных нарушением обмена железа.
846. **Трансформизм** - основа эволюционной теории Ж.Б. Ламарка (1744-1829). По этим взглядам трансформация форм жизни (биологических видов) идет за счет наследования приобретенных признаков, возникших в ходе жизни организма в результате упражнения и неупражнения органов. Иначе говоря, в результате прямого взаимодействия со средой обитания и передачи внешних фенотипических признаков потомству.
847. **Трепанация** (греч. *τρύπανον* бурав, трепан) - в медицине, операция вскрытия костной полости. Производится специальными инструментами - трепаном (коловоротом) с набором фрез, кусачками, долотом и др. Первоначально термином обозначали только вскрытие полости черепа с целью удаления опухоли мозга либо гематомы, или перевязки сосудов при травме и т.п., сейчас применяется также трепанация длинных костей. Вместе с искусственной деформации черепа является одной из древнейших преднамеренных операций (искусственных модификаций). Фиксируется на ископаемых останках начиная как минимум с эпохи бронзы.
848. **Третичный период** - первый период кайнозойской эры в соответствии с порядковым положением в первоначальной стратиграфической схеме подразделения отложений земной коры на первичные, вторичные и третичные. Термин предложен в 1759 итальянским геологом Ардуино. Отложения залегают на породах меловой системы мезозоя и покрываются антропогеновыми (четвертичными) породами.
849. **Три большие расы** - обычно под этим понимается наиболее простое расовое деление человечества на наиболее крупные расовые общности (монголоидов, европеоидов и негроидов, или австрало-негроидов).
850. **Тригибридная теория заселения Австралии** - выдвинута Мэтью и развита Бедселлом. На основании исследования антропологических вариаций у аборигенного

- населения они пришел к выводу, о существовании трех волн заселения Австралии: первую составили люди меланезийской расы, реликты этого этапа остались в Северном Квинсленде и в Тасмании; вторую волну составили люди мюррейского типа австралоидной расы, вытеснившие прежнее население к югу в горные леса; третья волна, представленная карпентарийским типом, частично вытеснила мюррейцев к югу, а частично смешалась с ними.
851. **Тропический адаптивный тип** - морфофункциональный комплекс обитателей тропических широт. Характерны: вытянутая форма тела, долихоморфия пропорций, большая поверхность тела. Хотя длина тела значительно варьирует (см. выше), относительная поверхность тела (а, по сути - поверхность испарения) в любом случае очень велика. Значительно увеличено количество потовых желез кожи и интенсивность потоотделения. Характерно некоторое понижение уровня обменных процессов, сокращение синтеза эндогенных жиров. Жители влажных тропических лесов отличаются небольшими размерами тела и некоторой деминерализацией скелета. Все это признаки могут рассматриваться как явные приспособления в условиях жаркого и влажного климата. Вместе с тем тропическая зона весьма неоднородна (в отдельных районах ведущее значение приобретают, например, факторы дефицита белка или распространения эндемичных заболеваний).
852. **Тропический расовый ствол** - группа рас по В.В. Бунаку, соответствующая большой негроидной расе с включением меланезийской расы, но без австрало-веддоидных вариантов.
853. **Тропический тип** суданской расы - по Г.Ф. Дебецу, примерный синоним палеонегроидного тип негрской расы.
854. **Трофический** - то есть имеющий отношение к питанию.
855. **Трудовая деятельность** - процесс осознанного изготовления орудий труда и других артефактов (иногда подчеркивается, что в этом процессе используются другие преднамеренно изготовленные орудия). Характерна прежде всего для человека (видоспецифичное свойство).
856. **Трудовая концепция антропогенеза** - общая концепция или теория возникновения человека, предложенная Ф. Энгельсом. Суть концепции заключена в словах автора: "Труд создал самого человека".
857. **Туареги** (самоназвание - имошаг) - народ, живущий в Нигере, Мали, Верхней Вольте и пустынных районах Алжира, куда был вытеснен в эпоху арабских завоеваний из более северных областей Африки. Общая численность около 1 млн. чел. (оценка 1973 г.). Язык относится к берберским языкам. По религии - мусульмане-сунниты. Основное занятие - мотыжное земледелие (зерновые, бобовые, овощи), совмещаемое с разведением мелкого рогатого скота. Небольшая часть туарегов, населяющая Алжирскую Сахару, кочует со стадами верблюдов и коз. Сохраняют племенное деление и значительные элементы патриархально-феодального строя; крупнейшие группы племен - юллемиден, ифорас, кель-грес, кель-ахаггар, кель-аир.
858. **Туберкулез легких** (от лат. *tuberculum* бугорок) (устар. бугорчатка, чахотка) - один из наиболее распространенных видов туберкулеза; инфекционное заболевание с образованием специфических воспалительных изменений, часто имеющих вид мелких бугорков, преимущественно в легких и лимфатических узлах, и с склонностью к хроническому течению.
859. **Туловище** - часть тела, за исключением головы, шейного отдела позвоночника и конечностей.
860. **Тупайи** - современные и ископаемые примитивные приматы. Обычно их рассматривают как подотряд *Tupaiformes* отряда *Primates*, но некоторые систематики предпочитают выделять самостоятельный отряд *Scandentia*, близкий к приматам. Широко распространены в тропических дождевых и горных лесах Юго-Восточной Азии (обычно свыше 3000 м над уровнем моря). Внешне напоминают белок. Масса

тела у разных видов колеблется от 30 до 260 г, длина тела от 10 до 25 см, длина хвоста от 14 до 20 см. Это в основном древесные существа, но некоторые виды часто живут и питаются на земле и в кустарниках.

861. **Туранская раса** - синоним южносибирской расы, менее распространенный.
862. **Тургор** (от лат. *turgere* быть набухшим, наполненным) - напряженное состояние клеточной оболочки, зависящее от осмотического давления внутриклеточной жидкости, осмотического давления внешнего раствора и упругости клеточной оболочки. Обычно упругость оболочки клеток животных невелика, они лишены высокого тургора и сохраняют целостность только в изотонических растворах.
863. **Увеличение объема мозга** - эпохальное и эволюционное явление (тенденция) характерное для всего периода эволюции рода Номо.
864. **Углеводный обмен** - совокупность процессов усвоения углеводов в организме; их расщепление с образованием промежуточных и конечных продуктов (деградация, диссимиляция), а также новообразование из соединений, не являющихся углеводами (глюконсогенез), или превращение простых углеводов в более сложные. Под влиянием пищеварительных ферментов гидролаз (различного типа амилаз, гликозидаз) сложные поли- и олигосахариды подвергаются расщеплению до моносахаридов - гексоз или пентоз, которые утилизируются организмом. Полисахариды ферментативно расщепляются также фосфорилазами с образованием глюкозо-1-фосфата. Дегградация гексоз, поступивших в клетку, осуществляется в процессе брожения или гликолиза, а также окислением в пентозофосфатиом цикле.
865. **Угловые параметры** - антропологические признаки (как правило, краниометрические размеры) измеряемые в угловых единицах (например, угол уплощенности лица).
866. **Угорско-енисейская раса** - синоним уральской расы, но с уклоном в специфику западносибирских популяций.
867. **Узконосые обезьяны** (*Catarrhini*) - высшие приматы Старого Света, Африки, Азии и Европы. Самые древние представители известны из олигоцена Египта. Среди узконосых выделяют три главных группы: парапитековые (*Parapithecoidea*) - полностью вымершая группа узконосых обезьян из олигоцена Африки, Европы и Азии; мартышковые (*Cercopithecoidea*) - обширная группа узконосых приматов, обитающих сейчас в Африке, Азии и Европе (*Гибралтар*); гоминоиды (*Hominioidea*) - высшие обезьяны, к которым в систематическом отношении принадлежит и современный человек. Все узконосые приматы - дневные животные. Для всех характерна сложная социальная организация.
868. **Ультрадарвинистический** - то есть дословно, буквально разделяющий концепцию Ч. Дарвина (термин имеет негативную окраску, как несколько примитивное понимание гипотезы как незыблемого постулата).
869. **Умеренный (адаптивный) тип** - комплекс биологических признаков, вырабатывающийся как адаптивная реакция организма у обитателей умеренного пояса Земли. Население умеренной зоны, безусловно, не остается нейтральным по отношению к воздействию географической среды. По большинству морфологическим и физиологическим признакам оно занимает промежуточное положение между арктическими и тропическими группами. Но картина изменчивости весьма и весьма пестрая - оглянитесь вокруг, ведь мы с Вами как раз и живем в этой климатической области. Межгрупповая и внутригрупповая изменчивость признаков здесь очень велика, а сама умеренная зона, по-видимому, вообще наиболее комфортна для современного человека, и предоставляет наименее жесткие требования к нашему организму.
870. **Унифицированный** - то есть приведенный в общепринятый вид. Пример простейшей унификации - использование единиц СИ. Унификация методик позволяет

- надеяться на получение сопоставимых результатов исследований, проведенных разными авторами.
871. **Уплощенность лица** - антропометрический параметр, отражающий степень уплощенности или выступания лица человека. Используются определения степени вертикальной и горизонтальной уплощенности лица на разных уровнях.
872. **Уравнение (множественной) регрессии** - метод определения зависимости среднего значения какой-либо величины от некоторой другой величины или от нескольких величин. В отличие от чисто функциональной зависимости $y = f(x)$, когда каждому значению независимой переменной x соответствует одно определенное значение величины y , при регрессионной связи одному и тому же значению x могут соответствовать в зависимости от случая различные значения величины y .
873. **Уральская раса** (иногда как угро-енисейская раса) - распространена в Поволжье, на Урале, в Западной и частично Южной Сибири среди хантов, манси, северных алтайцев и многих других народов указанной территории. Типично сочетание признаков беломорско-балтийской и североазиатской рас. Характерные черты: сравнительно низкое уплощенное лицо, чаще вогнутая спинка носа, сравнительно светлая для монголоидов пигментация волос и глаз, волосы волнистые, мягкие, губы тонкие. Градиент монголоидность-европеидность очень плавный и постепенный, описывается выделением ряда промежуточных типов. Иногда в уральскую расу включают лапоноидную или выделяют несколько более монголоидную западно-сибирскую расу.
874. **Уральский тип** уральской расы - вариант, распространенный на Урале и представляющий максимальное выражение признаков данной расы.
875. **Уранопитеки** (*Ouranopithecus*) - ископаемые гоминоиды, жившие в Южной Европе 10-9 млн. лет назад. Известны по находке черепа. Внешне напоминали шимпанзе. Некоторые антропологи считают их предками гоминоид, но, скорее всего, это была тупиковая ветвь эволюции.
876. **Уровень андрогенизации организма** - показатель активности индивидуальной секреции мужских половых гормонов (андрогенов).
877. **Уровни организации человека** - индивидуальный (генотипический, клеточный, уровень тканей, органов и их систем, физиологический, морфологический, соматический) и надиндивидуальный (популяционный человека и их объединения).
878. **Уровни изучения биологической антропологии** соответствуют практически всем уровням организации человека. Специальные разделы антропологии посвящены исследованию генетических, молекулярных, физиологических систем признаков, исследуется морфология на уровне органов и их систем, на уровне индивида. Изменчивость этих характеристик исследуется на надиндивидуальном - популяционном уровне. Иногда отдельно выделяется расовый уровень.
879. **Уровни эволюционного развития** - относительные и в большой степени условные понятия используемые для разделения или структурирования непрерывного процесса эволюции. Достигнутое на позднем уровне состояние (например, величина признака) считается прогрессивным по сравнению с архаичным предыдущим состоянием.
880. **Условия окружающей среды** - то же, что и факторы среды.
881. **Условно здоровый** - термин применяется в исследованиях конкретной патологии (X), когда в распоряжении специалистов выборка людей, о каждом из которых известно лишь болен он данной патологией (X+) или здоров (X-). При этом о других болезнях (Y, Z и т.п.) этих людей мы ничего не знаем (т.е. условно здоровым по X могут быть одновременно индивиды X-Y-Z- и X-Y+Z+).
882. **Фактор** (лат. factor делающий, производящий) - причина, движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер или отдельные его черты. В

- зависимости от контекста и словосочетания смысл немного меняется (например, фактор - переменная факторного анализа; а фраза "фактор пола" означает некоторое явление связанное с половым диморфизмом и т.п.).
883. **Фактор расообразования** - фактор, действие которого привело к формированию расовых особенностей. Обычно выделяют ведущие факторы расообразования: адаптация, метисация, изоляция, отбор, автогенетические (генетико-автоматические) процессы.
884. **Фактор риска** - экзо или эндогенное воздействие на человека, которое способствует развитию заболевания или смерти, не являясь их непосредственной причиной.
885. **Факторы среды** - совокупность условий проживания данного организма (абиотические и биотические условия, характерные для данной местности).
886. **Факторный анализ** - раздел многомерного статистического анализа, объединяющий методы оценки размерности множества наблюдаемых переменных посредством исследования структуры ковариационных или корреляционных матриц. Иначе говоря, задача метода - переход от реального большого числа признаков или причин определяющих наблюдаемую изменчивость к небольшому числу наиболее важных переменных (факторов) с минимальной потерей информации (близкие по сути, но не по математическому аппарату методы - компонентный анализ, канонический анализ и др.). Метод возник и первоначально разрабатывался в задачах психологии и антропологии (рубеж 19 и 20 вв.), но сейчас область его приложения значительно шире. Таким образом, основное предположение методики заключается в том, что корреляционные связи между большим числом наблюдаемых переменных определяются существованием меньшего числа гипотетических ненаблюдаемых переменных или факторов. Процедура оценивания в состоит из двух этапов: оценки факторной структуры - числа факторов, необходимого для объяснения корреляционной связи между величинами, и факторной нагрузки, а затем оценки самих факторов по результатам наблюдения.
887. **Факт** - в науке является прямым или косвенным наблюдением, достоверно выполненным с помощью органов чувств или специальных приборов. Факты, относящиеся к конкретной научной проблеме, называют данными.
888. **Фатум** (лат. *fatum*) - у древних римлян олицетворение воли богов, неотвратимой судьбы. У стоиков - разумная сила, управляющая миром.
889. **Фаунистический комплекс** - совокупность живых организмов (животных) характерных для того или иного региона или временного отрезка. Обычно речь идет о вымерших организмах (например, мамонтовая фауна и т.п.).
890. **Феминизм** (от лат. *femina* женщина) - в зависимости от контекста: 1) проявление женских черт (в биологии, поведении и т.п.); 2) женское движение за уравнение женщин в правах с мужчинами в рамках. Возникло в 18 в., первоначально в Северной Америке - в период Войны за независимость 1775-1783 и во Франции - во время Великой французской революции. Представительница движения - феминистка.
891. **Фатьяновская культура** - археологическая культура бронзового века (1-я половина 2-го тыс. до н.э.), распространенная от Прибалтики до Волго-Камья с центром в Волго-Окском междуречье. Названа по могильнику у деревни Фатьяново Даниловского района Ярославской области. Выделяется несколько локальных вариантов: верхневолжский, московско-клязьминский и средневолжский (балановский) и др. Основные памятники - грунтовые могильники, родовые кладбища, обычно расположенные на холмах. Умерших хоронили в скорченном положении в специальных сооружениях (из дерева, бересты, прутьев), мужчин в основном на правом боку, головой на запад, женщин - на левом, головой на восток. Инвентарь погребений: оружие (каменные сверленные боевые топоры, медные топоры, копья, стрелы и др.), орудия из камня, кости, реже меди (клиновидные топоры, ножи,

- скребки, шилья, булавки, иглы, долота, мотыги и др.), украшения (ожерелья из зубов, костей птиц, раковин, янтаря), многочисленная глиняная посуда. Сосуды шаровидные, орнаментированные нарезным и штампованным узором, на донцах - солярные знаки. Встречаются кости домашних и диких животных. Основное занятие - скотоводство (свиньи, овцы, крупный рогатый скот, лошади) и, возможно, земледелие; охота, рыболовство и собирательство. Была развита металлургия меди. Предполагаемая прародина - территория между Днепром и Вислой.
- Антропологический тип - европеоидный. Ф. к. входила в состав большой культурно-исторической общности - т.н. культур боевых топоров или культур шнуровой керамики, предков славян, балтов и германцев. Общественный строй - патриархально-родовой (видимо). Могилы родовых старейшин выделялись размерами и богатством инвентаря. Верования - культ предков, медвежий и солярный культы.
892. **Феногеография** - изучение географического распределение отдельных признаков (фенов).
893. **Феноменологический** - то есть описывающий феномен (объект или явление), фиксирующий его, но по задачам своим не претендующий на его исчерпывающее описание и раскрытие всех возможных причинно-следственных связей данного феномена (что не мешает объективности исследования). Для таких исследований характерен предположительный характер, стремление выдвинуть гипотезу, а не всеобщий закон. В своем классическом виде любая специализированная наука феноменологична, и антропология в первую очередь.
894. **Фенотип** - внешнее проявление генотипа (в морфологии, физиологии и т.п.). Один и тот же генотип, реализуясь в процессе роста и развития, может давать отличающиеся фенотипы в зависимости от условий внешней среды.
895. **Фенотипическая изменчивость** - вся наблюдаемая изменчивость какого-либо признака или свойства в популяции. Обусловлена генетической изменчивостью и различиями в условиях внешней среды.
896. **Фенотипическое картирование** - распространенный способ применения географического метода (картирования), при котором в качестве признаков на карту наносятся данные о среднем фенотипе группы или частоты фенотипических классов. См. также географический метод.
897. **Фенотипическое проявление** - процесс проявления генотипа в фенотип или достигнутый уровень этого процесса (например, признак достиг своего фенотипического проявления - то есть состояния характерного для данного возрастного периода).
898. **Ферганская раса** - по В.В. Бунаку, примерный аналог памиро-ферганского типа балкано-кавказской расы.
899. **Ферменты** (лат. *fermentum* закваска) - ферменты, специфические белковые катализаторы, присутствующие во всех живых клетках. Почти все биохимические реакции, протекающие в любом организме и составляющие его обмен веществ, катализируются соответствующими ферментами. Направляя и регулируя обмен веществ, эти вещества играют важнейшую роль во всех процессах жизнедеятельности. Как любой катализатор, фермент снижает энергию активации, необходимую для осуществления той или иной химической реакции, направляя ее обходным путем - через промежуточные реакции, которые требуют значительно меньшей энергии. Например, для осуществления реакции гидролиза дисахарида сахарозы, в результате которого образуются глюкоза и фруктоза, без участия катализатора требуется 32 000 кал (1 кал = 4,19 Дж) на моль сахарозы. Если же реакция катализируется ферментом b-фруктофуранозидазой, то необходимая энергия активации составляет всего 9400 кал. Подобное понижение энергии активации - следствие перераспределения электронных плотностей и некоторой деформации молекул субстрата, происходящей при образовании промежуточного соединения -

