



Современная  
Иллюстрированная  
Энциклопедия

БИОЛОГИЯ



## Annotation

Книга представляет собой научно-популярное справочное издание, включающее более 2000 статей по всем разделам биологии: ботанике, зоологии, генетике, цитологии, анатомии и морфологии, экологии и др. Содержит также статьи о домашних питомцах, основах медицинских знаний и др. Предназначена для школьников и всех интересующихся живой природой.

---

- [Биология](#)
    - [\\*\\*\\*](#)
    - [От издательства](#)
    - [К читателям](#)
    - [Условные обозначения и сокращения](#)
    - [М](#)
    - [Н](#)
    - [О](#)
    - [П](#)
    - [Р](#)
    - [С](#)
    - [Т](#)
    - [У](#)
    - [Ф](#)
    - [Х](#)
    - [Ц](#)
    - [Ч](#)
    - [Ш](#)
    - [Щ](#)
    - [Э](#)
    - [Ю](#)
    - [Я](#)
-

**Биология**

**Современная иллюстрированная**

**энциклопедия**

**Часть 2. М – Я**

\*\*\*

Научный консультант:

С. Л. Перешкольник

Авторы статей:

Г. А. Белякова, Е. Л. Богатырёва, Т. А. Вершинина, Т. В. Воронина, Б. Н. Головкин, В. Г. Гребцова, Л. В. Денисова, Е. В. Дубровкина, М. В. Комогорцева, И. А. Кондратьева, И. Л. Костина, Е. Н. Курочкин, Б. Г. Лисянский, Е. А. Лысогорская, Т. В. Нагорская, Н. Ю. Никонюк, Е. Ю. Павлова, С. Л. Перешкольник, Н. А. Рубинштейн, Л. С. Сергеева, А. В. Симолин, В. Б. Слепов, М. А. Тарханова, И. О. Шаповалова

Художники:

В. В. Бастрыкин, О. В. Жидков, Е. П. Золотусский, А. В. Казьмина, В. Д. Колганов, Е. М. Колчина, Е. А. Комракова, А. А. Мосалов, А. Н. Позиненко, О. И. Руновская, А. Н. Сичкарь, К. А. Царёв

## От издательства

Школьная энциклопедия «Биология» – научно-справочное издание, предназначенное для учащихся старших классов, абитуриентов, преподавателей биологии, а также для всех любителей природы. В книге имеются статьи по общей биологии, ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека, основам медицинских знаний, а также о биологических науках и учёных, внёсших весомый вклад в их развитие. Сведения, содержащиеся в энциклопедии, соответствуют требованиям школьной программы, а в ряде случаев превышают их. Так, более полно представлен видовой состав флоры и фауны, более широко освещены вопросы, касающиеся современных направлений развития биологии (цитология, молекулярная биология, биохимия, генетика и др.), а также основ медицинских знаний; имеется информация о домашних питомцах (кошки, собаки, аквариумные рыбки).

Всего в энциклопедии более двух тысяч статей. Они различаются как по объёму (одни явления и процессы объяснены в краткой форме, другие, требующие детального рассмотрения, освещены более подробно), так и по форме подачи материала (в большинстве случаев она унифицирована, но иногда сохраняется авторский стиль изложения). Представленный справочно-информационный материал может быть успешно использован для приготовления домашних заданий по биологии, написания рефератов и докладов, при подготовке к экзаменам.

Для облегчения поиска нужных статей в конце тома помещены алфавитный и тематический указатели, а также список редких, сокращающихся в численности и исчезающих животных и растений нашей страны. Литература, рекомендуемая для дополнительного чтения, также приводится в конце книги.

Издательство заранее благодарит читателей за отзывы и критические замечания, которые будут учтены при следующих изданиях энциклопедии.

## К читателям

Перед вами один из томов «Современной иллюстрированной энциклопедии». Это издание в своём роде уникальное. Оно предназначено и умным школьникам, и их заботливым родителям, студентам, учителям и вообще всем тем, кто хочет вспомнить школьные знания, а может быть, и приобрести новые.

Тома энциклопедии в сжатой форме охватывают все основные области человеческого знания: науку, технику, культуру, искусство, религию. Они включают описание всех стран нашей планеты, их историю и географию. Главная особенность «Современной иллюстрированной энциклопедии» состоит в том, что это не собрание книг с весёлыми картинками, занятыми рассказами о мировой цивилизации, науке или искусстве, а **научное справочное издание**. Статьи справочников обычно подряд не читают – ими пользуются в необходимых случаях. А случаев этих великое множество. Уточнить математическую формулу, имена первых апостолов, год рождения писателя или актёра, дату сражения или основания города, высоту горной вершины или пирамиды Хеопса, о чём повествует «Божественная комедия» или «Оптимистическая трагедия», чем отличается амфибрахий от анапеста или этиловый спирт от метилового, что такое «Красная книга», как устроен двигатель внутреннего сгорания и чем он отличается от реактивного двигателя – всё это и многое другое позволяют сделать материалы, содержащиеся в томах «Современной иллюстрированной энциклопедии».

Статьи каждого тома расположены в алфавитном порядке. Их названия набраны **жирным** шрифтом; рядом (в скобках) даются синонимы этих названий, если таковые имеются. Для получения более полной информации применяется система ссылок на иные термины и понятия, данные отдельными статьями. Их названия выделены в тексте особым шрифтом – *курсивом*. Используется система сокращений слов, список которых, приводимый в каждом томе, включает и аббревиатуры.

Тома «Современной иллюстрированной энциклопедии» не нумерованы, представляют собой самостоятельные справочные издания, и каждый читатель может выбрать заинтересовавшие его отдельные книги. Однако надо помнить, что «энциклопедия» в

переводе с греческого языка означает «круг знаний». Поэтому не ограничивайте себя отдельными «секторами», держите на своих книжных полках полный «круг» – спасательный «круг знаний».

*Главный редактор энциклопедии А. П. Горкин*

## Условные обозначения и сокращения

АН – Академия наук

англ. – английский

АТФ – аденозинтрифосфат

в., вв. – век, века

выс. – высота

г – грамм

г., гг. – год, годы

га – гектар

глуб. – глубина

гл. обр. – главным образом

греч. – греческий

диам. – диаметр

дл. – длина

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

до н.э. – до нашей эры

др. – другие

изд. – издание (в библиографии)

ил. – иллюстрация

кг – килограмм

кДж – килоджоуль

км – километр

кон. – конец

Л. – Ленинград (в библиографии)

лат. – латинский

М. – Москва (в библиографии)

м – метр

мес. – месяц

мг – миллиграмм

мин – минута

мкг – микрограмм

мкм – микрометр

млн. – миллион

млрд. – миллиард

мм – миллиметр



МСОП – Международный союз охраны природы

напр. – например

нач. – начало

нм – наннометр

о. – остров

ок. – около

отр. – отряд (в биологии)

пер. – перевод (в библиографии)

пол. – половина

пр. – прочие

р. – река, родился

рис. – рисунок

РНК – рибонуклеиновая кислота

рос. – российский

рт. ст. – ртутный столб

рус. – русский

с – секунда

св. – свыше

сем. – семейство (в биологии)

сер. – середина

см – сантиметр

см. – смотри

СПб – Санкт-Петербург (в библиографии)

ст. – статья

сут – сутки

с.-х. – сельскохозяйственный

т – тонна

т.е. – то есть

т.к. – так как

т.н. – так называемый

табл. – таблица

тыс. – тысяча

у.м. – уровень моря

ц – центнер

ЦНС – центральная нервная система

ч – час

шир. – ширина

шт. – штука

## М

**МАЙС**, то же, что *кукуруза*.

**МАЙСКИЕ ЖУКИ́** (майские хрущи), род жуков сем. пластинчатоусых. Включает ок. 40 видов. В России несколько видов. Широко известен майский хрущ восточный, населяющий европейскую часть и Западную Сибирь. Крупный (дл. тела ок. 3 см), с коленчато-изогнутыми усиками, заканчивающимися пластинчатой булавой. Жуки начинают активно летать весной (в мае), обычно в сумерках. По вечерам в больших количествах собираются в кронах деревьев (дуба, берёзы, ивы и др.), сильно объедая их листья. Самки откладывают яйца в почву, на глуб. 10—30 см, кучками (по 20—30 шт.). Через несколько недель из яиц выходят личинки. В течение 3—4 лет они развиваются в почве, питаясь корнями деревьев. Особенно сильно вредят молодым деревьям, которые часто погибают.