- фермент-субстратного комплекса. Эта деформация, ослабляя внутримолекулярные связи, приводит к понижению необходимой энергии активации и, следовательно, ускоряет течение реакции.
900. **Фертильность** (лат. *fertilis* плодovitый) - способность зрелого организма производить потомство.
901. **Фетализация** (лат. *foetus* зародыш) - направление эволюции, связанное с выпадением в индивидуальном развитии потомков поздних стадий, свойственных предкам, и все более полным проявлением во взрослом состоянии особенностей, характерных для зародышей предков. Далеко зашедшая фетализация может привести к неотении. Основа реальности действия биогенетического закона. В антропогенезе рассматривается как одна из гипотез выделения линии рода *Homo* (автор - Больк).
902. **Фибробласты** (лат. *fibra* волокно и греч. *blastós* зародыш, росток) - основная клеточная форма соединительной ткани организма позвоночных животных и человека. Вырабатывают волокна и основное вещество соединительной ткани. В результате дифференцировки превращаются в фиброциты.
903. **Фибробластоподобный** - то есть цитологически похожий на фибробласт - клетку соединительной ткани организма.
904. **Физиологическая методика** - см. **Физиология**.
905. **Физиологические признаки** (или: Физиологический показатель) - см. **Физиология**.
906. **Физиологический процесс** - любой процесс, происходящий на уровне физиологических систем организма (см. **Физиология**).
907. **Физиология** (от греч. *phýsis* природа) - наука о жизнедеятельности организмов, их отдельных систем, органов и тканей и регуляции физиологических функций. Изучает также ряд аспектов закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой, их поведение в различных условиях (прежде всего собственно физиологические особенности этого процесса).
908. **Физиономист** - см. **Физиономика**.
909. **Физиономика** (физиогномика) (греч. *phýsis* природа, *gnomonikós* сведущий, проницательный) - наука о распознавании природных задатков по физическим свойствам, от, в науке древности и некоторых позднейших эпох учение о необходимой связи между внешним обликом человека (и любого животного) и его характером. Уходит корнями в традицию житейского опыта, с незапамятных времен откладывавшуюся в фольклоре, в преданиях разного рода знахарей, гадалек и т.п. Физиономические наблюдения фиксировались в культурах Древнего Востока, получили в античную эпоху систематизированный вид, аналогичный структуре др. научных дисциплин того времени. Предметом классифицирующего описания становились пропорции лица и тела, характерные мины, жесты и позы, телесная конструкция и осанка. С этой традицией связаны античные теории о зависимости телесного и психического склада индивида и народа от климатических условий (Гиппократ), а также учение о темпераментах; к ней близки разработанная учениками Аристотеля типология "нравственных характеров" (Теофраст), а также практика типизации в античной литературе (система масок-амплуа в новой аттической комедии, техника "словесного портрета" в античной риторике, историографии и биографии, и т.п.). Предпосылкой было характерное для античности представление, согласно которому каждый человек жестко детерминирован в самопроявлениях своим природным "нравом". Античная традиция оказала влияние на культуру Византии и западно-европейского средневековья, на арабские науки и еврейскую мистику (каббала). К ней, возвращались некоторые зап.-европейские ученые 16-18 вв., например Дж. делла Порта 1586). Однако утверждение новых критериев научности в 17-18 вв. отбросило физиономику в область житейской эмпирии и художеств, интуиции. Попытка И. К. Лафатера (в 1775-78) вернуть физиономике статус науки

- оказалась несостоятельной; не получили признания и аналогичные тенденции некоторых эпигонов немецкого романтизма (Р. Каснер, Л. Клагеса).
910. **Физическая антропология** - см. **Биологическая (или физическая) антропология**.
911. **Физический тип** - категория антропологии; подразумевается сходство между представителями данного объединения людей (представителей типа) по определенным признакам и их отличие от представителей другой аналогичной группы (другого типа). Например, расовый тип, конституциональный тип, адаптивный тип и т.п.
912. **Физическое (биологическое) строение человека** - совокупность биологических характеристик, по которым проводится описание человека.
913. **Физическое развитие человека** - мера физической дееспособности организма, определяющая запас его физических сил, суммарный рабочий эффект. Это свойство определяется особенностями строения тела (ряд антропометрических признаков, в т.ч.: длина тела, вес тела, обхват груди и др.) и функциональными показателями (тип нервной системы, особенности метаболизма, гормональный статус и др.).
914. **Физическое строение** - см. **Физическое (биологическое) строение человека**.
915. **Филогенетический** - см. **Филогения**.
916. **Филогения** - раздел биологии, изучающий родственные взаимоотношения разных групп живых организмов. Филогению отображается обычно в виде "эволюционных древ" или систематических названий.
917. **Финно-угорские (или угро-финские) народы** - население, говорящие на финно-угорских языках. Группа финно-угорских языков, одна из двух ветвей уральской языковой семьи. Делится на языковые группы (соответствующие им этносы): прибалтийско-финская (финский, ижорский, карельский, людиковский, вепсский, водский, эстонский, ливский); саамская; мордовская (эрзянский и мокшанский); марийская; пермская (коми-зырянский, коми-пермяцкий, удмуртский); угорская (венгерский, мансийский, хантыйский). Область распространения - Север Восточной Европы (от Скандинавии до Урала), значительная часть Волго-Камья, бассейн средней и нижней Оби, часть бассейна Дуная. Число населения - около 24 млн. чел. (данные 1970 г.), из которых в России проживает около 5 млн. чел.
918. **Флегматик** (греч. *phlégma* слизь) - восходящее к Гиппократу обозначение одного из четырех темпераментов, характеризующегося медлительностью, спокойствием, слабым проявлением чувств вовне.
919. **Фонетика** (греч. *phone* звук) - в зависимости от контекста: 1) фонетический ряд языка (как сленговое понятие); 2) раздел языкознания, изучающий звуковую сторону языка. В отличие от др. лингвистических дисциплин, исследует не только языковую функцию, но и материальную сторону своего объекта: работу произносительного аппарата, а также акустическую характеристику звуковых явлений. Поэтому фонетика связана также с нелингвистическими дисциплинами: с анатомией и физиологией речеобразования и восприятия речи, с одной стороны, и с акустикой речи - с другой. Связана с психологией, поскольку речевая деятельность является частью психической деятельности человека.
920. **Форма грудной клетки** - описательный морфологический признак используемый при общей характеристике формы грудной клетки и верхнего отдела корпуса человека. Существуют градации формы не образующие вариационного ряда (плоская, уплощенная, трапецевидная, бочкообразная и т.п.).
921. **Форма тела** - наиболее общее описание внешнего строения человека (градации не разработаны, редко используется на практике). Чаще используется описание формы тела при помощи компонент тела (например, компоненты узко-широкосложенности, брахи-долихоморфии и т.п.).

922. **Форма черепа** - является одним из признаков, исследуемых краниологией и морфологией человека. Разработаны унифицированные методы для описания и измерения черепа человека. Общее представление о форме дает расчет т.н. головного и черепного указателей (см. тему 2).
923. **Формула "идеального" веса** - формула, представляющее собой соотношение веса тела (в гр. или кг.) и длины тела (роста, в см.), соответствующая некоему представлению об идеальном соотношении этих параметров. Например, распространена формула, согласно которой вес тела должен быть равен длине тела минус 100 см. В реальности такие формулы работают только для части людей характеризующихся средним ростом, так как оба параметра растут непропорционально друг другу. На самом деле такой универсальной формулы не может существовать даже теоретически.
924. **Фонтешевад** - фрагменты лобной и теменной костей эпохи ресс-вюрмского интергляциала, найденные в департаменте Шарант (Франция). Отмечается сочетание сапиентных и архаичных черт. Древность черепа наряду с прогрессивным комплексом сделало эту находку базисом для гипотезы пресапиенса. Иногда рассматривается как поздний *H. heidelbergensis*.
925. **Фракция** - часть сыпучего или твердого материала, либо жидкой смеси, выделенная по определенному признаку. Например, фракции разделяются по размеру частиц или зерен, по плотности, по температуре кипения и т.п.
926. **Франкфуртская (или глазнично-ушная) горизонталь** - плоскость, в которой устанавливается голова или череп при некоторых измерениях с целью их унификации определения размерных и описательных характеристик (соглашение об этом достигнуто в г. Франкфурте, Германия). Проходит через верхние края отверстий наружного слухового прохода и нижнюю точку нижнего края левой орбиты. Т.о. голова располагается таким образом, что две козелковые точки (над верхним краем козелка уха) и нижний край левой глазницы находятся в горизонтальной плоскости. На черепе козелковым точкам соответствуют порионы - точки на верхнем крае наружных слуховых проходов.
927. **Френолог** - человек занимающийся френологией, то есть рассуждающий о психических особенностях любого человека на основании данных измерения его черепа (теория считается антинаучной).
928. **Френология** - теория, согласно которой на основании данных измерения черепа можно судить о психических особенностях любого человека. Считается антинаучной, так как кроме редких клинических случаев, не находит фактического подтверждения. "Занятие" френологией было "модным" времяпрепровождением во второй половине XIX века. см. также Физиономика.
929. **Функциональная (физиологическая) характеристика** - любое свойство организма, относящееся к сфере физиологии. Обычно эти признаки являются еще и функциональными свойствами организма (чаще всего говорят о морфо-функциональном или морфо-физиологическом единстве систем организма и его биологических свойств).
930. **Функциональная асимметрия** - явление неравномерного развития того или иного органа (или даже всего тела) в связи с различной функциональной нагрузкой, выполняемой его частями. Близкие примеры в спорте - развитие рабочей асимметрии у гребцов, фехтовальщиков, прыгунов и т.п.
931. **Функциональное единство** - ситуация при которой данные биологические объекты (чаще всего клетки, ткани, органы) образуют взаимосвязанный комплекс, который может не быть единым анатомически или пространственно, но выполняет единую функцию (функции) в организме. Хороший пример: система гипоталамус-гипофиз-гонады.

932. **Функциональная система** - физиологическое формирование динамической системы в зависимости от данной ситуации. По принципу образования функциональных систем организма происходит любая приспособительная реакция.
933. **Функциональный** - то есть связанный с выполнением определенной функции.
934. **Хазары** - кочевой тюрко-язычный народ, появившийся в Восточной Европе после гуннского нашествия (4 в.). В 60-х гг. 6 в. были покорены Тюркским каганатом. С середины 7 в. создали Хазарский каганат. После его падения растворились в среде тюркских кочевых народов.
935. **Хазарский каганат** - раннефеодальное государственное образование, возникшее в середине 7 в. на территории Нижнего Поволжья и восточной части Северного Кавказа в результате распада Западно-Тюркского каганата. Столицей до начала 8 в. был г. Семендер в Дагестане, а затем г. Итиль на Нижней Волге. Во 2-й половине 7 в. хазары подчинили часть приазовских болгар, а также савиров в прибрежном Дагестане; Албания Кавказская стала данницей хазар. К началу 8 в. хазары владели Северным Кавказом, всем Приазовьем, большей частью Крыма, а также степными и лесостепными территориями Восточной Европы до Днепра. В 735 в земли каганата через Каспийский проход вторглись арабы и разгромили армию кагана. Каган и его приближенные приняли мусульманство, которое, однако, получило распространение только среди части населения каганата. В 1-й половине 8 в. часть хазар Северного Дагестана приняла иудаизм. Основным видом хозяйственной деятельности населения оставалось кочевое скотоводство. В долине Нижней Волги развивалось земледелие и садоводство. Итиль стала важным центром ремесла и международной торговли. В Дон-Донецком междуречье в связи с переселением туда части северо-кавказских алан возникли оседлые поселения. Началось складывание раннефеодальных отношений. Фактическая власть в государстве сосредоточилась в руках местных хазарских и болгарских феодалов. В течение 8 в. сохранялись прочные отношения с Византией, что способствовало распространению христианства. Ей было разрешено создать на территории каганата митрополию, в которую входило 7 епархий. В конце 8 - начале 9 вв. ставший во главе каганата Обадия объявил государственной религией иудаизм. В конце 9 в. Северное Причерноморье захватили печенеги и изгнали (895 г.) зависимых от хазар мадьяр к Дунаю. Главной силой, противостоявшей хазарам, стало Древнерусское государство. Еще в 9 в. русские дружины проникли в Каспийское море. В 913-14 и 943-44 русские войска проходили через Хазарию и опустошили Каспийское побережье. В 60-х гг. 10 в. русский князь Святослав Игоревич совершил поход на Волгу и разгромил Итиль, Семендер, захватил Саркел (Белая Вежа). В конце 10 в. Х. к. перестал существовать.
936. **Характер изоляции** - характеристика степени жесткости изоляции группы (популяции), которая может быть полной и неполной. Оба случая вполне обычны. В популяционной генетике существуют точные численные модели для расчета характера изоляции. Обратная характеристика - характер смешения.
937. **Характер смешения** - характеристика степени интенсивности процесса смешения групп (популяций). Смешение может отсутствовать (полная изоляция, нет обмена генами), а может идти с той или иной скоростью. В популяционной генетике существуют численные модели расчета характера смешения. Обратная характеристика - характер изоляции.
938. **Хиромантия** - предсказание судьбы по папиллярным узорам и линиям кисти. Не путайте с дерматоглификой, занятой научным исследованием тех же признаков.
939. **Хозяйственно-культурный тип** - способ использования природных ресурсов и ведения хозяйства, характерный для данного общества, например, многочисленные варианты земледелия, скотоводства, охоты и собирательства. Этнос может включать группы с одним или разными хозяйственно-культурными типами.

940. **Холерик** (от греч. *chole* желчь) - восходящее к Гиппократу обозначение одного из четырех темпераментов, характеризующегося быстротой действий, сильными, быстро возникающими чувствами, ярко отражающимися в речи, жестах, мимике.
941. **Холестерин** (греч. *chole* желчь и *stereos* твердый) - органическое соединение из класса стероидов; важнейший стерин животных и человека. Важный биохимический признак. Впервые выделен из желчных камней (отсюда название). Характерное химическое свойство - способность к образованию молекулярных комплексов со многими солями, кислотами, аминами, белками и такими нейтральными соединениями, как сапонины, витамин D3 (холекальциферол) и др. Большое количество вещества содержится в липидах нервной ткани (где он связан со структурными компонентами миелиновой оболочки нервов), яйцеклетках и клетках спермы, в печени (основной орган биосинтеза холестерина), в надпочечниках, в кожном сале и в клеточных стенках эритроцитов. В плазме крови находится в виде сложных эфиров с высшими жирными кислотами и служит переносчиком при их транспорте: образование этих эфиров происходит в стенках кишечника с участием фермента холестерин-эстеразы. Важнейшей биохимической функцией является его превращение в гормон прогестерон в плаценте, семенниках, желтом теле и надпочечниках; этим превращением открывается цепь биосинтеза стероидных половых гормонов и кортикостероидов. Др. направление метаболизма - образование желчных кислот и витамина D3. Участвует в регулировании проницаемости клеток и предохраняет эритроциты крови от действия гемолитических ядов. У человека содержание холестерина в крови (в норме около 150-200 мг%) может заметно возрастать, особенно в возрасте 30-60 лет при жирной диете. Это способствует закупорке желчных протоков, жировой инфильтрации печени, образованию желчных камней и отложению в стенках кровеносных сосудов атеросклеротических бляшек. Из организма холестерин выводится главным образом с экскрементами (в виде копростерина).
942. **Холодовой стресс** - обобщенное понятие для вида стресса, вызванного низкой температурой окружающей среды. Холодовой стресс одним из является ведущих фактором среды для большей территории России. Типичный биологический вариант адаптации к холодному стрессу представлен так называемым арктическим адаптивным типом (распространен среди многих северных народов, а также был характерен для европейских классических неандертальцев).
943. **Хромосомы** - органоиды клеточного ядра, содержащие ДНК, совокупность которых определяет основные наследственные свойства клеток и организмов. Полный набор хромосом в клетке, характерный для данного организма, называется кариотипом. В любой клетке тела имеются пары т.н. гомологичных хромосом (т.е. каждая хромосома представлена дважды: одна из них получена от отца, другая - от матери при слиянии ядер половых клеток в процессе оплодотворения). Набор гомологичных хромосом называют диплоидным. В хромосомном наборе человека присутствует пара т.н. половых хромосом, различающихся у разных полов по морфологическим признакам и содержащие гены, определяющие пол организма; остальные хромосомы в норме внешне похожи (аутосомы). См. также Половые хромосомы.
944. **Возраст хронологический** (или паспортный) - наш обычный возраст, выраженный в количестве лет (месяцев, дней) прожитых с момента рождения. Как противоположность биологическому возрасту человека.
945. **Хромосомные болезни** - наследственные заболевания, обусловленные изменением числа или структуры хромосом. Частота среди новорожденных около 1%. Многие изменения хромосом несовместимы с жизнью и являются частой причиной спонтанных аборт и мертворождений. При спонтанных абортах обнаружено около 20% эмбрионов с аномальными кариотипами (хромосомными наборами). Изменение

числа хромосом происходит в результате нерасхождения их в мейозе или при делении клеток на ранней стадии развития оплодотворенной яйцеклетки. Нерасхождению хромосом при первых делениях зиготы способствует, например, высокий возраст матери. Хромосомные аберрации обуславливаются физическими (ионизирующее излучение) и химическими (например, лекарственные препараты с мутагенным эффектом) факторами; вирусами (краснухи, вирусного гепатита, ветряной оспы и др.), антителами и различными расстройствами метаболизма. Хромосомные болезни могут быть связаны с избытком генетического материала (полисемией - наличие одной или нескольких добавочных хромосом; полиплоидией; дупликацией); с утратой части генетического материала (нуллисомия, моносомия, делеция); с хромосомными перестройками (транслокация; различными перестановками участков хромосом). Различают также группы болезней, обусловленных изменениями половых и неполовых хромосом. Наиболее распространенные аномалии первой группы у женщин - синдром Шерешевского-Тернера (моносомия X) и синдром трисомии X; у мужчин - синдром Клайнфельтера, характеризующийся наличием лишней X-хромосомы. При синдромах Шерешевского - Тернера и Клайнфельтера возникают задержка полового развития и бесплодие; при синдроме трисомии X - некоторое снижение интеллекта, расстройства менструального цикла. Частота аномалий по половым хромосомам у мертворожденных составляет 2,7%, что в 25 раз выше, чем среди новорожденных. Среди аутосомных аномалий с нарушением числа хромосом выделяются трисомные синдромы: синдром трисомии хромосом группы D (13-15-е пары), или синдром Патау, встречающийся с частотой 1:4000 новорожденных; синдром трисомии хромосом группы E (18-я пара) - Эдвардса, с частотой 1:300 и болезнь Дауна (трисомия по 21-й хромосоме), частота которой 1:700 новорожденных. Указанные патологии проявляются задержкой физического и умственного развития; пороками развития внутренних органов. Больные живут, как правило, недолго, погибают от вторичных инфекций. Чаще отмечаются задержка умственного и физического развития, мышечная гипотония, аномалии лицевого скелета. пороки развития внутренних органов. Наряду с типичными хромосомными болезнями описано большое количество (около 200) синдромов, вызванных сложными типами хромосомных аберраций.

946. **Хронологический график** - графическое представление изменения того или иного параметра во времени. По оси x откладываются значения времени (непрерывно или в виде интервалов), а по оси y - значения исследуемого признака (которым может быть и индивидуальный и групповой показатель).
947. **Хуэй** - народность в Коре, говорящая на различных, главным образом северных, диалектах китайского языка. Состоит из двух групп - северной (дунгане китайские) и южной, имеющих различное происхождение. Живут в Нинся-Хуэйском и Синьцзян-Уйгурском районах, а также в провинциях: Ганьсу, Цинхай, Шэньси, Хэнань и др., а также в крупных городах. Общая численность около 5 млн. чел. (данные 1975 г.). По религии - мусульмане-сунниты. Основные занятия - земледелие, скотоводство, птицеводство, перевозка грузов, в городах - ремесла, торговля.
948. **Цвет кожи** - один из ключевых расоводиагностических антропологических признаков в антропологии. Проявление того или иного оттенка обусловлено формой и расположением пигмента - меланина. Определяется при сравнении цвета кожных покровов обследуемого в областях, обычно закрытых одеждой и меньше подверженных воздействию солнечных лучей, с эталонными образцами из унифицированных шкал. В отечественной науке обычно применяется шкала Лушана. Шкала состоит из 36 опаловых стекол разной окраски от бледно-желтого и розовато-белого до №36 - настоящего черного.
949. **Цвет глаз** - один из ключевых расоводиагностических антропологических признаков в антропологии. Проявление того или иного оттенка обусловлено формой и

- расположением пигмента - меланина в тканях глаза. Определяется при сравнении цвета глаз обследуемого с эталонными образцами из унифицированных шкал. В отечественной науке обычно применяется шкала В.В. Бунака, различающая 3 основных типа окраски радужины - темные (наличествуют только черный, бурый и желтый цвета), светлые (только серый, голубой и синий) и смешанные (присутствует как цвета первой, так и второй группы). Каждый из типов подразделяется на 4 класса, образуя в общей сложности 12 номеров (1 - черные; 12 - синие).
950. **Цвет волос** - один из ключевых расоводиагностических антропологических признаков в антропологии. Проявление того или иного оттенка обусловлено формой и расположением пигмента - меланина. Определяется при сравнении цвета волос обследуемого с эталонными образцами из унифицированных шкал. Наибольшее распространение получили шкала цвета волос Е. Фишера (27 образцов разного цвета), Е. Фишера и К. Заллера (40 номеров) и эквидистантная шкала В.В. Бунака (18 номеров, разбитых на три ряда - красноватооранжевый, желтоватооранжевый и серый или пепельный). Обычно составляются из искусственных волокон, окрашенных в цвета человеческих волос, но могут применяться и естественные пряди разных цветов.
951. **Цейлоно-зондская раса** - синоним веддоидной расы, несколько более удачный, поскольку абстрагирован от этнических названий, но менее распространенный.
952. **Центр Брока** (поле Брока, зона Брока) - двигательный центр речи в коре головного мозга. Находится в задней части нижней лобной извилины, рядом с участками двигательной коры, ответственными за движение мышц, участвующих в артикуляции. Открыт П. Брока.
953. **Центр Вернике** (поле Вернике, зона Вернике) - участок коры головного мозга, связанный с пониманием речи. Находится в задней части верхней височной извилины, в непосредственной близости от слуховой коры.
954. **Центры речи** - участки в коре головного мозга, ответственные за различные речевые функции. Выделяют три центра: центр Брока, центр Вернике и поле 6 - участок вторичной двигательной коры, локализованный в задней части верхней лобной извилины.
955. **Центр долгожительства** - территории Земли, для населения которых характерен высокий процент долгожителей (лиц старше 90 лет) в популяциях. Считается, что для таких регионов свойственно определенное сочетание различных климато-географических условий, способствующих долголетию. Наиболее известные центры: Кавказ, Балканский регион, Минусинская котловина и др.
956. **Центр масс** (центр инерции) - геометрическая точка, положение которой характеризует распределение масс в теле или механической системе.
957. **Центр расообразования** - регион Земли с которым по антропологическим данным связан процесс формирования специфичных для данной расовой группы черт.
958. **Центральная восточноевропейская раса** - по В.В. Бунаку, восточный вариант средневропейской расы.
959. **Центральная западноевропейская раса** - по В.В. Бунаку, западный вариант средневропейской расы.
960. **Центральноазиатская малая раса** - по В.В. Бунаку, синоним центральноазиатского типа североазиатской расы.
961. **Центральноазиатский тип североазиатской расы**, или центральноазиатская раса - распространен в Южной Сибири и Центральной Азии среди якутов, бурят, тувинцев, южных алтайцев, монголов. Характерные признаки: волосы жесткие, черные, глаза темные, эпикантус встречается часто, рост бороды очень слабый, нос выступает слабо или средне, высота переносья часто сравнительно большая, лицо высокое и широкое, череп низкий и широкий, в некоторых группах довольно

- высокий. Отличиями от байкальского типа являются: менее частый эпикантус, более темная кожа, более сильный рост бороды, большее выступание носа, меньшее выступание скул, иногда более высокий череп.
962. **Центральноафриканская раса** - то же самое, что негрилльская или пигмейская, вариант географического подхода к наименованиям рас.
963. **Центрально-украинский тип** европеоидной расы - распространен среди украинцев, наиболее высокорослый и брахицефальный на Украине. По Дяченко занимает среднее положение между остальными типами украинцев.
964. **Церебральный конституциональный тип** - по конституциональной схеме К. Сиго, вариант телосложения, образующийся при жизни в городе, при недостатке воздуха, солнца, движений, но подверженности многочисленным раздражениям. Голова кажется непропорционально большой в сравнении с худым невысоким телом, верхняя часть лица очень большая, с широким и высоким лбом, нижняя - маленькая, отчего лицо кажется треугольным, тело маленькое, грудь плоская и узкая, конечности тонкие, с очень слабой мускулатурой. Сложение такого типа заканчивается к концу полового созревания.
965. **Церебология** - область науки, занимающаяся исследованием строения и функции мозга (термин используется не часто, обычно говорят об анатомии ЦНС и физиологии ЦНС).
966. **Церебрализация** (энцефализация, кефализация) (лат. *encephalon, cerebrum* головной мозг) - в зависимости от контекста: 1) увеличение относительного размера больших полушарий головного мозга, прогрессивное развитие коры большого мозга в процессе эволюции приматов; 2) степень развития головного мозга относительно массы тела. Для оценки применяется квадратный указатель массы мозга E^2/P или коэффициент церебрализации $K=P^2/3/E$, где P - масса тела, E - масса головного мозга.
967. **Цивилизация** (от лат. *civilis* гражданский, государственный) - 1) синоним культуры; 2) уровень общественного развития, материальной и духовной культуры (античная цивилизация, современная цивилизация); 3) ступень общественного развития, следующая за варварством (по Л. Моргану, Ф. Энгельсу) характеризуемая наличием письма и городской жизни. Понятие появилось в 18 в. в тесной связи с понятием "культура". Французские философы-просветители называли цивилизованным обществом, основанное на началах разума и справедливости. В 19 в. понятие употреблялось как характеристика капитализма в целом, однако такое представление о Ц. не было господствующим, Так, Н.Я. Данилевский сформулировал теорию общей типологии культур, или цивилизации, согласно которой не существует всемирной истории, а есть лишь история данных цивилизация, имеющих индивидуальный замкнутый характер. В концепции О. Шпенглера цивилизация является заключительной стадией развития любой культуры. Ее основные признаки: развитие индустрии и техники, деградация искусства и литературы, возникновение огромного скопления людей в больших городах, превращение народов в безликие "массы". При таком понимании цивилизация как эпоха упадка противопоставляется целостности и органичности культуры.
968. **Цинга** (скорбут, авитаминоз С) - заболевание человека, обусловленное недостатком в пище витамина С, или аскорбиновой кислоты. Часто наблюдалась у участников северных экспедиций, среди экипажей парусных кораблей во время длительных плаваний; как массовое заболевание сопровождала социальные потрясения - войны, голод. Предполагалась связь заболевания с нарушением питания; так, русские землепроходцы и мореходы еще в 16 в. применяли народные противочинготные средства: свежее мясо, в особенности оленье, настои и отвары из хвои и др. Развитие представления о витаминах позволило установить причину заболевания - недостаточное поступление в организм витамина С, что сопровождается резким уменьшением содержания аскорбиновой кислоты в крови и моче, повышением

проницаемости сосудистой стенки. Основные источники витамина С в пище - свежие овощи, зелень, ягоды и плоды. При длительном их хранении и продолжительной тепловой обработке витамин С разрушается. Поэтому цингой чаще болели весной и в начале лета. Раннее проявление цинги - общие, преимущественно нервные, нарушения: потеря мышечной силы, вялость, быстрая утомляемость, сонливость, головокружения; затем появляются синюха ушей, носа, губ, пальцев и ногтей, набухание и кровоточивость десен, расшатывание и выпадение зубов. Характерный признак цинги - точечные кровоизлияния в волосяные фолликулы кожи, образующие сыпь сначала ярко-красного, а затем сине-черного цвета, преимущественно на голених, бедрах и ягодицах, подкожные и внутримышечные кровоизлияния на местах механического воздействия одежды, после ушибов и пр. Возникают также кровоизлияния в органы и полости тела, расстройство деятельности желудочно-кишечного тракта (понижение содержания соляной кислоты в желудочном соке, запоры, сменяющиеся поносами с кровянистыми испражнениями), гипохромная анемия и др.

969. **Циркадные ритмы** (лат. *circa* около и *dies* день) - циклические колебания интенсивности различных биологических процессов с периодом примерно от 20 до 28 ч. Часто к ним относят и суточные ритмы, наблюдающиеся у организмов в естественных условиях. В изолированном помещении, где поддерживаются постоянные освещение или темнота, температура и т.д., у растений, животных и человека период ритма, как правило, отклоняется от суточного. Если условия не изменяются, период стабилен. Наиболее признана теория, согласно которой циркадный ритм (независимо от его периода) рассматривают как собственную спонтанную (эндогенную) и генетически закрепленную цикличность биологических процессов в организме; этот ритм превращается в суточный под влиянием цикличности внешних условий. Есть и другие гипотезы.
970. **Цитоархитектоника** - в зависимости от контекста: 1) область анатомии и физиологии ЦНС, исследующая цитоархитектонические поля головного мозга; 2) собственно система цитоархитектонических полей головного мозга.
971. **Цитоплазма** (греч. *kýtos* вместилище, клетка и *plásma* вылепленное, оформленное) - внеядерная часть протоплазмы клетки, ограниченная клеточной мембраной. Термин предложен Э. Страсбургером (1882). В цитоплазме различают: постоянные включения (органоиды) - универсальные структуры клетки, связанные с выполнением ее основных функций (митохондрии, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы и др.); временные включения - отложения специфических веществ (липиды, углеводы, белки, пигменты, секреторные гранулы); специальные образования - миофибриллы, тонофибриллы и др. Все включения погружены в гиалоплазму, относительно гомогенную часть цитоплазмы, представляющую собой коллоидный раствор молекул.
972. **Цитоплазматическая память** - явление передачи части информации не привычным путем (расщепление клеточного ядра при митозе, или слияние гаплоидных наборов хромосом при оплодотворении), а непосредственно при разделении (или слиянии) цитоплазмы контактирующих клеток. В качестве переносчика генетической информации выступает РНК некоторых органоидов. При этом же в полученной клетке взаимодействуют различные вещества (ферменты и др.), сформировавшиеся до контакта клеток и несущие информацию ("память") о предыдущем состоянии генотипа.
973. **ЦНС** - центральная нервная система.
974. **Частная конституция** - конституция (конституциональная схема) разработанная для определенных целей (например задач профотбора, в спортивной антропологии и т.п.) или использующая только одну систему антропологических признаков (например, соматическая конституция, конституция лица и т.п.).

975. **Частоты качественных признаков** - основной способ расчета групповых характеристик при работе с качественными признаками, которые не выстраиваются в последовательный ряд вариации. Рассчитываются частоты (или даже проценты) встречаемости того или иного класса признака. Часто используется в целях конституциологии (например: 20% людей пикнического типа, 20% астенического, 40% атлетического, 20% неопределенного и т.п.).
976. **"Человек выпрямленный"** (*Homo erectus*, или *Pithecanthropus erectus*, питекантроп) - таксономическая группа, объединяющая наиболее типичных представителей архантропов (собственно, о существовании этой группы мы узнали еще в 1894 г. благодаря открытию питекантропа Э. Дюбуа). Появились в Африке, расселились по всему Старому Свету вплоть до Явы. Датировки колеблются от 1,4 до 0,4 млн. лет назад. Часть групп эволюционировала в "Человека гейдельбергского". Отличались от современного человека очень массивным черепом с большими челюстями и зубами, сравнительно небольшим мозгом (700-1100 см³), мощным лобным и затылочным рельефом, вытянутым черепом с выступающим затылком. Черепная коробка низкая и широкая. Нижняя челюсть тяжелая, без подбородка. Однако при этом *Homo erectus* имели почти современное строение тела. Важнейшие находки в Африке: Олдувай ОН 9, Боури и Данакиль (все - 1 млн. лет), Салданья (800 тыс. лет), Тернифин (700 тыс. лет), Бодо (600 тыс. лет), в Европе: Чепрано (800 тыс. лет), в Азии: Сангиран и Триниль (1500-800 тыс. лет), Лантьянь (1,2 млн. лет), Юнксянь (580 тыс. лет), Чжоукоудянь (460-420 тыс. лет). Пользовались орудиями олдувайской культуры, которая около 1 млн. лет назад развилась в ашельскую культуру.
977. **"Человек гейдельбергский"** (*Homo heidelbergensis* или *Pithecanthropus heidelbergensis*) - представители т.н. "архаических сапиенсов". Время существования от 500 до 200 или даже 130 тыс. лет. Вид описан в 1908 г. по челюсти из Мауэра под Гейдельбергом (Германия). Характеризуются одновременно примитивным внешним строением черепа и довольно большим мозгом (1000-1400 см³). Черепная коробка выше, чем у "Человека выпрямленного" (*H. erectus*). Нижняя челюсть тяжелая, без подбородка. Строение тела мало отличается от современного человека. Важнейшие находки: в Африке - Ндуту (500-350 тыс. лет), Брокен Хилл (около 300 тыс. лет), в Европе - Мауэр (500 тыс. лет), Атапуэрка Гран долина (около 800 тыс. лет) и Сима де лос Уэсос (325 тыс. лет), Сванскомб (400 тыс. лет), Штейнгейм (225 тыс. лет), Вертешселлеш (200 тыс. лет), в Азии: Чинньюшан (280-200 тыс. лет) и Дали (200 тыс. лет), Нгандонг (200 тыс. лет). Пользовались орудиями ашельской культуры, которая, судя по всему, около 200 тыс. лет назад эволюционировала в культуру мустье.
978. **"Человек работающий"** (*Homo ergaster* или *Pithecanthropus ergaster*) - ранний представитель группы архантропов (питекантропов). Вид описан в 1975 г. по нижней челюсти KNM-ER 992 из Кооби-Форы в Эфиопии. Произошли в Африке около 1,8 или 1,7 млн. лет назад из "Ранних Номо", от которых отличаются большим мозгом (770-900 см³) и крупными размерами тела (до 1,8 м ростом). Около 1,4 млн. лет назад развились в "Человека выпрямленного". Важнейшие находки сделаны в Кооби-Фора в Эфиопии (например, черепа KNM-ER 3733, KNM-ER 3883 и множество других останков) и в Дманиси (Грузия, найдено 3 черепа, 3 нижних челюсти и метатарзальная кость). Это первые люди, вышедшие за пределы Африки. Однако они не покидали пределов тропического пояса. Пользовались орудиями олдувайской культуры.
979. ***Homo rudolfensis*** ("Человек рудольфский") - "крупный" вариант ранних *Homo* (по сравнению с *H. habilis*). Описан в 1978 г. по черепу KNM-ER 1470 из Кооби-Фора в Эфиопии. Сейчас известны десятки останков представителей этого вида. Найдена также нижняя челюсть в Малави, между Восточной и Южной частями Африки. Отличается от "Человека умелого" несколько большим объемом мозга (до 750 см³), но