**МАК**, род травянистых растений сем. маковых. Включает ок. 100 видов, дико произрастающих в Евразии и Австралии. В России несколько десятков видов. Одно-, дву- и многолетники. В декоративном садоводстве используют однолетние и многолетние виды. Однолетние: мак снотворный – выс. 50—100 см, стебель маловетвистый, цветки простые или махровые, диам. 10—18 см, белой, розовой, красной, сиреневой, пурпурной и фиолетовой окраски; чаще культивируют садовые формы с махровыми цветками – пионовидную и рассечённо-лепестную; мак самосейка – сильноветвящийся куст выс. до 80 см, цветки простые, полумахровые и махровые, белые, розовые или красные, часто по краю с белой или красной каймой. Размножают семенами.

Мак самосейка



Многолетние: мак восточный – куст выс. до 100 см, стебель прямой, опушённый, цветки одиночные, диам. до 20 см, чаще ярко-красные; мак голостебельный – выс. до 30 см, цветки диам. до 5 см, белые, жёлтые, оранжевые. Размножают семенами, корневыми и зелёными черенками.

**МАКАКИ**, род мартышкообразных обезьян. По разным классификациям включает от 12 до 20 видов. Большинство обитает в Южной и Восточной Азии и на островах Малайского архипелага; в Северной Африке и на Гибралтаре 1 вид – магот.

Дл. тела 40—75 см, хвост дл. до 60 см, у некоторых видов отсутствует. Телосложение плотное, конечности короткие, сильные. Окраска и густота волосяного покрова разнообразны. Макаки населяют леса, горы, открытые пространства. Имеются древесные и наземные формы. Активны днём. Всеядны. Держатся иерархическими группами до 20—25 особей. Развиты мимические, звуковые, жестовые формы общения (коммуникации). Беременность длится 5—7 мес., в помёте обычно один детёныш. Популярны лабораторные животные. Некоторые виды внесены в Красную книгу МСОП.

Макаки



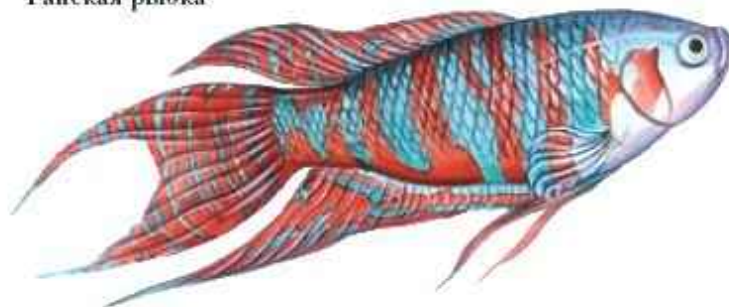
**МА́КО** (серо-голубые акулы), два вида рыб, относящихся к сем. сельдевых акул. Обитают в тропических водах, один вид – в Атлантическом океане, другой – в Тихом и Индийском океанах. Дл. тела до 3,5—4 м, масса – до 450 кг; спина синяя, брюхо белое. Эти быстроходные акулы известны своей «прыгучестью»: моряки часто наблюдали, как они совершали прыжки над поверхностью воды. Жадностью и свирепостью мако не уступают *белой акуле*. Они нападают даже на таких противников, как меч-рыба. Опасны для человека, причём не только для находящегося в воде – мако могут атаковать и разбивать лодки с людьми. Известен случай, когда раненая акула выбросилась на берег и пыталась схватить обидчика, выстрелившего в неё из гарпунного ружья.

Мако очень ценятся как объект спортивного лова. Поймать на спиннинг быструю и сильную акулу, которая часами борется за своё освобождение, считается большой победой. Любители опасных приключений занимаются и подводной (с аквалангом) охотой на мако.

**МАКРОПÓДЫ**, род рыб сем. лабиринтовых. Включает 3 вида, обитающих в пресных водоёмах Юго-Восточной Азии. Встречаются на рисовых полях и в других мелких водоёмах. Поедая личинок малярийного комара, способствуют борьбе с малярией. Как и все лабиринтовые рыбы (см. *Анабасы*), имеют лабиринтовый орган, с

помощью которого дышат атмосферным кислородом. Тело дл. до 11 см, продолговатое, сжатое с боков. Самцы ярче самок, стройнее и имеют удлинённые заострённые плавники: спинной, анальный и особенно хвостовой. Макроподы – излюбленные обитатели домашних аквариумов. Чаще других разводят оперкуляриса, или райскую рыбку, названную так за лировидный красный хвост и пёструю (чередующиеся красноватые и сине-зелёные поперечные полосы) с металлическим отливом окраску. Имеются альбиносная, оранжевая, голубая и вуалевые формы. Эти рыбки неприхотливы, переносят снижение температуры воды до 15 °С. Хорошо размножаются в аквариумах. Плодовитость до 850 икринок. Икра развивается в пенном гнезде, построенном самцом из пузырьков воздуха, склеенных слюной. Он же охраняет гнездо. Самцы агрессивны по отношению к мужским особям своего и других видов.

Райская рыбка



**МАКРОФАГИ**, клетки в животном организме, способные к активному захвату и перевариванию бактерий, остатков погибших клеток и других чужеродных и токсичных для организма частиц. Имеются в крови, соединительной ткани, печени, бронхах, лёгких, брюшной полости. Термин введён И.И. Мечниковым, открывшим явление *фагоцитоза*.

**МАКРОЭВОЛЮЦИЯ**, эволюционные преобразования на уровне систематических единиц выше вида (род, семейство, отряд и т.д.). В целом макроэволюция направлена на повышение уровня организации живых существ. Напр., высокий уровень класса млекопитающих был достигнут на основе прогрессивного развития кровеносной системы, лёгких, головного мозга, возникновения живорождения, теплокровности и других морфологических структур и физиологических процессов, а у растений это переход от размножения

спорами к размножению семенами, образование цветка и др. Однако иногда макроэволюционный процесс ведёт в сторону упрощения организации. Напр., переход к пассивному образу жизни (обитание в пещерах, малоподвижность или неподвижность, паразитизм) приводит к утрате признаков, необходимых при активном образе жизни. Макроэволюция, особенно на уровне от рода до семейства, рассматривается через процессы *микроэволюции*. Макроэволюционные процессы протекают миллионы лет и поэтому недоступны непосредственному изучению, но наблюдаются как результат (современные организмы или палеонтологические остатки).

**МАЛАЙСКИЙ МЕДВЕДЬ** (солнечный медведь), самый мелкий представитель сем. медвежьих. Масса тела 27—65 кг. Обитает в горных и равнинных лесах Юго-Восточной Азии. Конечности удлинённые, на лапах большие изогнутые когти. Шёрстный покров очень короткий, на груди яркое оранжевое пятно. Активность ночная и сумеречная. Малайские медведи прекрасно лазают по деревьям, могут проводить в их кронах целые сутки. Для дневного отдыха строят гнездо. Всеядны, любимое лакомство – термиты. Разрушают термитник когтями, собирают насекомых подвижными губами и тонким языком. Выкапывают из земли корневища, грызунов, насекомых. По полёту пчёл выслеживают пчелиные ульи. Моногамы, живут семьями. В помёте 2 медвежонка. Укрытия делают в дуплах или пещерах.