- одновременно массивными челюстями и крупными зубами. Рост 1,5-1,8 м, вес 45-80 кг.
980. **Homo habilis** ("Человек умелый") - это "мелкий" вариант ранних *Homo* (по сравнению с *H. rudolfensis*). Описан в 1964 г. по сенсационной находке из ущелья Олдувай в Танзании. Позже аналогичные находки были сделаны в Кооби-Фора, Сварткрансе и других местонахождениях Восточной и Южной Африки. Назван умелым, поскольку рядом найдены каменные орудия олдувайской культуры. Отличается от "Человека рудольфского" меньшим размером мозга (500-640 см³) и меньшими челюстями и зубами. Рост составлял 1,0-1,5 м, вес - около 30-50 кг.
981. **Черепная коробка** - очень неудачный, но устоявшийся термин краниологии для обозначения мозгового отдела черепа человека (исключая лицевой отдел).
982. **Черепной указатель** - отношение ширины мозговой коробки к ее длине на черепе. Имеет три основных градации: брахи-, мезо- и долихокrania. Широко используется в палеоантропологии, расоведении и этнической антропологии.
983. **Черниговский (правобережный) тип** европеоидной расы - распространен среди украинцев, промежуточный между волынским и центрально-украинским типами по росту и головному указателю, но более темнопигментированный.
984. **Черноморский тип** - один из синонимов понтийского типа индо-средиземноморской расы.
985. **Черняховская культура** - археологическая культура рубежа 2-3 вв. - рубежа 4-5 вв. в лесостепи и степи от Нижнего Подунавья на запад до левобережья Днестра на восток. Названа по могильнику у с. Черняхов (Кагарлыкский район Киевской области). На территории Румынии именуется Сынтана-де-Муреш - Черняхов. Оседлоземледельческие, скотоводческие племена носителей этой общности жили в больших неукрепленных поселениях; жилища - наземные и землянки - располагались рядами. Подъем земледелия отмечен усовершенствованием плуга и рала с железными наконечниками; вол и лошадь использовались, вероятно, как тягловая сила; расширился состав культурных злаков; под пашню освоены значительные площади. Были развиты железоделательное, кузнечное, бронзолитейное, камнесечное, косторезное ремесла, причем мастера работали преимущественно на заказ и лишь частично на рынок. Керамика (миски, кувшины) изготавливалась в основном на гончарном круге. Процветала торговля с ближайшими античными центрами. Импортные предметы (амфоры, в которых привозили вино и оливковое масло, стеклянные кубки, реже -краснолаковые сосуды) - целые и в обломках - обнаружены на всех памятниках. Во внешней и внутренней торговле использовалась римская монета. Некоторые черты черняховской культуры сложились под влиянием позднеантичной цивилизации. В погребальном обряде сочетались трупосожжения (поля погребальных урн) и трупоположения. Чаще всего считается, что культура создана племенами различного этнического происхождения (даки, сарматы, германцы, поздние скифы, анты или веныды-славяне), упоминаемыми древними авторами на территории ее распространения. Мнение о многоэтничности подтверждается, в частности, наличием локальных особенностей в домостроительстве, керамике и погребальном обряде и антропологическом разнообразии ее носителей. Наиболее обосновано мнение, что культура была уничтожена гуннским нашествием в конце 4 в., однако существует гипотеза о перерастании ее в древнеславянскую и даже древнерусскую культуру.
986. **Четыре основных расовых ствола** - основные расовые подразделения современного человека (не общеприняты). Как правило, речь идет о четырех больших расах: европеоидной, негроидной (экваториальной), монголоидной и американоидной.
987. **Численность популяции** - см. **Объем популяции**.

988. **Чистый конституциональный тип** - термин скорее из научного "сленга", обозначающий тип конституции идеально, в точности соответствующий той или иной конституциональной схеме (в связи с индивидуальностью конституции, это достаточно редкое явление).
989. **Чувствительный период** (то же что и критический период развития) - период развития организма, совпадающий с важными перестройками его морфологических систем и функций. В этот период наиболее высок генетический контроль развития, но одновременно, как правило, высока уязвимость организма к действию внешних факторов, нарушающих ход регуляции развития. Существуют собственные чувствительные периоды развития всех тканей и органов.
990. **Шанидар** - пещера, расположенная на территории Ирака, из которой получены интереснейшие находки переднеазиатских неандертальцев. Найдены 9 скелетов неандертальцев, причем: многие обнаруженные скелеты несут следы тяжелых патологий - следы болезней и травм. Люди с такими недугами не могли бы выжить самостоятельно, что свидетельствует о развитой взаимопомощи в коллективе неандертальцев. Установлено, что некоторые неандертальцы в этой пещере были похоронены, а в захоронении Шанидар IV была обнаружена необычайно высокая концентрация пыльцы цветов. Вероятно, могила была просто засыпана цветами. Это интересный факт, ведь в данном случае мы можем говорить об одном из древнейших случаев совершения преднамеренного погребения, сопровождающегося неким погребальным обрядом.
991. **Швы черепа** - места соединения отдельных костей мозгового и лицевого отделов черепа. Степень зарастания (облитерации) отдельных швов является одним из индикаторов возраста человека, а т.н. вставочные косточки (дополнительные очаги оксификации в швах черепа) представляют собой важный эпигенетический признак, используемый в целях этнической антропологии или при установлении степени родства погребенных индивидов.
992. **Шейка** - часть длинной кости расположенная между эпифизом и диафизом (обычно речь идет о шейке бедренной кости, где она действительно имеет место).
993. **Шелльская культура** (древнеашельская культура, аббевильская культура) - археологическая культура (иногда как технология) древнего (т.е. раннего) палеолита Европы, Африки, Юго-Западной и Южной Азии; древность - около 700-300 тыс. лет. Сменила олдовайскую (дошелльскую) культуру. Выделена в 60-х гг. 19 в. Г. Мортилье по находкам у г. Шель около Парижа. Характерны примитивные орудия: рубила, грубые рубящие орудия (чопперы, чоппинги), топоровидные орудия с поперечным лезвием (кливеры), толстые отщепы камня (иногда оббитые по краю), шаровидные и кубовидные нуклеусы. По видимому соотносится с архантропами (питекантропы, синантропы и др.). В дальнейшем развитие получила т.н. ашельская культура.
994. **Шизотимия** - термин обычно применяемый для обозначения акцентуации с выраженными признаками шизоврени (иногда как предрасположенность к этому состоянию).
995. **Шизофрения** (от греч. *schizo* расщепляю и *phren* ум, разум, мысль) - наиболее распространенное психическое заболевание (иногда как группа заболеваний), которое характеризуется разнообразными проявлениями и имеет тенденцию к хроническому течению. Еще в 17 в. Т. Виллизий наблюдал молодых людей, у которых происходил упадок одаренности в подростковом возрасте и наступление "ворчливой тупости" в юности. В 1857 французский психиатр Б.О. Морель выделил т.н. раннее слабоумие как одно из проявлений "наследственного вырождения". В 1860-70-е гг. немецкие психиатры К.Л. Кальбаум, Э. Геккер описали гебефрению и кататонию. Французский психиатр В. Маньян выделил (1888) хронические галлюцинаторно-бредовые психозы с исходом в апатию и слабоумие. В 1898 Э. Крепелин объединил эти формы в одну

болезнь под названием "раннее слабоумие". Э. Блейлер наиболее существенным признаком последнего считал расщепление (нарушение единства) психики и предложил (1911) название болезни "шизофрения". Развитие учения о шизофрении связано с именами русских психиатров В.Х. Кандинского, С.С. Корсакова, П.Б. Ганнушкина и др. Во Франции к шизофрении относят лишь ее злокачественную форму. В Великобритании и скандинавских странах большинство форм трактуется как самостоятельное конституционально или психогенно обусловленные психозы. Ряд исследователей выделяют шизофрению первичную (генуинную) и симптоматическую. Большинство исследователей рассматривают, ее как эндогенное заболевание, при котором имеет значение наследственная предрасположенность (данные близнецовых исследований). В случаях непрерывно текущей шизофрении у ближайших родственников больного нередко выявляются признаки глубокой шизоидной психопатии (и всегда соответствующая акцентуация). При приступообразном течении заболевания подобная форма часто возникает и у ближайших родственников больного. Однако шизофрения не относится к собственно наследственным заболеваниям; ее распространенность среди населения (около 0,8%) превышает распространенность наследственных болезней. Биологические и биохимические исследования обнаруживают иммунологические сдвиги и другие изменения, не идентичные при разных формах болезни. По данным нейрохимии, при шизофрении возникают расстройства обмена биогенных аминов, энзимов и др. Гистологические изменения сводятся к поражению коры головного мозга, и(или) субкортикальной области. Обычно шизофрению классифицируют по преобладающим симптомам или особенностям течения. Всем формам болезни присуща та или иная степень прогрессирования течения. Различают 2 основных вида течения - непрерывный и приступообразный.

996. **Шимпанзе** (*Pan*) - род семейства высших обезьян, включающий два современных вида: шимпанзе обыкновенный (*Pan troglodytes*) и бонобо, или карликового шимпанзе (*Pan paniscus*). Обыкновенный шимпанзе распространен в Экваториальной Африке, где обитает в тропических дождевых и горных лесах. Это крупные обезьяны с общей длиной тела до 1,5 м, масса тела 45-50 кг и даже до 80 кг. Питаются шимпанзе преимущественно растительной пищей, включающей сочные плоды, листья, орехи, молодые побеги, семена, кору деревьев, иногда не пренебрегают термитами и муравьями. С некоторой регулярностью шимпанзе охотятся на мелких животных - мартышек, детенышей павианов, карликовых антилоп. Характерно, что при этом у них резко меняется поведение, например, появляется альтруизм - они делятся мясом, а также перестает действовать установившаяся в группе иерархия - даже доминирующая особь не может отнять мясо у подчиненной особи. Карликовый шимпанзе обитает на небольшой территории между реками Конго и Луабала. По размеру они значительно меньше, чем обыкновенный шимпанзе, стройный, кожа лица его черная, по бокам лба волосы более длинные. Характерно, что карликовый шимпанзе чаще передвигается на задних ногах, перенося в руках разные предметы, например, орехи. У шимпанзе весьма развито использование орудий, например, они колют орехи камнями. Шимпанзе столь близки к человеку, что в некоторых современных классификациях их относят к семейству гоминид, вместе с человеком.
997. **Шиньонообразный затылок** - вариант строения затылочной кости, при котором наблюдается резкий перегиб между ее верхней и нижней частями. Характерен для черепов архантропов и некоторых групп палеоантропов.
998. **Ширина носа** - важный расоводиагностический признак. При исследовании современного человека речь идет о максимальной ширине крыльев носа (размер находится эмпирически, при помощи скользящего циркуля).

999. **Ширина плеч** - антропометрический размер - максимальное расстояние между акромиальными точками. при исследовании скелета размер можно только реконструировать.
1000. **Ширина таза** - антропометрический и остеометрический размер - максимальное расстояние между точками, расположенными на крыльях подвздошной кости.
1001. **Широконосые обезьяны (*Platyrrhini*)** - высшие приматы Центральной и Южной Америк. Древнейшая находка - *Branisella* из среднего или позднего олигоцена Боливии. В Америку высшие обезьяны попали через Атлантический океан из Африки или возникли от местных полуобезьян, что менее вероятно. С момента появления в Америке широконосые развивались независимо от обезьян Старого Света. Внешне очень разнообразны, поведение иногда очень сложное. В морфологии характерно сочетание некоторых примитивных признаков в строении черепа и очень специализированных в строении тела, например, хватательный хвост. Размер широконосых колеблется от мыши до собаки. Как и все обезьяны, большинство (не все) из широконосых - дневные животные. Едят преимущественно растения и насекомых. Для широконосых характерно образование "смешанных стай", в которые входят представители разных видов обезьян, а иногда даже еноты и птицы.
1002. **Шкала** - принятая по соглашению последовательность значений, присваиваемых величине признака по мере ее возрастания (или убывания) (по сути дела технический прием для отображения и фиксации вариационного ряда или изменчивости признака). Обычно эта последовательность определяется принятым методом измерений величины. В антропологии используются измерительные шкалы в единицах СИ (мм, см, кг и т.п.) и описательные шкалы (представляют собой последовательные классы изменения формы объекта, обычно в виде системы готовых образцов). См. также Шкалы изменчивости.
1003. **Шкалы изменчивости в антропологии** - специально разрабатываемые системы образцов, позволяющие при проведении антропологического обследования населения проводить сравнение фиксируемых реальных особенностей человека с некими универсальными стандартами. Разрабатываются, исходя из реального мирового индивидуального разнообразия той или иной характеристики, которое разбивается на несколько классов (баллов). Наиболее часто применяются шкалы цвета волос, цвета глаз, цвета кожи.
1004. **Шкала Лушана** - шкала изменчивости, используемая в отечественной антропологии для определения цвета кожи. Представляет собой набор эталонных образцов из 36 опаловых стекол разной окраски от бледно-желтого и розовато-белого до №36 - настоящего черного.
1005. **Штейнгейм (Штайнхайм)** - находка фрагмента женского черепа, сочетающего сапиентные и архаичные черты: низкий свод, убегающий лоб, мощный надглазничный торус (Германия). Но при этом строение затылочной и скуловой области вполне прогрессивны, орбиты невысокие, выражены клыковые ямки, перегиб основания черепа. Череп безуспешно относили к неандертальцам, *H. erectus*, пресапиенсам. В настоящее время отмечается тенденция к включению его в вид *H. heidelbergensis*. Датировка - миндель-рисс (около 400-200 тыс. лет).
1006. **Щелочная фосфатаза** - фермент класса гидролаз, катализирующие гидролиз сложных эфиров фосфорной кислоты в организме. Функция - поддержание уровня фосфата, необходимого для различных биохимических процессов, транспорт фосфата в клетку. Фермент состоит из двух одинаковых субъединиц, функционирующих поочередно, содержит прочно связанные атомы Zn; молекулярная масса 80 000. Известно пространственное расположение полипептидных цепей, установлено, что реакция с субстратом идет через стадию фосфорилирования фермента. Определение активности фермента имеет важное значение при диагностике некоторых

- заболеваний, сопровождающихся повышением их активности (например, рахите и др.).
1007. **Щитовидная железа** - специализированный эндокринный орган у позвоночных животных и человека; вырабатывает и накапливает иодсодержащие гормоны, участвующие в регуляции обмена веществ и энергии в организме. От нормальной функции зависят такие основные биологические процессы, как рост, развитие и дифференцировка тканей. Секретирует 2 гормона - тироксин и трийодтиронин. Действие гормонов на процессы биосинтеза, а следовательно, и на рост и развитие организма опосредовано через регуляцию тканевого дыхания. Гормоны в высоких дозах усиливают все виды обмена веществ с преобладанием процессов катаболизма, расхода веществ и энергии в виде тепла, продуктов неполного и извращенного метаболизма. В клетках различных тканей обнаружены специфические белки-рецепторы, которые "узнают" гормон и включают биохимические реакции. Рост-активирующее влияние гормонов, связанное с усилением биосинтеза белков, реализуется через образование в ядрах клеток гормон-рецепторного комплекса, возбуждающего синтез информационной РНК и последующие этапы синтеза структурных белков и белков-ферментов. Функция щитовидной железы регулируется ЦНС. В условиях постоянно меняющихся факторов внешней и внутренней среды коре головного мозга отводится ведущее значение в регуляции гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы. Значительную роль в регуляции деятельности щитовидной железы принадлежит гипофизу: вырабатываемый им тиреотропный гормон стимулирует развитие и функции железы. Заболевания щитовидной железы у человека (воспалительные; опухоли; травмы; врожденная аномалия и др.) могут сопровождаться увеличением объема железы и нарушением ее функции: снижением продукции гормонов (гипотиреоз, вплоть до развития микседемы) или повышенным их образованием.
1008. **Эволюционизм** - система взглядов в изучении истории жизни, подразумевающая всеобщее постепенное (упорядоченное) и закономерное (последовательное) развитие. Основной принцип - развитие сложных организмов из предшествующих более простых с течением времени - предполагает описание динамики происходящих во времени изменений и определение ведущих к этому причин.
1009. **Эволюционист** - человек (исследователь) придерживающийся эволюционных взглядов, отвергающий неизменность мира.
1010. **Эволюционная теория** - см. **Теория эволюции, Эволюция.**
1011. **Эволюционное последствие** - явление, которое можно характеризовать как важный и очевидный результат эволюционного процесса.
1012. **Эволюционное развитие** - см. **Эволюция.**
1013. **Эволюционный креационизм** - неаправление креационизма, не отвергающее возможность эволюции (т.е. изменимость форм во времени), но утверждающее что начальным толчком к каждому такому изменению и(или) пусковым моментом своего развития является акт творения (Божественное вмешательство). Такой взгляд на эволюцию, его невозможно подтвердить или опровергнуть научным способом и он широко распространен среди разных специалистов.
1014. **Эволюционный процесс** - см. **Эволюция.**
1015. **Эволюционный ряд** - последовательный ряд форм организмов (ископаемых и(или) современных), направление изменения которых выстраивается в логичную прямую последовательность. При помощи эволюционных рядов устанавливается филогенетическое родство организмов и их систематика.
1016. **Эволюция** (Эволюционное развитие, Эволюционный процесс) - процесс изменения (чаще всего - совершенствования) чего либо во времени. Обычно речь идет о биологической эволюции - изменении и возникновении видов живой природы.

1017. **Эволюция социальная** - термин используемый для описания направленных (как правило, прогрессивных) исторических изменений социальной организации человека. В неявном виде говоря так предполагается наличие общих закономерностей социальных изменений (их направленность, причинно-следственная обусловленность).
1018. **Эволюция человека** - процесс происхождения человека (синоним термина антропогенез). Иногда (редко) подчеркивается, что речь идет именно о позднем этапе антропогенеза, то есть эволюции собственно морфологического вида *H. sapiens*.
1019. **Эвтерии** (*Eutheria*) - обширная таксономическая группа примитивных млекопитающих, распространенных в меловом периоде и раннем кайнозое. Эволюционные предшественники всех современных млекопитающих.
1020. **Эгалитарное общество** (франц. *égalité* - равенство) - модель общественного устройства, основанного на принципе всеобщей уравнительности. Эгалитарные течения развиваются начиная с античности, практически всегда они рассматриваются утопии.
1021. **Экваториал** - дословно, житель экваториальных широт; в антропологии под этим обычно понимается представитель популяции экваториальной (или австрало-негроидной) расы.
1022. **Экваториальная (или австрало-негроидная) раса** - включает негроидную и австрало-веддоидную расы в наиболее широком понимании. Объединяется на основе темной пигментации, долихоцефалии, прогнатизма, широкого разреза глаз, широкого носа, толстых губ, узкосложенности телосложения. Однако судя по неподверженным отбору признакам зубов и дерматоглифики, четко разделяется на два ствола - западный (африканские группы) и восточный (азиатские, австралийские и тихоокеанские группы).
1023. **Экваториальный** - расположенный вблизи от экватора (экваториального пояса Земли).
1024. **ЭКГ** - электрокардиограмма.
1025. **Экзогамия** - обычай заключения браков исключительно вне своей семьи, генеалогической линии, рода. Запрет на заключение браков внутри своей (родственной группы) обычно весьма строг. Такая практика имеет несомненные биологические преимущества, однако то, как она возникла у человека остается большим вопросом.
1026. **Экзогенный** - то есть внешний, а не внутренний (эндогенный). Термин часто используется при такой бинарной классификации факторов или причин явлений (например, экзогенный фактор - температура воздуха, наличие пищи и т.п.)
1027. **Экзогенный фактор среды** - любой внешний фактор, связанный с климато-географической характеристикой местообитания или влиянием биотического сообщества.
1028. **Экологическая (или физиологическая) антропология** (иначе антропоэкология) - исследования приспособительной изменчивости популяций человека, обитающих в разнообразных условиях окружающей среды, с использованием морфологических и физиологических методов.
1029. **Экологическая зона** - часть территории (регион) Земли, характеризующийся сочетанием близких экологических условий. Крупные экологические зоны Земли (а вместе с ними экосистемы) располагаются поясами в направлении от экватора, а также в соответствии с изменением высоты над уровнем моря (высотная зональность).
1030. **Экологическая ниша** - место, занимаемое популяцией в сообществе (биоценозе). Взаимодействие популяции с партнерами по сообществу, в которое она входит, определяет ее положение в круговороте веществ, обусловленном пищевыми и

- конкурентными связями в биоценозе. Термин предложен американским ученым Дж. Гринеллом (1917), а общая трактовка дана английским экологом Ч. Элтоном (1927).
1031. **Экологическая специализация** - изменение формы, функции или поведения организма, в результате адаптации к данным условиям среды. Специализация может пойти настолько далеко, что популяция (вид) перестает быть пластичной по отношению к дальнейшим изменениям среды.
1032. **Экологическая система** (экоститема) - относительно закрытая, функционально единая совокупность организмов (растений, животных и микроорганизмов), населяющих общую территорию и способных к длительному существованию при полностью замкнутом круговороте веществ (т.е. при отсутствии материального обмена через ее границы).
1033. **Экологическая сукцессия** - направленное закономерное изменение всего биотического сообщества как единой системы с течением времени.
1034. **Экологические условия среды** - совокупность всех экологических факторов окружающей среды. как правило для выживания популяции или организма оказывается значимым небольшое число т.н. ведущих факторов.
1035. **Экологические факторы** - совокупность абиотических факторов и биотических факторов среды, или отдельный такой фактор.
1036. **Экологическое гиперпространство** - система взаимосвязей, которую образует данная популяция в рамках биотического сообщества и абиотического окружения (близко к понятию экологическая ниша).
1037. **Экология** (греч. *oikos* жилище) - биологическая наука, изучающая организацию и функционирование надорганизменных систем различных уровней: популяций, видов, биоценозов (сообществ), экосистем, биогеоценозов и биосферы. Т.о. это наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Современная экология интенсивно изучает проблемы взаимодействия человека и биосферы.
1038. **Эколого-популяционный** - то есть использующий популяционный подход к экологическому исследованию (строго говоря какое-то другое исследование в экологии или популяционной биологии вообще некорректно).
1039. **Экономические условия** - совокупность условий жизни, связанных со сферой экономики. Как правило в качестве таких условий рассматривается небольшое число важных экономических показателей. Этот выбор зависит от задач исследования.
1040. **Экосистема** - см. **Экологическая система**.
1041. **Экскреция** (позднелат. *excretio*) - процесс выделения вещества изнутри наружу (часто используется в анатомии, физиологии и др.).
1042. **Экспансия** (от лат. *expansio* расширение, распространение) - расширение сферы влияния, захват территории (термин часто имеет негативную окраску, но не всегда, иногда как синоним "возрождению").
1043. **Эксперимент** (от лат. *experimentum* проба, опыт) - метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются некоторые явления. Отличаясь от наблюдения активным оперированием изучаемым объектом, осуществляется на основе теории, определяющей постановку задач и интерпретацию его результатов. Нередко главной задачей служит проверка гипотез и предсказаний теории, имеющих принципиальное значение (так называемый решающий эксперимент). В связи с этим эксперимент, как одна из форм практики, выполняет функцию критерия истинности научного познания. За исключением редких случаев проведение экспериментов в целях антропологии невозможно.
1044. **Экспертная оценка** - заключение по конкретной проблеме, вынесенное специалистом в данной области (по сути является с одной стороны способом проверки результатов исследования, с другой ссылкой на авторитет в неявном виде).

1045. **Экспрессия генов** (от лат. *expressio* выражение) - сложный молекулярный процесс в результате которого информация содержащаяся в ДНК (или РНК) молекуле преобразуется в вещество (белок, фермент).
1046. **Экстероцепторы** (экстерорецепторы) (лат. *exter* наружный и *receptor* принимающий) - обширная группа специализированных чувствительных образований, воспринимающих раздражения, действующие на организм из окружающей его внешней среды. Расположены на поверхности тела животного и человека (включая слизистые оболочки носа, ротовой полости и поверхности языка и др.). В зависимости от природы воспринимаемого адекватного раздражителя различают механорецепторы кожи (тактильные), хеморецепторы (органы вкуса и обоняния), терморецепторы кожи, фоторецепторы, рецепторы органов слуха и равновесия.
1047. **Экспрессивность** (от лат. *expressio* выражение) - выраженность фенотипического проявления генов (обратное понятие - пенетрантность).
1048. **Экстраполяция** (от *extra* сверх, вне и лат. *polio* приглаживаю, выправляю, изменяю) - основа любой научной работы. Это метод научного исследования, заключающийся в распространении выводов, полученных из наблюдения над одной частью объектов или явления на другую (остальную) часть. То же самое в математике и статистике - это приближенное определение значений функции в точках, лежащих вне отрезка, по ее значениям в точках, лежащих внутри этого отрезка.
1049. **Экстремальность среды** - характеристика степени комфортности/дискомфортности среды, пригодности ее для проживания или освоения человеком (как правило речь идет об экстремальных дискомфортных условиях).
1050. **Эктоморф** - по соматотипологической схеме У. Шелдона, человек, характеризующийся эктоморфией: с относительно большой поверхностью кожи и значительно развитой нервной системой, очень худой, со слабой мускулатурой и тонкими костями.
1051. **Эктоморфия** (эктоморфный соматотип) - по конституциональной схеме У. Шелдона, характеристика развития органов и тканей, образующихся из эктодермального зародышевого листка, выражается в основном в развитии покровов и нервной системы, слабом абсолютном развитии жировой, мускульной и костной компонент.
1052. **Электрофорез** - явление направленного движения коллоидных частиц или макроионов под действием внешнего электрического поля (эффект открыт Ф. Рейссом в 1807). Практическое применение во многих биологических дисциплинах началось после создания шведским ученым А. Тиселиусом специального аппарата для свободного электрофореза белков в растворе (1937). Наиболее широкое распространение нашли электрофоретические методы с использованием инертных носителей (бумаги, гелей и др.), получившие общее название зонального электрофореза, т.к. фракции разделяемых веществ образуют в толще носителя отдельные, несмешивающиеся зоны. Электрофорез часто сочетают с другими методами разделения биологических соединений (например, с хроматографией). Применение реакции антиген-антитело в сочетании с электрофорезом послужило основой для создания метода иммуно-электрофореза. Электрофоретический анализ биологических жидкостей, например сыворотки крови для исследования главным образом белков, широко используют в диагностике многих заболеваний, в исследованиях молекулярного полиморфизма, в антропогенетики и антропоэкологии.
1053. **Элементарные менделевские популяции** - низший уровень популяционной структуры (тоже что и дем). См. также **Популяция, Популяция человека**.
1054. **Эмалевая гипоплазия** - неравномерное развитие толщины эмалевого покрова коронки зуба, происходящее из-за недостаточности обызвествления в процессе

- формирования и роста. Используется в палеопатологии как один из маркеров эпизодического стресса.
1055. **Эмаль зубная** - обызвествленная ткань, покрывающая коронку зуба. Вырабатывается специальными эпителиальными клетками - амелобластами, которые после образования зуба отмирают, превращаясь в так называемые эмалевые призмы, имеющие вид радиально расположенных тонких (3-5 мкм в диаметре) волокон, плотно прилегающих друг к другу. Это наиболее твердая ткань в животном организме, содержит около 97% минеральных веществ (главным образом фосфорнокислые и углекислые соединения кальция, а также небольшое количество кремнекислых солей). Защищает зубы от износа. После повреждений не восстанавливается. Поражение эмали наблюдается при кариесе зубов, флюорозе, эмалевой гипоплазии и др.
1056. **Эмбриогенез** - см. **Эмбриональное развитие**.
1057. **Эмбриология** - биологическая дисциплина, занимающаяся изучением процесса развития организма на стадиях от оплодотворения до рождения. В настоящее время область исследования расширяется - говорят о биологии развития, исследующей не только эмбриогенез, но и следующие этапы жизни организма.
1058. **Эмбриональное развитие** - период онтогенеза от момента зачатия (оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом) до рождения.
1059. **Эмпирические данные** - то есть данные полученные опытным путем, путем перебора или т.п. (не теоретически).
1060. **Эндемичный** - то есть местный, свойственный данной местности. Эндемичными называют организмы, встречающиеся только в данном районе и нигде более.
1061. **Эндогамия** - обычай заключения браков исключительно внутри своей группы (семьи, рода, популяции). При этом запрет на заключение браков вне своей группы обычно весьма строг. В биологическом смысле, по-видимому, проигрывает экзогамии, так как практика близкородственного скрещивания предполагает быстрое накопление генетических мутаций, среди которых могут быть очевидные патологии и т.п. (наиболее известный пример - распространение гемофилии в ряде правящих родов Европы).
1062. **Эндогенный** - то есть внутренний, связанный с действием внутренних причин.
1063. **Эндокран** (Эндокранный слепок) - гипсовый или другой слепок внутренней полости черепной коробки. Благодаря сохранности отпечатка борозд и извилин эндокран используется для реконструкции некоторых особенностей мышления древних людей и строение их органов чувств.
1064. **Эндокринные железы** (от греч. *éndon* внутри и греч. *kríno* отделяю, выделяю) - железы внутренней секреции, не имеющие выводных протоков и выделяющие вырабатываемые ими вещества (гормоны) непосредственно в кровь или лимфу. К ним относятся щитовидная железа, околотитовидные железы, надпочечники, гипофиз и др.. Половые железы (яичники и семенники), а также поджелудочная железа осуществляют наряду с внутренней и внешней секрецию (то есть являются еще и экзокринными железами).
1065. **Эндокринная конституция** - конституция онованная на данных функционирования эндокринной системы (доказана возможность построения таких схем и связь отдельных эндокринных формул с определенными морфологическими конституциями, однако, насколько нам известно, сама классификация пока не проведена).
1066. **Эндокринная система** - общий термин для обозначения системы желез внутренней секреции (эндокринных желез) организма. Исследуется эндокринологией.
1067. **Эндокринология** (от греч. *éndon* внутри и греч. *kríno* отделяю, выделяю) - наука о строении и функции желез внутренней секреции (эндокринных желез), вырабатываемых ими гормонах, путях их образования и действия на организм

- животных и человека. Клиническая эндокринология изучает заболевания, возникающие в результате нарушения функции эндокринных желез. Связана со многими разделами биологии, медицины и ветеринарии, особенно с физиологией, из которой эндокринология выделилась в самостоятельную науку, а также с биохимией, фармакологией и молекулярной биологией. Достижения в области изучения механизма действия гормонов посредством активации генов дают основание определить эндокринология как науку о регуляции основных функций организма. Нейроэндокринология изучает взаимодействие нервной системы и эндокринных желез в регуляции функций организма.
1068. **Эндокринная формула** - набор индивидуальных показателей активности желез внутренней секреции (эндокринных желез). Доказана связь отдельных эндокринных формул с определенными типами морфологических конституций.
1069. **Эндокринные факторы** - термин применяемый для обозначения гормоноподобных веществ, вырабатываемых железами внутренней секреции, которых в соответствии с правилами физиологии и эндокринологии нельзя рассматривать как собственно гормоны (например, релизин-фактор и т.п.)
1070. **Эндокринопатия** - какая либо патология, связанная с нарушением нормального функционирования эндокринной системы.
1071. **Эндоморф** - по конституциональной схеме У. Шелдона, человек, характеризующийся эндоморфией: с большим животом и обилием жира, но слабой мускулатурой, тонкими костями и неразвитой нервной системой.
1072. **Эндоморфия** - по конституциональной схеме У. Шелдона, характеристика развития органов и тканей, образующихся из энтодермального зародышевого листка, выражается в основном в жировой компоненте и крупных размерах пищеварительного тракта. Соответствующий соматотип называется эндоморфным.
1073. **Энциклика** (от греч. *enkýklios* круговой, общий) - послание римского папы ко всем католикам или к католикам одной страны по вопросам вероучения и общественно-политическим. По канонам католической церкви Э. не подлежит обсуждению и обязательна к исполнению.
1074. **Эоплейстоцен** (от греч. *eós* утренняя заря, рассвет и *плейстоцен*) - геологическая эпоха - нижнее подразделение антропогеновой системы, включающее отложения плейстоценовых оледенений (включительно по миндельское) и разделяющих их межледниковий. Название принято Комиссией по составлению международной карты четвертичных отложений Европы в 1932; в дальнейшем оно было использовано как название нижнего отдела антропогена, соответствующего миндельскому оледенению и предшествующему ему межледниковью.
1075. **Эоцен** (от греч. *eós* утренняя заря и *kainós* новый) - геологическая эпоха - средний отдел палеогенового периода. Название введено английским геологом Ч. Лайслом в 1833. В 1855 верхи эоцена выделены под названием олигоцена, в 1874 низы эоцена образовали палеоцен. Подразделяется на 3 подотдела: нижний, средний и верхний.
1076. **Эпикантус** - складка верхнего века во внутреннем углу глаза, закрывающая слезный бугорок. Наиболее характерна для монголоидных популяций.
1077. **Эпитафия** (от греч. *epitáphios* надгробный) - надмогильная надпись, преимущественно стихотворная: небольшое стихотворение, обычно с обращением к покойнику или от покойника к прохожим ("Прохожий, стой!..." и т. п.). Существовала и как реальная надпись и как фиктивная (в сборнике стихов). В европейской литературе появляется как разновидность античной эпиграммы (Симонид Кеосский, 5 в. до н.э., и др.); как литературно-художественный жанр пользуется популярностью в эпоху средних веков, Возрождения и классицизма, затем постепенно выходит из употребления; дольше других живет пародическая, сатирическая эпитафия, близкая к эпиграмме нового времени (например, Р. Бернс).