Малайский  
медведь



**МАЛАЯ ПАНДА**, хищное млекопитающее сем. енотовых. Обитает в Юго-Восточной Азии, в горных лесах на выс. 2—4 тыс. м над у.м. Дл. тела 50—60 см, хвоста 30—50 см, масса тела 3—4,5 кг. Это очень красивые звери с яркой рыже-каштановой окраской меха, пёстро раскрашенными мордой и ушами, пушистым полосатым хвостом. Ходят, опираясь на всю стопу. Когти длинные, частично втягивающиеся. Кормятся на земле и на деревьях, по которым прекрасно лазают, там же ночуют и прячутся от опасности. Питаются растительной и животной пищей. Живут парами или семейными группами. Логово устраивают в дуплах или расщелинах скал. Рождаются 1—2 (реже до 4) слепых, беспомощных детёныша, которые держатся с матерью целый год. Численность уменьшается, в ближайшее время могут оказаться под угрозой исчезновения. Успешно размножаются в неволе, содержатся во многих зоопарках мира.





Малая панда

**МАЛИНА** обыкновенная, растение сем. розоцветных. Встречается в умеренной зоне Евразии. В России – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт под пологом леса, часто на вырубках, гарях и по лесным опушкам, нередко образуя большие заросли. Листопадный кустарник выс. до 1,5 м. Обладает способностью размножаться корневыми отпрысками. Побеги первого года – травянистые, бесплодные, с тонкими шипами. На второй год они одревесневают и на них образуются беловатые цветки в поникающих соцветиях. Листья непарноперистые, нижняя сторона сероватая. Плоды красные (у садовых сортов могут быть жёлтыми), собраны из многих более мелких плодов-костянок, плотно сидящих на выпуклом цветоложе. Съедобны в сыром и переработанном (в т.ч. сушёном) виде. Ароматнее плодов малины садовой. Содержат много сахаров, витаминов, органических кислот, пектина и дубильных веществ. Чай из сухих плодов – потогонное и жаропонижающее средство. Настой листьев («малиновый чай») – полоскание при ангине и воспалении гортани. Малиновым сиропом улучшают вкус лекарств для детей. Многие садовые сорта малины выведены с использованием европейских и американских видов – малины западной и малины щетинистой.

Малина  
обыкновенная



**МАЛИНОВКА**, то же, что *зарянка*.

**МАЛЬВА** (шток-роза), род травянистых растений сем. мальвовых. Включает ок. 60 видов, дико произрастающих в Евразии и Северной Африке. Одно-, дву- и многолетники, выс. до 2 м и более. Корень стержневой, мощный. Стебель прямой, высокий, опушённый. Цветки крупные, собраны в колосовидное соцветие. Окраска разнообразная. В цветоводстве используют садовые формы и сорта шток-розы розовой. Растение мощное, на плодородной почве достигает выс. 2,5 м. Цветки крупные, простые, полумахровые и махровые, диам. до 15 см. Окраска белая, жёлтая, розовая, красная, тёмно-пурпуровая. В соцветии может быть до 100 цветков. Цветёт с июля до осени. В южных районах и в средней полосе России мальву выращивают как двулетник, в районах с суровыми зимами – как однолетник. Эта цветочная культура очень популярна в Великобритании, где выведены самые лучшие сорта, в т.ч. с бахромчатыми лепестками.



Шток-роза

**МАЛЬПИГИ** (Malpighi) Марчелло (1628—1694), итальянский биолог и врач, один из основоположников микроскопической анатомии. Впервые применил микроскоп для изучения строения ряда тканей и органов растений, животных и человека. Открыл капиллярное кровообращение (1661). Описал лимфатические тельца селезёнки и почечные клубочки позвоночных (мальпигиевы тельца), а также выделительные органы паукообразных, многоножек и насекомых (*мальпигиевы сосуды*). Первым высказал гипотезу об участии солнечного света и листьев в процессе образования органического вещества у растений. Изучил движение воды и питательных веществ в растительных организмах.

**МАЛЬПИГИЕВЫ СОСУДЫ**, слепые трубчатые, иногда ветвящиеся, выросты кишки у пауков и насекомых. Выполняют функции выделения и осморегуляции. У пауков 1—2 пары мальпигиевых сосудов, которые являются выпячиваниями средней кишки вблизи клоаки. У насекомых они более многочисленны (до 150 пар), образуются на границе средней и задней кишки. Стенки мальпигиевых сосудов поглощают из полости тела жидкие продукты метаболизма, в просветах этих сосудов образуются мелкие кристаллы мочевой кислоты, которые выводятся в заднюю кишку. У насекомых, живущих в водной и во влажной среде, а также у поедающих сочную

растительную пищу, – наибольшее количество мальпигиевых сосудов. Они выводят из организма избыток воды, т.е. являются осморегуляторами.

**МАЛЬТЙЙСКАЯ БОЛОНКА**, древнейшая порода декоративных собак. Их далёкие предки обитали в Древнем Риме. Совершенствованием породы в течение нескольких веков занимались английские селекционеры. В 1882 г. она получила официальное признание. Маленькие (выс. в холке до 25 см) собачки с очень длинной шелковистой шерстью, заострённой мордочкой, крупными тёмными глазами и небольшими, плотно прилегающими к голове ушами. Покрывающая их шерсть ниспадает до плеч. Хвост пушистый, закинут на спину и прижат к бедру. Разводят во всех странах, в России малочисленны.

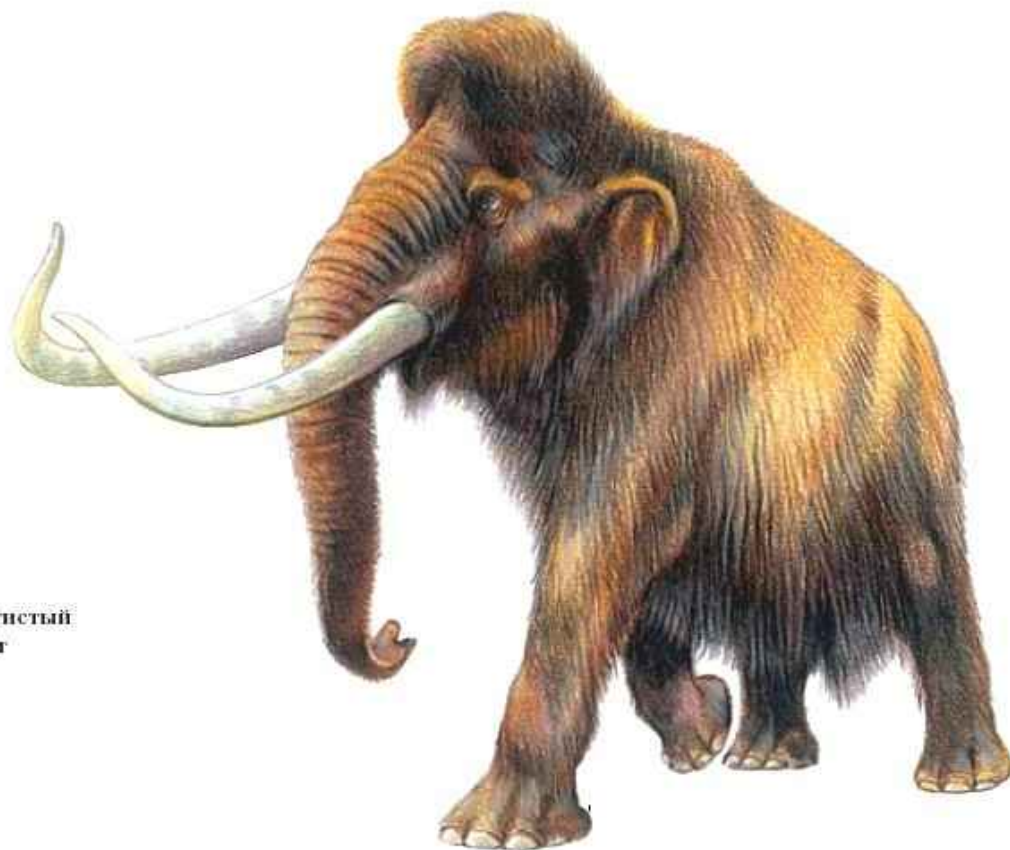
Мальтийская болонка



**МАМОНТ**, род вымерших слоновых. Включал несколько видов, в т.ч. шерстистого мамонта, обитавшего в позднплейстоценовую эпоху в Евразии и Северной Америке, где вымер ок. 10 тыс. лет назад, и карликового мамонта, обитавшего ок. 4 тыс. лет назад на о. Врангеля. Шерстистый мамонт имел большую голову, высокий горб в плечах, довольно короткий хвост, зубы с большим количеством поперечных пластин, крупные изогнутые бивни и был покрыт длинной остью шерстью с густым тонким подшерстком. Обитал в холодных тундростепях. Питался кустарниковой и травянистой растительностью.

Жизнь человека в палеолите в отдельных регионах была тесно связана с мамонтом. Он давал людям мясо, шерсть, шкуры, материал для жилищ. На Днепре, Десне и Дону найдены поселения людей, где

каркасы хижин были сложены из черепов и костей мамонтов. Изображения мамонтов найдены в пещерах, наскальных писаницах, на кусках бивней, в виде скульптурных фигурок. Среди ископаемых остатков мамонтов, найденных в вечной мерзлоте в Сибири и на Аляске, имеются полные скелеты и единичные кости, зубы, туши и отдельные их части. Под г. Севском, Брянской области, недавно найдено захоронение стада мамонтов. Некоторые местонахождения образовались в результате естественной гибели мамонтов, другие связаны с охотничьей активностью древних людей. Вымирание мамонтов, так же как и обширной группы животных, называемой «мамонтной фауной» (овцебык, шерстистый носорог, первобытный бизон, лошади, сайгак, северный олень, пещерный медведь, пещерный лев и др.), связано с потеплением климата после завершения последнего оледенения, когда обширные сухие тундростепи превратились в заболоченные тундры, увеличилась площадь лесов и появился глубокий снежный покров. Возможно, исчезновению мамонтов способствовала и охота на них древних людей.



Шерстистый  
мамонт

**МАНГО** (манговое дерево), род вечнозелёных деревьев сем. анакардиевых. Включает ок. 40 видов, произрастающих в тропиках Южной Азии. Некоторые (манго индийское и др.) культивируются во многих тропических странах Азии и Америки. Дерево выс. 10—45 м, с мощной кроной. Листья длинные, цельные, блестящие. Цветки мелкие, в кистевидных соцветиях. Плоды съедобные, жёлтые, крупные (дл. до 25 см, диам. 10 см, масса до 1 кг), с душистой сочной мякотью, содержат сахара и лимонную кислоту. В мякоти – крупное плоскоовальное семя, опушённое волосками.



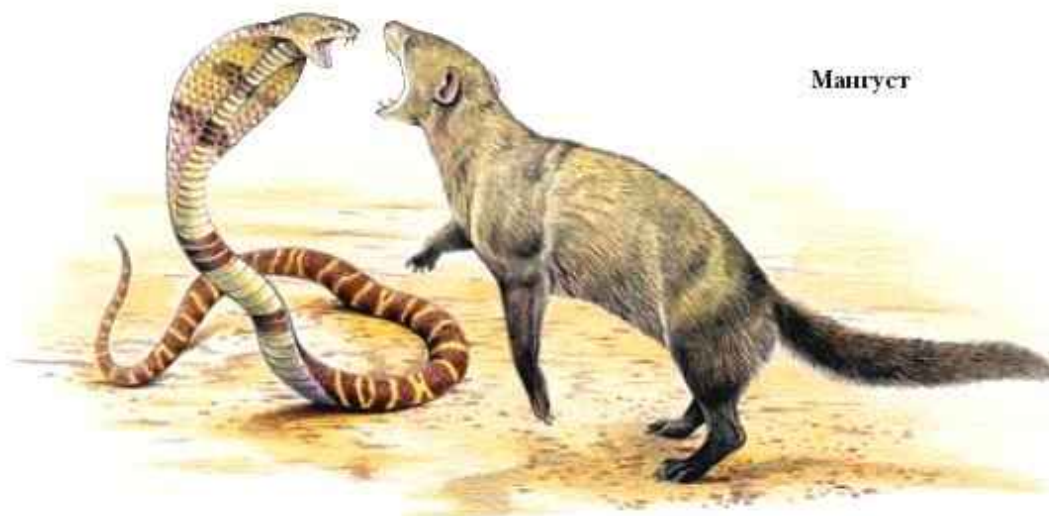
Манго индийское

**МАНГОЛЬД** (листовая свёкла), двулетнее травянистое растение рода *свёкла*, овощная культура. Корнеплода не образует. В пищу используют листья (крупные, похожие на свекольные) и черешки. Зелень богата минеральными веществами, витаминами, каротином. Родина мангольда – Средиземноморье. Его возделывали ещё в Древней Греции и Древнем Риме. Позднее распространился по Европе. Выращивают в европейских странах, США, Индии, Японии и др. В России – в небольших количествах.

**МАНГУСТЫ**, род виверровых. Включает 14 видов. Дл. тела 23—64 см, хвоста 23—51 см. Конечности короткие, хвост покрыт более длинными волосами, чем туловище. Обитают в Европе, Африке и Южной Азии. Населяют разнообразные биотопы: от густых лесов на



холмах до песчаных пустынь. Обычно держатся поодиночке, но могут объединяться в группы по 4—123 особи. Периодичности в суточной активности нет. Питаются мелкими млекопитающими, пресмыкающимися, в т.ч. и ядовитыми змеями. Иммунитета к яду змей не имеют, ловят их, избегая укусов, благодаря быстрой реакции. С целью уничтожения крыс и змей акклиматизированы на Гавайских островах, некоторых островах Адриатического моря и др. Беременность длится 60 сут, в помёте 2—4 детёныша. Продолжительность жизни от 7 до 12,5 лет.



**МАНДАРИ́Н**, вечнозелёное дерево или кустарник рода *цитрус*, плодовая культура. В отличие от других цитрусовых, кожура плодов легко отделяется от мякоти, а у некоторых сортов (пухлые мандарины) она даже не касается её. Широко возделывается в тропической Азии, Китае и Японии. В России бессемянный мандарин уншиу выращивают близ г. Сочи. Имеются различные сорта, а также гибриды с грейпфрутом (танжело), апельсином (тангор) и др.

**МАНТА́** (морской дьявол), рыба сем. мантовых, или рогачёвых, отр. хвостоколообразных. Наиболее крупный из ныне живущих *скатов*. Ширина диска до 6,6 м, масса до 2 т. Хлыстовидный хвост сравнительно короткий, глаза – по краям головы. Грудные плавники заострены, передние части их обособлены и образуют головные плавнички, напоминающие рога. Рот широкий, расположен на переднем крае головы, зубы только на нижней челюсти. Спина чёрная, брюхо ярко-белое. Обитают в верхних слоях и в толще тропических вод

всех океанов. Выпрыгивают из воды, производя при падении сильный шум, особенно когда экземпляр крупный. Как и у других скатов-рогачей, у мант развит своеобразный цедильный аппарат, с помощью которого они отфильтровывают пищу – *планктон* и мелкую рыбу. Самка рождает 1 детёныша дл. до 125 см и массой ок. 10 кг. Мясо съедобное, печень содержит много жира. Объект спортивного лова.

Манга



**МАНУЛ**, млекопитающее сем. кошачьих. Дл. тела до 52—65 см, дл. хвоста 23—31 см. Масса до 4,5 кг. На щеках «бакенбарды». Хвост длинный, толстый, закруглённый. мех густой, длинный, пышный. Окраска серая с желтоватой или палево-серой примесью с поперечными тёмными полосами на спине и хвосте, конец хвоста чёрный. Живёт в Передней, Средней и Центральной Азии. Обитатель невысоких гор. Активен обычно в сумерках. Убежище устраивает в расщелинах скал, в норах др. зверей. Питается в основном мышевидными грызунами, птичками. Гон в марте. Беременность длится ок. 60 сут. В помёте 2—10 (обычно 3—4) котят. Повсюду малочислен. Внесен в Красную книгу России.





Манул

**МАРА́Л**, два подвида благородного оленя – алтайский и тьянь-шаньский. Объект разведения. Молодые неокостеневшие рога маралов (панты) срезают и используют для приготовления пантокрин (лекарственное средство, обладающее тонизирующим действием). См. также *Оленевые*.