1078. **Эпителиальные клетки** - клетки образующие эпителиальную ткань (эпителий).
1079. **Эпителий** (от греч. *epi* над и *thelé* сосок) - ткань многоклеточных животных организмов, расположенная на поверхности тела и выстилающая все его полости в виде пласта клеток, а также составляющая большую часть желез. Характерна высокая способность к регенерации. Различают покровный (многослойный, однослойный, переходный) и секреторный (железистый). Подстигается базальной мембраной, не содержит кровеносных сосудов, получает питание со стороны подлежащей соединительной ткани. Выполняет функции: отграничительную, защитную, обмена веществ между организмом и окружающей средой (всасывание и выделение веществ), секреторную. Структура эпителиальных клеток соответствует их функциональной специализации. Для клеток всасывающего эпителия характерна щеточная каемка - система микровыростов (микроворсинки), резко увеличивающих площадь контакта с внешней средой, для мерцательного - наличие ресничек, для защитного (кожного) - способность превращаться в роговые чешуйки, для железистого - значительное развитие гранулярной эндоплазматической сети и комплекса Гольджи.
1080. **Эпифиз** (шишковидная железа, пинеальная железа) (от греч. *epiphysis* нарост, шишка) - головного мозга и связанный посредством ножки с 3-м желудочком мозга. Эволюционно происхождение связывают с теменным органом некоторых высших рыб и пресмыкающихся. Сравнительно-анатомически эпифиз рассматривается как орган зрения ("третий глаз"). У млекопитающих и человека имеет железистое строение. В процессе эмбриогенеза развивается из выроста крыши промежуточного мозга. Состоит из большого количества глиальных и эпителиальных клеток, разделенных соединительнотканными перегородками. Масса у человека 100-200 мг. Кровоснабжение осуществляется из системы сонных артерий, иннервация - симпатическими нервными волокнами из верхних шейных ганглиев. Физиология изучена недостаточно. Активность его с возрастом уменьшается, а сам он приобретает характер рудимента, содержащего минеральные отложения (карбонаты, фосфаты, кальций и магний) - так называемый "мозговой песок", выявляемый на рентгенограммах. Удаление эпифиза у млекопитающих приводит к активации половой системы. При этом введение животным экстрактов эпифиза вызывает снижение массы гонад, нарушает развитие половых признаков, тормозит сперматогенез. В эпифизе содержится антигонадотропное вещество, тормозящее действие гонадотропных гормонов гипофиза. У человека при гипофункции эпифиза (синдром Пелицци) наиболее выраженное изменение - преждевременное развитие половых органов и вторичных половых признаков, при гиперфункции - недоразвитие половых желез и вторичных половых признаков.
1081. **Эпоха бронзы** (Бронзовый век) - эпоха, в которой бронза становится основным материалом для изготовления орудий труда, оружия и украшений. С наступлением эпохи бронзы появляются первые письменные источники. На территории Евразии и Северной Африки начинается, в основном, в конце IV тыс. до н.э. и завершается с появлением железа в начале I тыс. до н.э.
1082. **Эпоха неолита** (неолит) - последняя эпоха каменного века (в Северной Евразии около VIII - III тыс. до н.э.). Характеризуется переходом от присваивающего хозяйства к производящему, возникновением специализированного скотоводства и земледелия, появлением керамики, лодок, прядения и ткачества. Каменные орудия выполнены, в большинстве, с использованием техники шлифовки, разнообразны предметы из кости и дерева.
1083. **Эпоха позднего палеолита** - см. **Верхний палеолит**.
1084. **Эпоха раннего железа** - см. **Ранний железный век**.

1085. **Эпоха раннего средневековья** - начальный этап эпохи средневековья (переход от раннего железного века) (хронологически различен для разных территорий, ознаменован образованием раннефеодальных государственных образований).
1086. **Эпохальная акселерация** - термин используемый для подчеркивания эпохального (межпоколенного, а не индивидуального) характера процесса акселерации развития (синоним - секулярный тренд).
1087. **Эпохальная изменчивость** - вид изменчивости, закономерно связанной с длительным эпохальным изменением какого либо свойства или признака (например, эпохальная акселерация, брахицефализация и т.п.).
1088. **Эпохальная ретардация** - термин используемый для подчеркивания эпохального (межпоколенного, а не индивидуального) характера процесса ретардации развития.
1089. **Эпохальная тенденция** - тенденция изменения свойства или признака, охватывающая длительный временной интервал.
1090. **Эректус** - см. **Homo erectus**.
1091. **Эрингсдорф** - долина Ильма близ Веймара (Германия), где была сделана серийная находка неандертальцев. Датировка: конец ресс-вюрма (80-90 тыс. лет). Отмечен комплекс сближающий с неандертальцами (надглазничный торус, выступание затылка), но есть и прогрессивные признаки. Один из черепов женщины 20 лет несет следы удара каменным орудием. Череп намеренно разбит. Находки обычно относят к ранним атипичным неандертальцам.
1092. **Эритропоэз** (от греч. *erythrós* красный и *poietikós* образующий) - процесс кроветворения, образования эритроцитов в костном мозге, стимулируемый специальным гормоном (эритропоэтином).
1093. **Эритропоэтин** (от греч. *erythrós* красный и *poietikós* образующий) - гормон, стимулирующий образование эритроцитов в костном мозге. В нормальных физиологических условиях содержание гормона невелико; оно увеличивается при гипоксическом состоянии, наблюдаемом при кровопотерях, снижении кислорода во вдыхаемом воздухе, различных формах анемии. Большинство исследователей считает, что эритропоэтин образуется в почках. Воздействуя на стволовые клетки костного мозга, направляет дифференциацию их в сторону эритроидного ряда.
1094. **Эритроциты** (от греч. *erythrós* красный и *kýtos* вместилище) - красные кровяные клетки крови человека, позвоночных животных и некоторых иглокожих. В организме переносят кислород от легких к тканям и двуокись углерода от тканей к легким; кроме того, регулируют кислотно-щелочное равновесие среды, поддерживают изотонию крови и тканей, адсорбируют из плазмы крови аминокислоты, липиды и переносят их к тканям. Зрелые клетки человека лишены ядра, которое имеется на ранних стадиях их развития. Содержимое эритроцита представлено главным образом дыхательным пигментом гемоглобином, обуславливающим красный цвет крови. Важную роль выполняет клеточная мембрана, пропускающая газы, ионы и воду. На поверхности липопротеидной мембраны находятся специфические антигены гликопротеидной природы - агглютиногены - факторы групп крови, обуславливающие агглютинацию эритроцитов. Эффективность функционирования гемоглобина зависит от величины поверхности соприкосновения эритроцита со средой. Количество клеток в крови в норме поддерживается на постоянном уровне (у человека в 1 мм³ крови 4,5-5 млн.). Продолжительность жизни в среднем 125 сут (ежесекундно образуется около 2,5 млн. эритроцитов и такое же их количество разрушается). Общее число эритроцитов снижается при анемиях, повышается при полицитемии. При анемиях наблюдаются изменения размеров и формы клеток.
1095. **Эскимосская раса** - то же самое, что арктическая раса. Не вполне корректное название, поскольку этот комплекс признаков характерен не только для эскимосов.

1096. **Эстрогены** (от новолат. *oestrus* течка) - женские половые гормоны (эстрадиол, эстриол, эстрон и др.), вырабатываемые фолликулами яичников, плацентой, частично корой надпочечников и семенниками. По химической природе - стероиды. Стимулируют рост и развитие женских половых органов и вторичных половых признаков у женщин. Биосинтез стероидных эстрогенов в организме - один из заключительных этапов метаболизма холестерина. Ближайшие биогенетические предшественники эстрогенов - андрогены (мужские половые гормоны). В крови находятся в виде комплексов с белками (нормальное содержание у человека менее 10 мкг/л как у женщин, так и у мужчин). Из организма выводятся с мочой. У мужчин выводятся равномерно, у женщин экскреция эстрогенов имеет два максимума - во время овуляции и в период максимальной активности желтого тела. Во время беременности, особенно к концу ее, содержание эстрогенов в крови возрастает (до 70-80 мкг/л) за счет резкого увеличения их биосинтеза в плаценте. Под влиянием эстрогенов происходит пролиферация эпителия слизистой оболочки влагалища, увеличение веса матки, ритмические ее сокращения, стимуляция развития молочных желез, характерное для женского типа распределение подкожного жира и волосяного покрова, возникновение стойкого полового влечения. Совместно с другим гормоном прогестероном они способствуют имплантации (внедрению) оплодотворенной яйцеклетки, сохраняют беременность и способствуют родам. Игрывают важную роль в регуляции многих биохимических процессов: участвуют в углеводном обмене, в распределении липидов, стимулируют синтез аминокислот, нуклеиновых кислот и белков, способствуют отложению кальция в костной ткани, задерживают выделение из организма натрия, неорганического фосфора и воды. Секреция эстрогенов контролируется передней долей гипофиза и его гонадотропными гормонами: фолликулостимулирующим (ФСГ) и лютеинизирующим (ЛГ). Биохимический механизм действия стероидных эстрогенов, вероятно, связан со стимуляцией синтеза РНК в клетках и тканях репродуктивных органов, вследствие чего изменяются скорость и объем биосинтеза белков.
1097. **Эстродиол** - см. **Эстрогены**.
1098. **Этническая антропология** - специальный раздел биологической антропологии, направленный на изучение истории формирования и специфики биологической изменчивости этно-территориальных групп человека, и их генетических взаимоотношений. Иногда понимается как синоним расоведения или его раздел.
1099. **Этническая группа** - см. **Этнос**.
1100. **Этническая история** - см. **Этногенез**.
1101. **Этническая одонтология** - специальное направление одонтологии, задачи которого аналогичны расоведению и этнической антропологии, но исследование проводится по одонтологическим признакам.
1102. **Этнический квартал** - обычно этническая община (если она достаточно велика) стремится поселиться особняком. Во многих средневековых (и современных) городах распространены этнические кварталы (на слуху: "чайна таун", "русский Брайтон", грузинская улица и т.п.).
1103. **Этнический определитель** - критерий, используемый для выделения категории этноса (этнической группы). Обычно это единство по языку, идеологии (религии), самоназванию (самоопределению, этнониму) и элементам культуры.
1104. **Этногенез** (этническая история) - процесс происхождения народов и этносов. Характеризуется сложным переплетением биологических и социальных факторов.
1105. **Этнографический** - то есть относящийся к сфере этнографии, то есть исследованиям традиционной культуры и быта народов мира, их происхождения, истории расселения, передвижения и культурно-исторических взаимоотношений.

1106. **Этнография** (близкое понятие - этнология) - историческая дисциплина, исследующая все стороны традиционной культуры и быта народов мира, их происхождение, историю расселения, передвижения и культурно-исторических взаимоотношений. Основной объект - материальная и духовная культура.
1107. **Этнолог** - специалист, занимающийся этнологией, то есть исследованиям традиционной культуры и быта народов мира, их происхождения, истории расселения, передвижения и культурно-исторических взаимоотношений.
1108. **Этнология** (близкое понятие - этнография) - историческая дисциплина, исследующая все стороны традиционной культуры и быта народов мира, их происхождение, историю расселения, передвижения и культурно-исторических взаимоотношений. Основной объект - материальная и духовная культура.
1109. **Этноопределитель** - см. **Этнический определитель**.
1110. **Этнос** (этническая группа) - общность людей, объединенная прежде всего общим самосознанием, языком, идеологией (религией) и элементами культуры. Принципиально отличается от популяции и расы социальными критериями выделения, хотя в силу исторических причин иногда наблюдается частичное совпадение этнических и расовых групп. Иногда понимается как синоним народа. Иногда отличается от народа как общность низшего ранга, объединенная хозяйственно-культурным типом.
1111. **Этно-территориальная группа** - подразделение этноса, связанные с определенной территорией.
1112. **Этологический** - см. **Этология**.
1113. **Этология** - направления биологии и зоопсихологии, посвященный исследованиям поведения и "социальной" организации живых организмов.
1114. **Этология приматов** - раздел приматологии, изучающий поведение приматов. Делится на экспериментальную, или лабораторную, и естественную, или полевую.
1115. **Эурион (eu)** - краниомертическая (кефалометрическая точка), наиболее выступающая снаружи точка боковой поверхности черепа (головы). определяется для измерения поперечного диаметра черепа (головы).
1116. **Эурипластический конституциональный тип** - по конституциональной схеме И. Галанта для женщин. Сочетает признаки атлетического типа с повышенным жиротложением: широкие плечи, большой рост и значительные отложения подкожного жира. Весьма наглядно описание эурипластического типа как "женщины-гренадерши".
1117. **Эфиопская (или восточноафриканская) раса** - переходный вариант от экваториальной к европеоидной расе. Распространена в Эфиопии, Судане и близких восточноафриканских странах. Характерные признаки: долихокефалия, узкое лицо, слабый прогнатизм или мезогнатизм, цвет кожи и волос темный, но обычно светлее, чем у негрской расы (у некоторых групп цвет кожи наиболее черный в мире), волосы курчавые или волнистые, иногда очень длинные, глаза темные, большие, выпуклые, разрез глаз миндалевидный, нос высокий, узкий, с высоким переносьем и прямой спинкой, губы умеренно толстые или сравнительно тонкие по африканским меркам, рост бороды и усов слабый или средний, высокий рост, вытянутые пропорции, узкие кисть и стопа. Есть плавные переходы к негрской и европеоидной расам. Предполагается смешанное происхождение или же автохтонное местное. Примечательно, что заведомо смешанные европеоидно-негроидные популяции Центральной и Западной Сахары заметно отличаются от эфиопской расы.
1118. **Эффект основателя** - закрепление и распространение в популяции какой-то характерной особенности, имевшейся у одного из основателей популяции. В результате действия эффекта основателя и дрейфа генов популяция может оказаться сильно отличной от той, от которой она ранее отделилась.

1119. **Эффективный размер популяции** - число особей (индивидов) в популяции, непосредственно участвующих в создании следующего поколения.
1120. **Ювенильный** (то лат. juvenis) - то есть подростковый (например, подростковый период). Другое значение термина касается степени развития признака при оценке биологического возраста (часто с негативной окраской).
1121. **Юго-восточный тип атлантико-балтийской расы** - распространен на севере Германии, отличается от северо-западного варианта более широким лицом и брахикефалией.
1122. **Южноазиатская (или малайская, или вьетская) малая раса** - самый южный вариант большой монголоидной расы. Широко распространена в Индокитае и Индонезии у южных китайцев, вьетнамцев, яванцев, малайцев и других родственных народов, а также у мальгашей Мадагаскара. Характерные черты: низкий рост, высокий узкий череп, низкое узкое маленькое лицо, уплощенное меньше, чем у прочих монголоидов, выраженный мезогнатизм, очень слабый рост волос на лице и теле, волосы на голове черные, жесткие, прямые или волнистые, кожа смуглая, но не достигает очень темных оттенков, разрез глаз может быть довольно широким, эпикантус - редким, нос широкий, слабо выступающий, с вогнутым переносьем, толстые губы. Отдельные группы (ицзу Китая, седанги и баанары Индокитая) характеризуются сглаженностью монголоидных черт, выраженной в сильном выступании четко очерченного носа, широком разрезе глаз, значительной светлости кожи, малом проценте эпикантуса, малой уплощенности лица при черных жестких волосах на голове и малом развитии волос на лице и теле. Они представляют древний вариант или же переход к соседним расам - веддоидной и меланезийской, образовавшийся в результате смешения.
1123. **Южноамериканская (или амазонская) раса** - вариант американоидной расы, распространенный в большей части Южной Америки. Характерные черты: выступающий прямой или вогнутый нос, небольшой рост. Лицо несколько ниже и уплощено несколько сильнее, чем у североамериканских индейцев, губы толще, лицо сильнее выступает вперед.
1124. **Южноамериканский тип южноамериканской расы** - распространен на большей части Южной Америки. Характеризуется мезокефалией, прямыми жесткими волосами.
1125. **Южноафриканская раса** (или южноафриканский тип негроидной расы) - то же самое, что бушменская или койсаноидная. Именно это название кажется некоторым антропологам наиболее корректным, поскольку не акцентирует внимание на названии народа или языковой группы. Однако в Южной Африке большинство населения представляют люди иных расовых типов. По Г.Ф. Дебецу, под южноафриканской расой понимается не койсанское, а негрское население южной части Африки, примерный синоним западно-бантоидного типа негрской расы, но с более светлой кожей.
1126. **Южноиндийская раса** - синоним дравидийской расы, несколько более удачный, поскольку абстрагирован от этнонимов и названий языковых семей.
1127. **Южно-сибирская (или туранская) раса** - промежуточная между европеоидной и монголоидной расами, но ближе к последней. Распространена на западе Южной Сибири и в Средней Азии, особенно характерна для казахов и киргизов. Характерные признаки: лицо высокое, широкое, заметно уплощенное, волосы прямые или волнистые, обычно черные, но иногда темнорусые, большой процент смешанных оттенков глаз, нос с выпуклой или прямой спинкой, обычно заметно выступающий, губы средней толщины. Отличается от похожей уральской расы большей выраженностью монголоидных черт: крупными размерами лица и головы в целом, большей частотой эпикантуса, более темной пигментацией, а также меньшей частотой вогнутых спинок носа.