**МАРА́ЛИЙ КО́РЕНЬ**, то же, что *левзея сафлоровидная*.

**МАРГАРИ́ТКА**, род многолетних трав сем. сложно-цветных. Включает 80 видов. Распространены в Средиземноморье, Америке, Австралии, Новой Зеландии. В культуре – маргаритка многолетняя, выращиваемая как двулетник. Выс. растений 10—30 см. Соцветие – корзинка диам. от 1,5 до 8 см, состоит из язычковых цветков по краю и жёлтых трубчатых в центре. Выделены две разновидности: с развёрнутыми язычковыми цветками и свёрнутыми в трубочку. Создана анемоновидная форма, у которой трубчатые цветки почти равны по длине язычковым. Сорты классифицируют по диаметру, махровости соцветия, форме венчика язычковых цветков. Особенно ценятся густомахровые соцветия. Цветёт с конца апреля и до осени. Размножают делением куста, черенкованием и семенами. Используют для весеннего оформления цветников, газонов, озеленения балконов и др.



Мargaritka  
многолетняя

**МАРЕВЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает св. 100 родов и ок. 1500 видов, распространённых по всему земному шару (преобладают в Средиземноморье). Большинство маревых – обитатели очень засушливых и сильно засоленных территорий, поэтому они в основном *ксерофиты* и *галофиты*. Однолетние и многолетние травы, полукустарники, кустарники и небольшие деревья. Для некоторых характерна членистость стебля и ветвей, редукция листьев (см. *Саксаул*). Корень большей частью стержневой, но иногда утолщается и превращается в запасующий орган (*свёкла*). Листья разнообразны. Цветки мелкие, малозаметные, зелёные или жёлтые, собраны в соцветия, обоеполые или однополые, безлепестные. Чашелистиков, как правило, 5, тычинок также 5, гинецей из 2 (реже 3—5) плодолистиков. Плоды, обычно окружённые разрастающейся чашечкой с полупрозрачными бесцветными или яркоокрашенными крыловидными придатками, издали кажутся цветками. Опыляются ветром. Способы распространения семян различны: ветром (*перекати-поле*) и др.

В жизни человека маревые имеют большое значение. Важнейшими растениями являются свёкла обыкновенная и её разновидность – сахарная свёкла – основной источник получения сахара в странах умеренного пояса. Широко культивируются кормовая свёкла, листовая свёкла (*мангольд*), шпинат огородный. Многие маревые – лекарственные растения, некоторые служат для получения инсектицидов, красителей (в т.ч. пищевых), соды и поташа. Среди маревых – ценные кормовые пастбищные растения. *Марь* и *лебеда* – распространённые и вредные сорняки.

**МАРТЫШКИ**, род мартышкообразных обезьян. Включает 23 вида. Широко распространены в Африке, к югу от Сахары. Самые мелкие обезьяны Старого Света. Дл. тела 20—70 см, хвост длинный. Шерсть густая, мягкая и короткая, различной окраски (тёмно-серая, оливковая, чёрная, зеленоватая, на груди – светлая). Наиболее известны обыкновенная, зелёная, усатая, белоносая, карликовая мартышки. Обитают в лесах. Большинство ведут древесный образ жизни, некоторые проводят много времени на земле, нередко в поисках пищи выходят на поля, но на ночь устраиваются на деревьях. Кормятся фруктами, злаками, ягодами, насекомыми, яйцами птиц, мелкими позвоночными. Обычно группируются вокруг одного крупного самца-вожака. Он же подаёт сигнал об опасности. Могут объединяться в смешанные по видовому составу стада. Самки становятся половозрелыми к 3 годам, самцы – к 4. Рождают одного детёныша, который ок. 6 мес. кормится молоком матери, затем становится самостоятельным. В природе количество мартышек сокращается из-за их отлова, уничтожения на полях, а также из-за сведения лесов. В неволе живут до 30 лет. Популярные лабораторные животные.



Мартышка

**МАРЬ**, род растений сем. маревых. Включает ок. 200 видов, среди которых одно- и двулетние травы, полукустарники и кустарники, произрастающие в умеренном поясе. В России более 20 видов, в основном однолетние. Наиболее распространены: марь белая (часто

неправильно называют лебедой), городская, красная, сизая. Встречаются повсеместно, произрастают на залежах, пустырях, вдоль дорог и др. Засоряют посевы полевых и овощных культур, сады и виноградники. Заглушают растения, истощают и иссушают почву, затрудняют работу зерноуборочных комбайнов и почвообрабатывающих орудий. Размножаются семенами. Одно растение может давать до 80—100 тыс. семян. Жизнеспособны до 25 лет. Всходы обычно красноватые, с мучнистым налётом. Молодые растения охотно поедает скот.

Марь белая



**МАСЛИНОВЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает до 30 родов и ок. 600 видов, из которых почти половина относится к роду *чубушник*. Распространены в основном в тропических и субтропических областях. Кустарники или деревья, жёстколистные, вечнозелёные или листопадные, с супротивными, простыми или сложными листьями. Цветки у многих видов однополые, собраны в кисти, метёлки или пучковидные соцветия, конечные или пазушные. Венчик сростнолепестный, трубчатый или воронковидный, с 4 долями. Чашечка 4-лопастная. Тычинок 2. Большинство опыляются насекомыми. У некоторых жасминов белые душистые цветки открываются вечером и опыляются ночными бабочками. Ясень

опыляется ветром. Плоды: костянка, коробочка, ягода, крылатка. В семействе маслиновых много полезных растений. Маслину культурную (оливковое дерево) выращивают с древнейших времён в странах Средиземноморья, в Крыму, Закавказье, Средней Азии. Это дерево живёт до 300—400, а иногда до 1000 лет. В мякоти плодов (оливок) до 80% масла, лучшие сорта которого называются прованским. Из цветков получают эфирное масло. Древесина – для столярных и токарных изделий.

**МАСЛЯНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ**, осуществляют маслянокислое брожение, относятся к анаэробным спорообразующим грамположительным клостридиям. Открыты в 1861 г. Л. *Пастером*. Сбраживают моно- и полисахариды. Ряд клостридий вызывают брожение пуринов, аминокислот, целлюлозы. Широко распространены в почве и илах, разлагают огромные количества органики. Некоторые виды фиксируют азот. Вызывают порчу продуктов. К клостридиям близки ацетобутиловые бактерии, сбраживающие углеводы до ацетона (применяют для промышленного получения этих продуктов).

**МАСЛЯТА**, общее название нескольких видов грибов рода маслёнков (маслёнок листовничный, обыкновенный, зернистый и др.). Распространены в Евр-азии, Америке, Австралии; в России – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Шляпки у маслят сверху слизистые и скользкие, выпуклые, диам. 5—10 см; снизу жёлтые, затянуты белой плёнкой. Мякоть чаще слегка желтоватая. Ножка цилиндрическая, желтоватая, с клейким кольцом. Микоризообразователи. В сосновых и смешанных лесах растут всё лето, большими семьями. С одного места можно собрать несколько вёдер. Съедобны. По вкусовым качествам близки к белым грибам. Чаще используются для маринования.

Маслята



**МАСТИ́Ф** (английский дог), древняя порода служебных собак. Их предками были мощные молосские доги – великолепные бойцовые, охотничьи (с ними ходили на крупного зверя) и сторожевые собаки. Мاستиф – крупная (выс. в холке 69—75 см) гладкошёрстная собака с короткой мордой, морщинистым лбом, маленькими глазами и небольшими висячими ушами. Верхняя губа нависает над нижней челюстью, образуя брыли. Туловище массивное, хвост длинный. Окрас абрикосовый, серебристый, рыжий, тигрово-палевый; уши, мочка носа, маска на морде и «очки» вокруг глаз чёрные. Разводят породу гл. обр. в США и Великобритании.

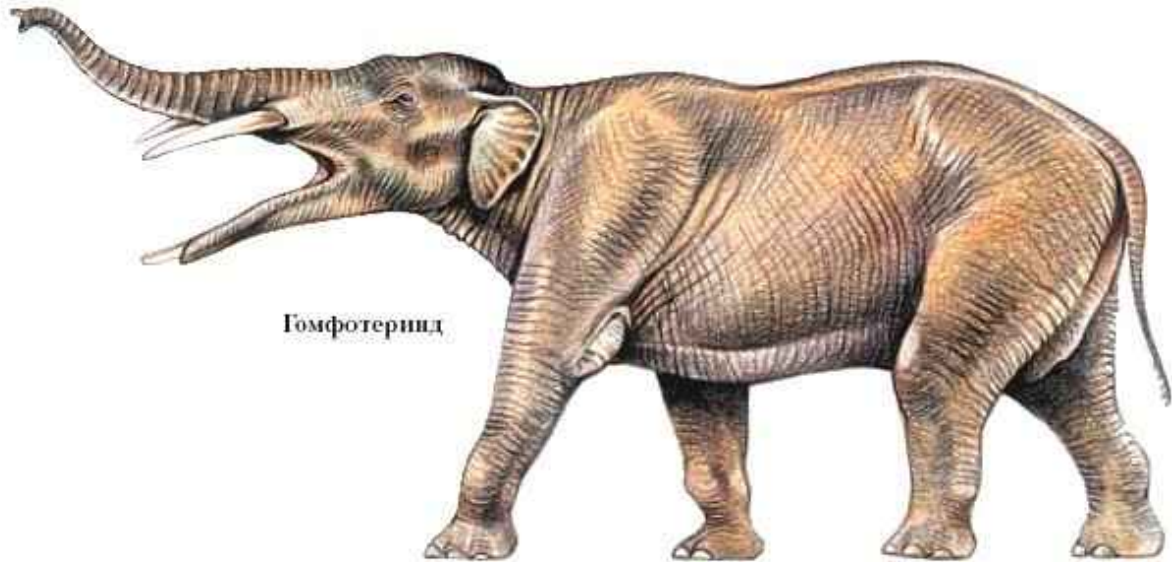
Мастифа считают родоначальником ряда пород догообразных собак – немецкого дога, боксёра, бульмастифа и др.

Мастиф



**МАСТОДО́НТЫ**, обобщённое русское название группы вымерших хоботных, объединяет представителей сем. гомфотериид и мастодонтид. Гомфотерииды известны с раннего олигоцена до начала плейстоцена. Самые ранние и самые последние формы происходят из Африки. Размеры средние для хоботных. Коренные зубы имели бугорчатую или гребенчатую жевательную поверхность, резцы (по паре верхних и нижних) – в виде бивней. Нижняя челюсть была длиннее верхней и у ряда форм плоской или ложкообразной. Имелся длинный хобот. Конечности были относительно короткими. Обитали в лесах, болотах и саванноподобных ландшафтах. Из Африки широко распространились по всей Евразии, некоторые проникли в Северную Америку. От ранних гомфотериид с зубами гребенчатого строения возникла эволюционная линия сем. слоновых.





Мастодонтиды (в современном понимании собственно мастодонтовые) существовали с позднего эоцена до начала голоцена. Возникли также в Африке и широко распространились в Евразии и в Северной Америке. В Евразии вымерли в конце неогена, а в Северной Америке в начале голоцена (8—9 тыс. лет назад). Размеры от мелких до очень крупных (со слона). Коренные зубы имели гребенчатую жевательную поверхность. Нижняя челюсть одинаковой длины с верхней. Верхние бивни длиннее нижних и загнуты вниз. Обитали, вероятно, в основном в саванноподобных и лесных ландшафтах. Временем расцвета всех мастодонтов был миоцен (первая эпоха неогена). Руководящие ископаемые в континентальных отложениях неогена Евразии.

**МАГАМАТА** (бахромчатая черепаха), пресмыкающееся сем. змеиношейных черепах. Обитает в Южной Америке, в густо заросших растительностью, заилённых мелководьях рек, ручьёв, озёр и прудов, а также в бассейнах рек Амазонки и Ориноко. Очень плоский верхний панцирь (дл. до 46 см) зазубрен по краям, и вдоль него тянутся три ряда больших конусообразных бугорков. Тре-угольная уплощённая голова с маленькими глазами и длинной шеей увешана рядами фестончатых кожистых лоскутов. На конце морды длинный гибкий хоботок с ноздрями, через которые черепаха может дышать, не поднимаясь на поверхность. Окраска одноцветная, буроватая. Когда черепаха притаится на илистом дне мелкого водоёма, поджидая добычу (рыбу,



лягушку или головастика), её не отличить от куска обомшелого дерева или обломка коры. В нужный момент черепаха широко раскрывает пасть и резко втягивает в себя воду вместе с добычей, которую заглатывает целиком. Захваченную воду затем выпускает обратно через чуть приоткрытую пасть.



**МАГТИО́ЛА**, то же, что *левкой*.

**МА́ТКА**, мускулистый орган женской половой системы у живородящих позвоночных животных и человека, в котором происходит внутриутробное развитие плода. У женщин имеет грушевидную форму, располагается между мочевым пузырём и прямой кишкой. Дл. 8—9 см, шир. 4—5 см, толщина стенки 2,5 см. Связки обеспечивают подвижность матки, а мышцы и органы малого таза поддерживают её в определённом положении. Трубы (яйцеводы) соединяют полость матки с брюшной полостью. Шейка подходит к влагалищу, в которое открывается зев шеечного канала. Слизистая оболочка матки – эндометрий – отторгается в конце *менструального цикла* и изгоняется из полости матки в виде кровянистых выделений. При наступлении *беременности* она утолщается, разрыхляется, обеспечивая условия для имплантации и последующего развития зародыша. По мере его роста и развития объём и масса матки непрерывно увеличиваются – к концу беременности примерно в 40 раз. После родов матка сокращается, приходя к своему первоначальному состоянию.

**МА́ТРИКС**, полужидкое мелкозернистое вещество, заполняющее внутриклеточные структуры (ядро, митохондрии и другие органоиды) и пространство между ними. Содержит белковые структуры в виде нитей и микротрубочек. Эта система называется *цитоскелетом*, выполняет опорную функцию, обеспечивает перемещение внутриклеточных структур и их взаимодействие.

**МАТЬ-И-МАЧЕХА**, род растений сем. сложноцветных. Единственный вид – мать-и-мачеха обыкновенная – распространён в умеренных областях Евразии, в т.ч. в России. Растёт на пустырях, солнечных сухих откосах, вдоль дорог. Травянистый многолетник с длинным разветвлённым корневищем, на котором до появления листьев образуются цветоносы с чешуевидными листочками и одиночными верхушечными соцветиями-корзинками из жёлтых узких язычковых (краевых) и трубчатых (центральных) цветков. Семена снабжены хохолком. Появляющиеся по окончании цветения прикорневые листья округло-сердцевидные, редкозубчатые, сверху тёмно-зелёные, голые, холодные («мачеха»), снизу мягкие, бело-войлочные («мать»). Настой этих листьев применяют гл. обр. при заболеваниях верхних дыхательных путей.

Мать-и-мачеха



**МАХАЙРОДЫ**, род ископаемых саблезубых кошачьих. Включал несколько видов. Существовали в неогене (Евразия, Африка). Близкие роды саблезубых кошек известны с олигоцена до конца плейстоцена в Евразии, Северной и Южной Америке. Последним и самым крупным (крупнее современного тигра) был смилодон в Северной Америке, где вымер ок. 10 тыс. лет назад. Саблезубые кошки имели длинные и уплощённые (саблевидные) верхние клыки с зазубренными краями. Количество верхних и нижних коренных зубов было сокращённым, хищный зуб – очень большой. По бокам нижней челюсти имелись

уплощённые и удлинённые костные лопасти, вдоль которых верхние клыки ложились при закрытой пасти. Ноги были довольно короткими, но массивными, хвост коротким. Клыками махайроды могли убивать крупных травоядных (носорогов, мастодонтов) и разрывать на части их трупы.