1128. **Южный монголоид** - представитель популяции одного из монголоидных типов южной и юго-восточной Азии.
1129. **Южный расовый ствол** - группа рас по В.В. Бунаку, соответствующая австрало-веддоидной расе.
1130. **Языковая семья** - совокупность языков, восходящих к единому, поддающемуся реконструкции праязыку.
1131. **Яйцеклетка** - женская половая клетка.
1132. **Японский (или островной) тип дальневосточной расы** - распространен в Японии. Отличается от других типов той же расы заметной примесью черт курильской (айнской) и южноазиатской рас: большой рост бороды и усов, значительный процент волнистых волос, более темная кожа, широкий нос, толстые губы, низкое лицо, малый рост (по Г.Ф. Дебецу).

Вопросы для самопроверки

Вопросы для самопроверки к теме 1

- Что в дословном переводе означает термин "антропология", кем он был впервые применен и в каком значении?
- Что такое "двойное понимание антропологии", на каком этапе развития знаний о человеке это разделение возникло, с чем оно было связано?
- В чем качественное отличие идей эволюционизма середины XIX в. от предшествующих им концепций развития материи и жизни?
- Что является объектом изучения биологической антропологии?
- Что является предметом биологической антропологии, какие задачи ставит перед собой эта наука?
- Каковы основные уровни исследования материала (объекта) в физической антропологии?
- Какие наиболее общие разделы можно выделить в рамках биологической антропологии? В чем заключается логика такого подразделения? Насколько жестким следует считать это разделение?
- К какому периоду истории относят выделение физической антропологии как самостоятельной дисциплины? Почему именно с этого времени можно говорить об антропологии как о полноценной науке?
- В чем в наиболее общих чертах заключается комплексный подход в антропологических исследованиях? С деятельностью каких ученых связано становление этого подхода в российской антропологии?

Вопросы для самопроверки к теме 2

- Что такое биологическая изменчивость?
- Какие типы изменчивости Вы можете назвать (или предложить)?
- Какое учение можно назвать основой биологической антропологии?
- Что такое популяция и как она подразделяется?
- Как можно сопоставить понятия "популяция", "генеральная совокупность" и "выборка"?

- Что такое антропологические признаки и какие принципы их группировки вам известны?
- Что такое вариационный ряд признака, какие признаки обладают таким рядом?
- Что такое нормальное распределение, какие другие формы распределения Вам известны?
- Какие основные показатели используются для описания внутригрупповой изменчивости?
- Что такое хронологический график и в каких целях его строят?
- Какие типы картирования вам известны и чем они отличаются?
- Что такое достоверность?
- Для чего в антропологии применяют многомерные методы сравнения объектов?

Вопросы для самопроверки к теме 3

- Почему вопрос о происхождении человека так волнует умы людей?
- Каково содержание термина "антропогенез"?
- Как соотносятся между собой религиозные, философские и научные концепции происхождения человека?
- Чем современная научная точка зрения на происхождение человека принципиально отличается от иных взглядов на эту проблему?
- Сформулируйте суть теорий креационизма и глобального эволюционизма.
- В чем заключается гипотеза фетализации Л. Болька?
- Какой комплекс наук подразумевается, когда говорят о мультидисциплинарности теории антропогенеза?
- Какое систематическое положение занимает современный человек в кругу других живых организмов?
- Насколько человеческое поведение можно считать чисто "человеческим", учитывая данные по поведению приматов?

Вопросы для самопроверки к теме 4

- Приведите отличия и сходство приматов и человека (биологические и небиологические). Какая "грань" отделяет человека от обезьяны?
- Что такое "гоминидная триада", какие другие биологические и небиологические признаки можно считать уникальными для гоминид?
- Можно ли говорить о "моментах возникновения" современного человека, учитывая при этом данные палеоантропологии?
- В какой последовательности возникали биологические и поведенческие особенности современного человека?
- Кого считают предками современного человека с позиций эволюционной биологии? (При ответе постарайтесь рассмотреть разные гипотезы).
- В чем заключаются концепции моно- и полицентризма, почему в данный момент они считаются равноправными?
- Что такое мультирегиональная гипотеза происхождения человека?

- Что такое "прародина" человека?
- В чем заключается стадияльная гипотеза происхождения человека? Какие другие концепции выдвигает современная антропология?
- Как можно исследовать поведение предшественников человека? Чем поведение современного человека отличается от поведения ископаемых людей разных эпох?

Вопросы для самопроверки к теме 5

- По каким признакам можно классифицировать человечество и какие из них являются расовыми?
- Чем раса отличается от этноса?
- Сколько в мире рас?
- Можно ли разделять расы по древности их происхождения?
- В чем причины расового разнообразия человечества?
- Можно ли определить расовую принадлежность конкретного человека?
- Что такое расизм, как он возникает, как с ним бороться?
- Каково географическое распространение основных расовых подразделений человечества?
- Как Вы считаете, раса - это миф или реальность?

Вопросы для самопроверки к теме 6

- Что является предметом изучения этнической антропологии?
- Что такое этнос? Как соотносятся две разнородные категории - популяция и этнос?
- В каких отношениях находятся биологические (антропологические) признаки и этнические определители?
- В чем заключена потенциальная польза и опасность исследований, касающихся вопросов этнической истории?
- По каким признакам антропологи изучают этническую историю?
- Какие исторические события позволяют наиболее четко фиксировать изучение антропологического материала?
- По какому плану (в общих чертах) проводятся работы в области этнической антропологии?
- Что такое генетико-автоматические процессы? Какие их разновидности Вам известны?
- Почему исследование демографических параметров населения и структурированности популяции важно для полноценных антропологических исследований?
- Почему Е.М. Чепурковский выделил так мало локальных антропологических типов в составе русских, а В.В. Бунак - так много? Кстати, сколько таких вариантов они выделили?
- Откуда "пришли" славяне? Где располагается прародина славянских народов, по данным антропологии и археологии?
- Что такое субстрат и какова его роль в сложении восточнославянских народов?

Вопросы для самопроверки к теме 7

- Что такое онтогенез?
- Какими общими закономерностями характеризуется процесс онтогенетического развития человека?
- Что такое кривая роста человека?
- Что такое паспортный возраст?
- Что такое биологический возраст человека и по каким критериям мы можем о нем судить?
- Какие факторы влияют на развитие зубной, скелетной и репродуктивной систем человека?
- Как (в общих чертах) осуществляется процесс регуляции развития (примеры)?
- Что понимается под акселерацией и ретардацией развития индивида?
- Что понимается под эпохальным изменением темпов развития?
- Что Вам известно о факторах эпохальной акселерации и ретардации (гипотезы, предположения, Ваше мнение)?
- Можно ли описать динамику эпохальных изменений одним биологическим показателем?
- К каким последствиям приводит эпохальная акселерация?

Вопросы для самопроверки к теме 8

- Что такое конституция?
- Каковы принципы выделения конституциональных типов?
- По каким признакам выделяют конституциональные типы?
- Какие конституциональные схемы Вы знаете?
- По каким принципам можно разделять существующие конституциональные системы?
- Какие основные конституциональные типы существуют (общие для разных схем)?
- Каков Ваш конституциональный тип (по какой схеме Вы его определяете и почему именно по ней)?
- Что такое апостериорный и априорный подход в конституциологии?
- Существуют ли дискретные конституциональные типы?
- В чем заключается концепция биохимической индивидуальности человека?
- Как связана конституция с психикой человека?
- Как наследуются конституциональные признаки и их комплексы?
- Как можно использовать знания о конституции в медицине?

Вопросы для самопроверки к теме 9

- Чем занимаются исследователи, работающие в области антропоэкологии?
- В чем заключается разница между адаптацией на генотипическом уровне и быстрыми приспособительными фенотипическими реакциями? Вам приходилось когда-нибудь сталкиваться с их проявлением?
- Что такое физиологический стресс? Как соотносятся понятия "стрессор" и "экологический фактор"?

- Что такое ведущий фактор среды? (Приведите примеры.)
- Каковы закономерности изменчивости строения тела в популяциях современного человека?
- Какие из физиологических или биохимических признаков имеют четкую географическую приуроченность?
- Что такое сбалансированный полиморфизм, как он возникает? Может ли смертельная рецессивная мутация быть адаптивным признаком?
- К чему человек может приспособиться, а к чему нет?
- Что такое адаптивный тип человека? Какие адаптивные типы вам известны?
- Каковы основные особенности питания населения арктической зоны? Знаете ли вы какие-либо примеры арктического адаптивного типа в кругу родственных современному человеку форм?
- Природа адаптивных типов - могут ли представители, несущие черты того или иного адаптивного типа, существовать в других условиях среды?
- Что такое активная и пассивная адаптация, как она связана с онтогенетической изменчивостью человека?
- Как Вы считаете, существует ли какая-либо связь между психологическими чертами и адаптивными антропологическими свойствами?

Список литературы

Список литературы к теме 1

- Алексеева Т.И., Ефимова С.Г. Музей антропологии МГУ в начале второго столетия своей деятельности // Альманах-1998. Музеи Российской Академии Наук. М., 1998. С. 289-318.
- Анучин Д.Н. Беглый взгляд на прошлое антропологии и на ее задачи в России // Русский антропологический журнал. 1900. № 1. С. 25-42.
- Анучин Д.Н. На рубеже полутора- и полустолетия // Русский антропологический журнал, 1-2. 1916. С. 4-14.
- Гладкова Т.Д. Деятельность антропологов ОЛЕАЭ и МОИП за 60 лет // Вопросы антропологии. Вып. 59. 1978. С. 169-175.
- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. М., 1990.
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Книга для учителя. М., 1986.
- Залкинд Н.Г. Московская школа антропологии. М., 1975.
- Колыбель советской антропологии: Сб. статей. М., 1967.
- Левин М.Г. Антропологические работы К.М. Бэра // Советская этнография. № 1. М., 1954.
- Левин М.Г. Очерки по истории антропологии в России. М., 1960.
- Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
- Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968.

- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

Список литературы к теме 2

- Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989.
- Алексеев В.П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
- Анучин Д.Н. О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам // Известия Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 38. Вып. 3. М., 1880.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. Т. 1. М., 1989.
- Богатенков Д.В. О преподавании палеодемографии // Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков: Тез. Всероссийской Науч. Конф., 18 марта 2003 г. // Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконь. М., 2003. С. 94-96.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. О реакции агглютинации человеческих рас // Русский антропологический журнал. Т. 13. № 1-2. 1924.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Генофонд и геногеография народонаселения. Т. 1. Генофонд населения России и сопредельных стран / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек) // Тр. ин-та этнографии. Новая серия. Т. 28. М., 1955.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
- Гладкова Т.Д. Покровы тела // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 307-323.
- Дейвисон М. Многомерное шкалирование: Методы наглядного представления данных. М., 1988.
- Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. М., 1983.
- Дерябин В.Е. О методиках многомерного таксономического анализа в антропологии // Вестник антропологии. Вып. 4. М., 1998. С. 30-68.
- Зубов А.А. Зубы // Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990. С. 177-191.
- Зубов А.А. Одонтология: Методика антропологических исследований. М., 1968.
- Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Козинцев А.Г. Этническая краниоскопия: Расовая изменчивость швов черепа современного человека. Л., 1988.
- Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
- Логвиненко А.Д. Измерения в психологии: математические основы. М., 1993.
- Мовсесян А.А., Мамонова Н.Н., Рычков Ю.Г. Программа и методика исследования аномалий черепа // Вопросы антропологии. Вып. 51. 1975. С. 127-149.

- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
- Одум Ю. Экология. М., 1986.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
- Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 109-134.
- Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
- Тимофеев-Рессовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. М., 1973.
- Фарб П. Популярная экология. М., 1971.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н. Биология человека. М., 1968.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М., 1983.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.
- Berry A.C., Berry R.J. Epigenetic variation in human cranium // Journal of anatomy. Vol. 101. 1967.
- Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena., 1928.
- Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas, 1994.

Список литературы к теме 3

- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Бэр К.М. Всеобщий закон природы, проявляющийся во всяком развитии // Избранные работы. Л., 1924.
- Вейнерт Г. Происхождение человечества. М.; Л., 1935.
- Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М., 1977.
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Книга для учителя. М., 1986.
- Зубов А.А. Систематические критерии рода Ното и его эволюция // Вопросы антропологии. Вып. 43. 1973. С. 92-106.
- Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990.
- Поршнева Б.Ф. О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии). М., 1974.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Харитонов В.М. Введение в теорию антропогенеза и археологию палеолита. М., 1995.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.

- Шарден Тейяр П. де. Феномен человека. М., 1965.

Список литературы к теме 4

- Алексеев В.П. Палеоантропология земного шара и формирование человеческих рас. Палеолит. М., 1978.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М., 1985.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Бутовская М.Л., Файнберг Л.А. У истоков человеческого общества (Поведенческие аспекты эволюции человека). М., 1993.
- Джохансон Д., Иди М. Люси. Истоки развития человеческого рода. М., 1984.
- Зубов А.А. Иерархия факторов антропогенеза // Вестник антропологии. Вып. 2. 1996.
- Зубов А.А. Магистрализация и демагистрализация в ходе эволюционного процесса // Вопросы антропологии. Вып. 75. 1985.
- Зубов А.А. Эволюция рода Номо от архантропа до современного человека // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М., 1987.
- Ископаемые гоминиды и происхождение человека / Под ред. В.В. Бунака // Тр. ин-та этнографии АН СССР. Новая серия. Т. 92. М., 1966.
- Кочеткова В.И. Палеоневрология. М., 1973.
- Оуэн Лавджой К. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека // В мире науки. Scientific American. № 1. 1998.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Семенов Ю.И. На заре человеческой истории. М., 1989.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н. Древнейшие этапы гоминизации // Итоги науки и техники. Серия "Антропология". Т. 2. Становление и эволюция человека. М., 1987.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. М., 1952.
- Coon C.S. The origin of races. New York, 1962.
- Thoma A. Le Peuplement Anteneandertalien de l'Europe. Paris., 1976.
- Weidenreich F. Six lectures on Sinanthropus and related problems // Bulletin of the Geological Society of China. Vol. 19. 1939.
- Weidenreich F. The skull of Sinanthropus pekinensis: a comparative study of a primitive hominid skull // Palaeontologica Sinica. New Series. D. No. 10. 1943.

Список литературы к теме 5

- Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев И.П. География человеческих рас. М., 1974.

- Бунак В.В. Раса как историческое понятие // Наука о расах и расизм. Тр. ин-та антропологии МГУ. Вып. 1. М.; Л., 1938.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Проблема расы в российской физической антропологии / Под ред. Т.И. Алексеевой, Л.Т. Яблонского. М., 2002.
- Рогинский Я.Я. Проблемы антропогенеза. М., 1977.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рычков Ю.Г., Ящук Е.В. Генетика и этногенез. Историческая упорядоченность генетической дифференциации популяций человека (модель и реальность) // Вопросы антропологии. Вып. 75. М., 1985.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Чебоксаров Н.Н., Чебоксарова И.А. Народы, расы, культуры. М., 1971.
- Birdsell J.V. Preliminary data on the trihybrid origin of the Australian Aborigines // Archaeology and Physical Anthropology in Oceania. Vol. 2(2). 1967.
- Coon C.S. The origin of races. New York, 1962.

Список литературы к теме 6

- Алексеев В.П. В поисках предков. М., 1972.
- Алексеев В.П. Историческая антропология и этногенез. М., 1989.
- Алексеев В.П. Историческая антропология. М., 1979.
- Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М., 1969.
- Алексеев В.П. Происхождение народов Кавказа: Краниологическое исследование. М., 1974.
- Алексеева Т.И. Антропологический облик русского народа // Русские. М., 1997. С. 57-74.
- Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян (по данным антропологии). М., 1973.
- Алексеева Т.И. Этногенез и этническая история восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 307-315.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Власти: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Витов М.В. Антропологические данные как источник по истории колонизации Русского Севера. М., 1997.
- Восточные славяне: Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999.
- Давыдова Г.М. Русские Сибири // Русские. М., 1997. С. 75-79.
- Дашевская О.Д. Поздние скифы (III в. до н.э. - III в. н.э.) // Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР / Под ред. А.И. Милюковой. М., 1989. С. 125-147.
- Дебец Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области. М., 1951.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Тр. ин-та этнографии АН СССР. Т. IV. 1948.