Саблезубая кошка

**МЕДВЕ́ЖЬИ**, семейство млекопитающих отр. хищных. Включает 7 видов. В Евразии живут *белый медведь*, *бурый медведь*, *малайский медведь*, *губач*, *бамбуковый медведь*, в Южной Америке – *очковый медведь*, а в Северной – барибал, или чёрный медведь. Обитают в лесах умеренных и тропических широт, один вид – в Арктике. Дл. тела 1,4—3 м; масса от 65 кг до 1 т. Стопоходящие. Окраска чёрная, бурая или белая, некоторые виды имеют светлые отметины на груди или вокруг глаз. Медведи (но не все виды) на зиму погружаются в длительный сон. Всеядные хищники, едят много растительной пищи. Хорошо лазают по деревьям. Гон летом. Медвежата рождаются в кон. зимы – начале весны массой 300—750 г. О потомстве заботится самка. Живут медведи долго, в неволе – до 45 лет. В Красной книге МСОП – белый медведь, губач, очковый медведь.

**медици́на**, система научных знаний и практиче-ская деятельность, целью которых является сохранение и укрепление здоровья людей, предупреждение и лечение болезней. Медицина существовала с древнейших времён, о чём свидетельствуют дошедшие до наших дней

труды *Гиппократа* и Авиценны (*Ибн Сина*), методы и приёмы лекарей Древнего Китая и Индии. Опытные знания, на которых основывалась медицина Средневековья, были дополнены анатомо-физиологическими открытиями *А. Везалия*, *У. Гарвея*, трудами Парацельса, А. Паре и др. Развитие научной медицины стало возможным с кон. 18 в. и в 19 в. благодаря достижениям естествознания, техники и др. наук. Возник ряд самостоятельных отраслей экспериментального и клинического направления – анатомия, физиология, терапия, хирургия и др. Большой вклад в развитие отечественной медицины внесли *И.П. Павлов*, *И.М. Сеченов*, *И.И. Мечников*, *Н.И. Пирогов*, *С.П. Боткин* и др.

За долгий путь развития медицина накопила и обобщила огромный практический опыт, использовала достижения науки, отмечая каждый этап всё более эффективными методами диагностики и лечения. В центре внимания медицины 21 в. – проблема «болезней цивилизации», борьба со СПИДом, злокачественными опухолями, а также наследственными болезнями с использованием достижений современной генетики.

**МЕДНЫЙ ТРОГОН**, птица отр. трогонообразных. Обитает в Северной Америке. Встречается в полупустынях, смешанных лесах, зарослях колючего кустарника. Окраска оперения яркая, клюв короткий и широкий, разрез рта окружён щетинками. Ноги и крылья короткие, хвост длинный и ступенчатый. В феврале—июне питается в основном плодами, ягодами и семенами, в июле—октябре переходит на питание насекомыми. В период размножения медные трогоны образуют пары, в остальное время ведут одиночный образ жизни. Для гнезда обычно используют старые дупла дятлов, куда без всякой подстилки откладывают 2 яйца. Насиживают оба родителя в течение 17—20 сут. Птенцов выкармливают отрыжкой.

**МЕДОЁД** (лысый барсук), млекопитающее сем. куньих. Распространён в Африке, Передней Азии, Индии, на западе Средней Азии. Крупнее других представителей семейства. Дл. тела 68—75 см, хвост короткий – 18—20 см. Сложение тяжёлое. Туловище массивное, удлинённое, ноги короткие и толстые. Голова относительно большая, с притупленной мордой. Ушные раковины в виде небольших кожных валиков. мех редкий и грубый. Верхняя часть тела и верх хвоста белые,

нижняя часть тела чёрная. Обитает в пустынях, полупустынях, на равнинах, в предгорьях. Живёт в норах, которые сам роет. Активен обычно в сумерки и ночью. Поедает мелких зверей (песчанок, ежей), рептилий (ящериц, черепах, варанов), насекомых (ос, пчёл и др.), мёд (отсюда название). Беременность длится ок. 7 мес. Самка приносит 1—2 детёнышей. Редкий вид, находится под охраной.

**МЕДОНОСНАЯ ПЧЕЛА́**, жалящее насекомое из группы общественных пчёл. Дикие медоносные *пчёлы* с давних пор (не менее 5 тыс. лет назад) одомашнены и расселены человеком по всему свету. Дают мёд, воск, пыльцу, а также прополис (пчелиный клей), пчелиный яд, маточное молочко, используемые в медицине. Разводят пчёл на пасеках, содержат в ульях, где они живут большими (до 80 тыс. особей) семьями. Основной корм пчелиной семьи – мёд и перга (пыльца, отложенная в ячейки сотов и залитая мёдом).

подавляющее большинство пчелиной семьи составляют рабочие пчёлы – женские особи дл. 12—14 мм, утратившие в ходе эволюции способность продолжать род. Они собирают нектар и выполняют все работы в гнезде (строят соты, выкармливают личинок, чистят и охраняют гнездо и др.). Их рабочие органы – хоботок дл. до 7 мм, которым они достают нектар из цветков; корзиночка на задних ножках для сбора и переноса пыльцы; медовый зобик – вместилище для нектара и воды; восковые железы, выделяющие воск для постройки сотов; молочные железы, вырабатывающие молочко для кормления личинок и матки; *жало* для обороны от врагов.

Матка – самая главная пчела в семье, её родоначальница. Она почти в 2 раза крупнее рабочей пчелы, у неё короткий хоботок, отсутствуют корзиночки на ножках и восковые железы. Основная её обязанность – продолжение рода, поэтому большая часть брюшка занята половыми органами. Оплодотворение молодой матки происходит во время её брачного вылета. Она спаривается в воздухе с 9—10 трутнями, получая от них запас спермы. На 2—4-е сутки после спаривания начинает откладывать оплодотворённые яйца в сотовые ячейки (по 1 яйцу в ячейку). Из этих яиц через 3 сут выходят личинки, которых рабочие особи выкармливают содержимым зоба – маточным молочком. Через 5—6 сут, закончив питание, каждая личинка плетёт кокон и превращается в куколку, из которой через 11—12 сут выходит

молодая рабочая пчела. Для выведения трутней пчёлы строят соты с более крупными ячейками, куда матка откладывает неоплодотворённые яйца. Молодые матки выводятся в нескольких крупных ячейках (маточниках) из оплодотворённых яиц. При роении (делении семьи) они отлетают из улья с частью молодых пчёл. Каждую семью возглавляет только одна матка, которая может прожить 5—6 лет, но после 3 лет жизни она резко снижает плодовитость, и пчеловод заменяет её новой, молодой.

Трутень – мужская особь семьи; пчела дл. 15—17 мм с недоразвитым хоботком и сильными крыльями, жало отсутствует. Трутни не выполняют никаких работ в улье, не могут собирать нектар и пыльцу. Единственная их функция – оплодотворение матки во время её брачного вылета. После спаривания трутень замирает на земле, оставляя в теле матки часть своих внутренних органов. Трутней, не участвовавших в оплодотворении матки, пчёлы осенью изгоняют из улья, чтобы не расходовать на них зимние кормовые запасы. Изгнанные трутни погибают.



Ульева́я рама́ с сотами



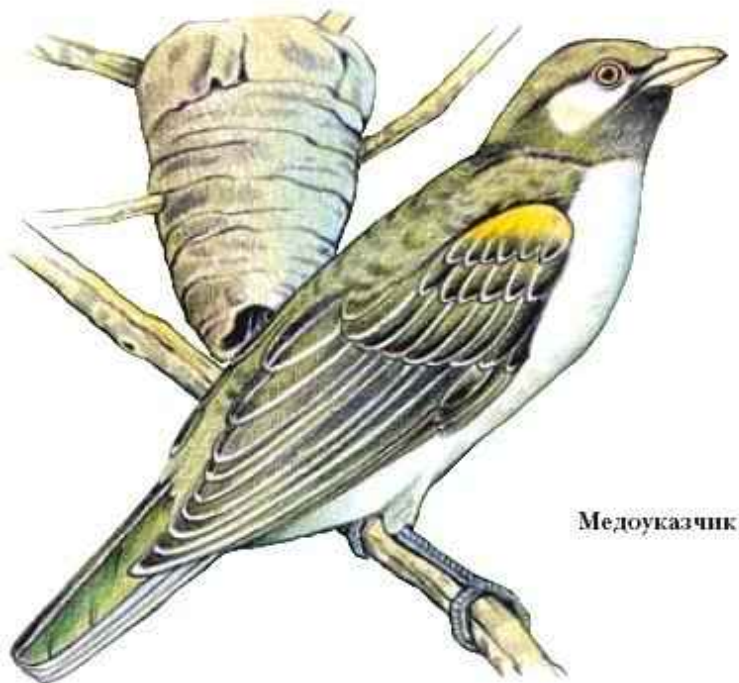
Пчелиная семья представляет собой единый биологический организм. Все её члены настолько взаимосвязаны, что не могут существовать самостоятельно.