- Денисова Р.Я., Граудонис Я.Я., Гравере Р.У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. Рига, 1985.
- Дерябин В.Е. Современные восточнославянские народы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 30-59.
- Ефимова С.Г. Восточнославянский ареал на антропологической карте средневековой Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 185-204.
- Ефимова С.Г. Соотношение лесостепных и степных групп населения Европейской Скифии по данным антропологии // Скифы и сарматы в VII-III вв. до н.э. Палеоэкология, антропология и археология. М., 2000. С. 39-44.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Кондукторова Т.С. Населення Неаполя Скіфського за антропологічними даними. Матеріали з антропології України. Вып. 3. Киев, 1964. С. 32-71.
- Кондукторова Т.С. Физический тип людей Нижнего Приднепровья на рубеже нашей эры (по материалам могильника Николаевка Казацкое). М., 1979.
- Левин М.Г. Этнографические и антропологические материалы как исторический источник (К методологии изучения истории бесписьменных народов) // Советская этнография. 1961. № 1.
- Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
- Происхождение и этническая история русского народа // Тр. ин-та этнографии АН СССР. М., 1965.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М., 1963.
- Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Историческая геногеография Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1999. С. 109-134.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Чебоксаров Н.Н. Антропологический очерк // Народы Европейской части СССР. Т. I. М., 1964.
- Чепурковский Е.М. Географическое распределение формы головы и цветности крестьянского населения Великороссии // Известия ОЛЕАЭ. Т. СХХIV. Вып. 2. Тр. Антропологического отдела. Т. XVIII. М., 1913.
- Чепурковский Е.М. Область древнего населения Великороссии // Русский антропологический журнал. № 1-2. 1916.
- Bogatenkov D.V. Bio-archaeological reconstructions on data of prehistoric populations from South of Eastern Europe, III c. BC - III c. AD. Ecological aspects // Ecological Aspects of Past Human Settlements in Europe. Biennial Book of EAA 2. P. Bennike, E.B. Bodzsar, C. Susanne (eds). Budapest, 2002. P. 111-128.
- Bondioli L., Coruccini R.S., Macchearelli R. Familial Segregation in the Iron Age Community of Alfedela, Abruzzo, Italy, Based on Osteodontal Trait Analysis // American Journal of Physical Anthropology. No. 71. 1986. P. 393-400.
- Bunak V.V. The Craniological Types of the East Slavic Kurgans // Antropologue. Т. X. Prague, 1932. P. 270-310.

- Ullrich H. Das Aunjetizer Graberfeld von Grossbrennbach. Erster Teil: Anthropologischen zur Frage nach Entstehung und Verwandtschaft der thuringischen, bairischen und mährischen Aunjetizer. Hermann Bolla. Weimar, 1972.

Список литературы к теме 7

- Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 3-х т. М., 1994.
- Алексеев В.П. Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахы: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Бужилова А.П. Древнее население: Палеопатологические аспекты исследования. М., 1995.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. Род Номо, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- Вайс Х., Елькман В. Функции крови // Физиология человека. Т. 2. М., 1996. С. 414-453.
- Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
- Властовский В.Г. Акцелерация роста и развития детей (эпохальная и внутригрупповая). М., 1976.
- Година Е.З., Миклашевская Н.Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания у человека // Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. Том. 3. М., 1989.
- Година Е.З., Пурунджан А.Л., Хомякова И.А. Эпохальная трансформация размеров тела и головы у московских детей и подростков как критерий микроэволюционных процессов // Народы России. Часть 2. М., 2000. С. 331-367.
- Гримм Г. Основы конституционной биологии и антропометрии. М., 1967.
- Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жировоголожения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.
- Држевецкая И.А. Эндокринная система растущего организма. М., 1987.
- Зубов А.А. Этническая одонтология. М., 1973.
- Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек: Основные показатели. М., 1997.
- Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // Opus. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.
- Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
- Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1995.

- Миклашевская Н.Н. Биологический возраст // Морфология человека. М., 1990. С. 20-28.
- Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З. Ростовые процессы у детей и подростков. М., 1988.
- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка и В.П. Чтецова. М., 1990.
- Никитюк Б.А. Изменения размеров тела новорожденных за последние 100 лет // Вопросы антропологии. Вып. 42. М., 1972.
- Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
- Павловский О.М. Биологический возраст человека. М., 1987.
- Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: В 4 кн. М., 1994.
- Рост и развитие детей и подростков // Итоги науки и техники. Сер. Антропология. Т. 3. М., 1989.
- Уайнер Дж. Экология человека // Биология человека. М., 1968. С. 331-422.
- Усов И.Н. Здоровый ребенок. М., 1994.
- Физиология человека: В 3-х т. / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. М., 1996.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Хромов-Борисов Н.Н. Биометрические аспекты популяционной генетики // Л.З. Кайданов. Генетика популяций. М., 1996. С. 251-299.
- Шмидт Р. Интегративные функции центральной нервной системы // Физиология человека. Т. 1. М., 1996. С. 129-170.
- Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
- Cavalli-Sforza L.L., Bodmer W. The genetics of human populations. 1971.
- Gardner L.I. Deprivation Dwarfism // Biological anthropology. Readings from Scientific American. 1974. P. 284-290.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Biology (3-d edition). Oxford, 1992.
- Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Под ред. Т.И. Алексеевой, Н.О. Бадер. М., 2000.
- Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. 2 Aulage. Jena, 1928.
- Martin R., Saller K. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung begrenzt von Rudolf Martin. Dritte volling umberbeitete und erweiterte Auflage von Karl Saller. Stuttgart, 1956.
- Milankovic M. Canon of insolation and the Ice-age problem. Beograd, 1998.
- Standards for data collection from human skeletal remains. J.E. Buikstra and D.H. Ubelaker (Eds.). Arcansas, 1994.
- Ubelaker D. Human skeletal remains. Adlin, Chicago, 1978.
- Waddington C.H. The strategy of the genes. London, 1957.

Список литературы к теме 8

- Антропология: Хрестоматия. М., 1997.
- Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии. М., 1962.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941.
- Бунак В.В. Методика антропометрических исследований. М., 1931.
- Бунак В.В. Нормальные конституциональные типы в свете данных о корреляции отдельных признаков // Ученые записки МГУ. Вып. 34. М., 1940.
- Васильев С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996.
- Галант И.Б. Новая схема конституционных типов женщин // Казанский медицинский журнал. № 5. Казань, 1927.
- Дерябин В.Е. Изучение изменчивости величины и топографии подкожного жираотложения у человека методом главных компонент // Биометрические аспекты изучения целостности организма. М., 1987. С. 29-41.
- Дерябин В.Е. Морфологическая типология мужчин и женщин // Автореферат дис. ... д-ра. биол. наук. М., 1993.
- Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституции человека. Л., 1979.
- Кречмер Э. Строение тела и характер. М., 1995.
- Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993.
- Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М., 1990.
- Негашева М.А. Морфологическая типология лица у мужчин и женщин в связи с конституциональной принадлежностью // Автореферат дис. ... канд. биол. наук. М., 1996.
- Негашева М.А., Богатенков Д.В., Глащенко И.А., Дробышевский С.В. Мегалополис и особенности соматотипа как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. № 1. М., 2001. С. 32-37.
- Никитюк Б.А. Факторы роста и морфо-функционального созревания организма. М., 1978.
- Пенде Н. Недостаточность конституции. М., 1930.
- Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М., 1979.
- Уильямс Р. Биохимическая индивидуальность. М., 1960.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность. М., 1990.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: Учебник. 2-е изд. М., 1999.
- Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституционных типов. М., 1929.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Bilology (3-d edition). Oxford, 1992.
- Heath B., Carter L. A modified somatotype method // American journal of physical anthropology. Vol. 27. 1967. P. 54-74.
- Sheldon W.D., Dupertos C.W., McDermott E. Atlas of men. New York, 1954.

- Sheldon W.D., Stevens S.S. The varieties of human temperament. New York, 1942.
- Sheldon W.D., Tucker W.B. The varieties of human physique. New York, 1940.
- Skerly B., Brozek J., Hunt E. Subcutaneous fat and ade changes in body form in women // American journal of physical anthropology. Vol. 11. 1953.
- Tanner J.M. Physique, character and disease: a contemporary appraisal // Lancet. Vol. 2. 1956. P. 635-637.
- Viola G. Il mio metodo di valutazione della costituzione individuale // Endocrinologia patologia costituzionale. Vol. 12. 1936.

Список литературы к теме 9

- Алексеев В.П. Некоторые аспекты палеоэкологических исследований // Материалы конференции "Археология и социальный прогресс". М., 1991. С. 79-108.
- Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М., 1998.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984.
- Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли. М., 1998.
- Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. М., 1986.
- Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
- Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи: Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.
- Алексеева Т.И., Бужилова А.П., Винников А.З., Волков И.В., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б., Цыбин М.В. Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды / Под ред. А.Д. Пряхина. Воронеж, 2002.
- Андрианов Б.В., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и проблемы их картографирования // Советская этнография. № 2. 1972.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М., 1989.
- Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М., 1995.
- Бужилова А.П. О влиянии производящего хозяйства на здоровье ранних скотоводов и земледельцев // Opus. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 46-58.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.
- Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. М., 1983.
- Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. М., 1981.
- Генофонд и геногеография народонаселения. Т. 1. Генофонд населения России и сопредельных стран / Под ред. Ю.Г. Рычкова. СПб., 2000.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. М., 1990.
- Кайданов Л.З. Генетика популяций. М., 1996.
- Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // Opus. Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 1-2. М., 2002. С. 26-45.

- Козловская М.В. Экология древних племен лесной полосы Восточной Европы (антропологический очерк). М., 1996.
- Ламберг-Карловски К., Саблов Дж. Древние цивилизации: Ближний восток и Мезоамерика. М., 1992.
- Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические общности (К постановке вопроса) // Советская этнография. №4. 1955.
- Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001.
- Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1996.
- Медникова М.Б. Трепанации у древних народов Евразии. М., 2001.
- Медникова М.Б. Экологические аспекты эпохальной динамики строения тела у древнего населения Евразии // Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков / Под ред. Б.Б. Прохорова, Л.С. Белоконов. М., С. 92-94.
- Одум Ю. Экология. М., 1986.
- Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М., 1965.
- Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.
- Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М., 1985.
- Толстов С.П. Очерки первоначального ислама // Советская этнография. № 2. 1932.
- Фоули Р. Еще один неповторимый вид. М., 1990.
- Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. М., 1979.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1999.
- Экологическая физиология человека. Адаптация человека к различным климато-географическим условиям. Л., 1980.
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987.
- Goodman A., Martin D., Armelagos G. Indications of stress from bone and teeth // Paleopathology at the origins of agriculture. Orlando, 1984. P. 13-44.
- Harrison G.A., Tanner J.M., Pilbeam D.R., Baker P.T. Human Biology (3-d edition). Oxford, 1992.
- Homo sungirensis. Эволюционные и экологические аспекты исследования человека верхнего палеолита / Под ред. Т.И. Алексеевой, Н.О. Бадера. М., 2000.
- Weiss M., Mann A. Human biology and behavior. N.Y., 1981.

Темы курсовых работ и рефератов

Темы курсовых работ и рефератов к теме 1

- Этапы становления физической антропологии в России.
- Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке.
- Научная и организаторская деятельность А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 2

- Понятие об изменчивости антропологических признаков.
- Классические и "новые" направления антропологических исследований.
- Объекты и уровни исследования в антропологии.
- Популяция, группа и антропологическая выборка.
- Критерии древней популяции человека (палеопопуляции).
- Общее понятие об антропологических признаках и их классификация.
- Принципы наследования антропологических признаков.
- Методы описания и изучения изменчивости в антропологии.
- Картографический метод в антропологии. Дискретное и непрерывное картирование как метод описания и исследования изменчивости.
- Достоверность и относительность нашего знания.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 3

- Обзор концепций возникновения человека.
- Сколько раз создавали человека?
- Будущее человечества в трудах П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского - единство и разница взглядов.
- Ч. Дарвин и его последователи о происхождении человека.
- Человек - примат или Человек?

Темы курсовых работ и рефератов к теме 4

- Возникновение человека - недостающие звенья.
- Австралопитеки - обезьянолюди или человекообезьяны?
- Критерии культуры и ее начало.
- Архантропы - антропология и культура.
- К проблеме близости культуры и биологии палеоантропов и людей современного вида.
- Люди верхнего палеолита - возникновение современной психики.
- Центры сапиентации - число и время возникновения.
- Развитие культуры и психики древнего человека.
- К вопросу о динамике развития психики и поведения предков человека по данным археологии и антропологии.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 5

- Концепции расы - различия подходов, различия результатов.
- Социальные и биологические корни расизма.
- Возникновение рас - вопросы и открытия.
- О возрастной динамике расовых признаков.
- История расовых классификаций.
- Расы мира - краткий обзор.

- К вопросу о роли метисации и изоляции в возникновении рас.
- Новые расы - возникновение рас.
- Раса и характер.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 6

- Этническая антропология как историческая дисциплина.
- Соотношение категорий "популяция" и "этнос".
- Роль антропологии в исследовании древних миграций.
- Автохтонное развитие.
- Генетические аспекты исследования в этнической антропологии.
- Популяционная структура и биологическая изменчивость человека.
- История изучения антропологического типа восточных славян.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 7

- Понятие об онтогенезе.
- Основные закономерности процесса роста и развития человека и их проявление.
- Процесс клеточной дифференцировки и морфогенеза.
- Периодизация онтогенеза человека (история изучения).
- Соотношение понятий хронологического и биологического возраста человека.
- Зубной возраст и развитие зубной системы человека.
- Развитие скелетной системы человека (процессы и их регуляция).
- Становление репродуктивной системы человека.
- Половой диморфизм в процессе роста и развития человека.
- Чувствительные периоды онтогенеза человека.
- Модификаторы и регуляторы процесса развития.
- Биологические ритмы и развитие человека.
- Секулярный тренд и другие эпохальные тенденции изменения темпов развития.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 8

- Понятие о конституции человека.
- История изучения конституции человека.
- Функциональные свойства жирового компонента тела.
- Психосоматические конституциональные схемы Э. Кречмера и У. Шелдона (заблуждения и реалии).
- Соматотип и психические особенности - взаимосвязи и противоречия.
- Понятие о физическом развитии (новое и старое в проблеме).
- Медицинская конституция.

Темы курсовых работ и рефератов к теме 9

- Экологическое направление науки о человеке: основные теории и понятия.
- Способы адаптации и тенденции приспособительной изменчивости человека.

- Экосистема и хозяйственно-культурный тип (соотношение понятий).
- Генотипическая адаптация, акклиматизация и физиологический стресс.
- Гипотеза адаптивных типов человека.
- Адаптивные типы, эволюция и история человека.
- Относительность приспособительной изменчивости человека.
- Химические элементы в среде и в составе тела человека.
- Питание человека и изменчивость антропологических признаков.
- Эпохальная динамика адаптивных процессов у человека.
- Историческая антропоэкология: предмет, задачи, содержание.

Хрестоматийный материал

Хрестоматийный материал к теме 1

1. [Рогинский Я.Я. Общий очерк истории антропологии](#)
2. [Алексеева Т.И. Антропологическая выставка 1879 г.](#)

Хрестоматийный материал к теме 2

1. [Лебединская Г.В. Метод восстановления лица по черепу](#)

Хрестоматийный материал к теме 3

1. [Харрисон Дж. Характеристика приматов](#)
2. [Кэрролл Р. О палеонтологии приматов \(низшие приматы\)](#)
3. [Решетов В.Ю. Третичная история высших приматов](#)
4. [Бутовская М.Л. Эволюция социальности в отряде приматов и проблема происхождения человеческого общества](#)

Хрестоматийный материал к теме 4

1. [Кочеткова В.И. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека](#)
2. [Ловджой О. Основные этапы эволюции структурных и функциональных систем мозга гоминид](#)
3. [Алексеев В.П. К обоснованию и исследованию палеопсихологии человека](#)
4. [Рогинский Я.Я. Об истоках возникновения искусства](#)
5. [Хрисфанова Е.Н. Физический тип палеолитического человека](#)
6. [Алексеев В.П. Происхождение человека разумного](#)

Хрестоматийный материал к теме 5

1. [Дубова Н.А. Раса: дефиниция и происхождение термина](#)
2. [Бунак В.В. Первые расовые классификации](#)
3. [Международные "соглашения" по биологическим аспектам расовой проблемы](#)
4. [Зубов А.А. Происхождение человеческих рас](#)
5. [Бунак В.В. Метисация как фактор расообразования](#)

6. [Алексеева Т.И. О концепциях расы](#)
7. [Балановская Е.В. Генетические аспекты концепции "раса"](#)
8. [Бунак В.В. Расовые классификации: общий обзор](#)

Хрестоматийный материал к теме 6

1. [Чебоксаров Н.Н. Основные критерии этноса](#)
2. [Алексеев В.П. Теоретические вопросы этногенетических реконструкций](#)
3. [Перевозчиков И.В. Этническая антропология](#)
4. [Алексеев В.П. Вытеснение рецессивных генов на окраину ареала](#)

Хрестоматийный материал к теме 7

1. [Юровская В.З. Сравнение онтогенеза человека и приматов](#)
2. [Тэннер Дж. Некоторые факторы развития](#)
3. [Хрисанфова Е.Н. Соматические, физиологические и психические критерии биологического возраста](#)
4. [Хрисанфова Е.Н. Старение, старость, долгожительство](#)

Хрестоматийный материал к теме 8

1. [Клиорин А.И. Понятие о конституции](#)
2. [Клиорин А.И. Школы конституциологии](#)
3. [Тэннер Дж. Конституциональная система У. Шелдона](#)
4. [Чтецов В.П. Схема В.П. Чтецова, М.И. Уткиной и Н.Ю. Лутовиновой](#)
5. [Хрисанфова Е.Н. Конституциональный подход к изучению биохимической индивидуальности человека](#)
6. [Тэннер Дж. Конституция и физиологические функции](#)
7. [Кречмер Э. Строение тела и характер](#)
8. [Тэннер Дж. Конституция и поведение](#)
9. [Негашева М.А., Богатенков Д.В., Глащенко И.А., Дробышевский С.В. Особенности соматотипа и риск ибс](#)
10. [Тэннер Дж. Конституция и болезни](#)

Хрестоматийный материал к теме 9

1. [Фоули Р. Гоминиды как расселяющиеся животные](#)
2. [Богатенков Д.В. Палеодемография \(пример одной работы\)](#)
3. [Бужилова А.П. Сифилис в европе и колумб в америке: связаны ли эти события](#)
4. [Медникова М.Б. Эпохальная изменчивость размеров тела человека: мифы и реальность](#)
5. [Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства](#)