Медоносная пчела



**МЕДОУКА́ЗЧИКОВЫЕ**, небольшое семейство мелких птиц отр. дятлообразных. Включает 12 видов, обитающих в тропических лесах Африки и Юго-Восточной Азии. Внешне напоминают синиц. Кормятся разнообразными насекомыми, собирая их на деревьях или ловя в

воздухе. Обычно, найдя дупло с гнездом ос или пчёл, держатся неподалёку и громко кричат, привлекая внимание хищника (напр., *медоеда*) или человека. После того как те вскроют дупло, медоуказчики подбирают выпавшие соты и поедают личинок и воск (способны переваривать его благодаря специальным бактериям в кишечнике). Гнёзд сами не строят, яйца подкладывают в гнёзда других птиц. Птенцы медоуказчиков имеют на конце клюва специальный крючок, при помощи которого выбрасывают из гнезда птенцов птиц-хозяев.



**МЕДУЗЫ**, свободноплавающие особи полового поколения кишечнорастворимых животных. Тело полупрозрачное, студнеобразное, состоит из слоя эктодермы, слоя энтодермы и разделяющего их сильно развитого бесструктурного слоя мезоглеи. Имеет форму зонтика диаметром от нескольких миллиметров до 2 м. По краю зонтика расположены щупальца и органы чувств (видоизменённые щупальца), содержащие органы зрения («глазки») и равновесия. Плавают медузы, ритмично сокращая зонтик и выталкивая из-под него воду. Добычу захватывают с помощью щупалец, содержащих *стрекательные клетки*.

Самая крупная медуза – арктическая, или полярная, обитает в северных морях. Длина её щупалец достигает 30 м, а диаметр зонтика – 2 м. Одна из самых ядовитых медуз – медуза-крестовичок обитает в



зарослях морской травы на побережье Японского моря. Яд, содержащийся в стрекательных клетках этой небольшой (диам. зонтика 15—25 мм) медузы, может вызывать у человека смертельные ожоги.

Полярная медуза



**МЕДУНІЦА**, род многолетних трав сем. бурачниковых. Включает ок. 10 видов, произрастающих в умеренном поясе Евразии. В

широколиственных лесах России растёт медуница неясная – один из самых ранних медоносов (отсюда название). Как только в лесу сойдёт снег, появляются её короткие стебельки с красивыми цветками. Бутоны и молодые цветки розовые, отцветающие – васильково-синие. Каждый цветок на протяжении своей жизни меняет окраску. Это объясняется содержанием в лепестках красящего вещества – антоциана, которое изменяет цвет как лакмусовая бумажка, в зависимости от кислотности. Пёстрое яркое соцветие привлекает шмелей и пчёл. К лету облик растения меняется, стебельки с плодами отмирают, но развиваются крупные прикорневые листья на длинных черешках. Они яйцевидные, с оттянутым острым концом, грубошероховатые. Некоторые виды медуницы – лекарственные растения (отхаркивающее и вяжущее средство), отдельные разводят как декоративные.

**МЕЖДОУЗЛИЕ**, часть стебля, заключённая между двумя соседними узлами. Удлиняются междоузлия за счёт особой образовательной ткани – вставочного камбия. У растений с укороченными междоузлиями (подорожник, одуванчик), у деревьев с укороченными побегами (берёза, яблоня) формируются листовые розетки. Самые длинные междоузлия – у лиан, могут измеряться метрами.

**МЕЖКЛЁТНИКИ**, пространства, возникающие в тканях растений при разъединении, разрушении или отмирании соседних клеток. Соединяясь друг с другом, межклетники образуют в растении систему полостей и ходов, сообщающихся с внешней средой (атмосферой) через устья и другие отверстия в покровных тканях. Межклетники улучшают газовый обмен между клетками и окружающей средой, могут вмещать продукты выделительных тканей (смолы, эфирные масла, слизи и т.д.). У водных и болотных растений, у которых снабжение органов (особенно корней, корневищ) кислородом затруднено, по межклетникам к ним проходит воздух. Они также обеспечивают плавучесть водных растений.

Ткань с развитой системой крупных межклетников, осуществляющая вентиляцию и газообмен, называется аэренхимой.

**МЕЗОДЕРМА**, средний, или вторичный, зародышевый листок. Представляет собой слой клеток, образующийся у животных (кроме губок и кишечнополостных) между первичными зародышевыми листками (эктодермой и энтодермой) в процессе *зародышевого развития*. У разных групп организмов возникает различными способами независимо от первичных зародышевых листков или входит в состав одного из них и вычленяется позднее. Мезодерма даёт начало мышцам, скелету, органам сердечно-сосудистой и выделительной систем. Однако следует учитывать, что в современной эмбриологии специализация зародышевых листков (как мест, где закладываются определённые органы) не считается жёсткой, т.к. границы между ними условны, а зародышевые клетки обладают потенциальными возможностями дифференцироваться в различных направлениях.

**МЕЗОЗО́ЙСКАЯ Э́РА** (мезозой), средняя эра фанерозоя. Включает триасовый, юрский и меловой периоды. Длилась ок. 185 млн. лет. Началась 248 млн. лет назад, завершилась 65 млн. лет назад. В мезозое единые огромные континенты Гондвана и Лавразия начали раскалываться на отдельные массивы суши. К концу мезозоя образовавшиеся континенты имели очертания, сходные с современными. Их окружали обширные мелководные моря. Климат менялся от засушливого в центре континентов до влажного по их окраинам, но повсюду был тёплым на протяжении почти всего мезозоя (похолодание наступило в конце мелового периода). В эту эру произошли две крупные смены растительности. В триасе древняя спороносная флора сменилась господством голосеменных и продвинутых папоротниковых. В меловом периоде появились цветковые растения, которые к концу этого периода стали практически преобладать на Земле. Большие изменения произошли у наземных и морских животных. В начале эры окончательно исчезли многие примитивные группы земноводных и пресмыкающихся, но прогрессивные *лабиринтодонты* и некоторые группы зверообразных пресмыкающихся продолжали благоденствовать ещё долгое время. В раннем триасе появились *ихтиозавры*. В среднем или позднем триасе возникло много новых групп позвоночных: бесхвостые амфибии, млекопитающие, *динозавры*, крокодилы, черепахи, *птерозавры* и, скорее всего, птицы. Особенно большого эволюционного успеха

достигли динозавры, морские рептилии и птерозавры. Однако к концу мелового периода все они вымерли. Бесследно исчезли также появившиеся в мезозое морские шестилучевые кораллы, новые аммониты, планктонные *фораминиферы*, рудисты, правильные морские ежи, возникли диатомовые водоросли.

**МЕЗОТРО́ФЫ**, растения, умеренно требовательные к содержанию зольных элементов в почве (напр., бук, дуб, любка).

**МЕЗОФÍТЫ**, растения, обитающие в условиях достаточного, но не избыточного увлажнения; промежуточная группа между *ксерофитами* и *гигрофитами*. Легко подвержены завяданию. Условия жизни мезофитов достаточно благоприятны для роста, поэтому они имеют хорошо развитую корневую систему, относительно большую поверхность листьев. К мезофитам относится большинство растений средней полосы: луговые злаки и бобовые, почти все плодовые культуры, многие овощные растения.

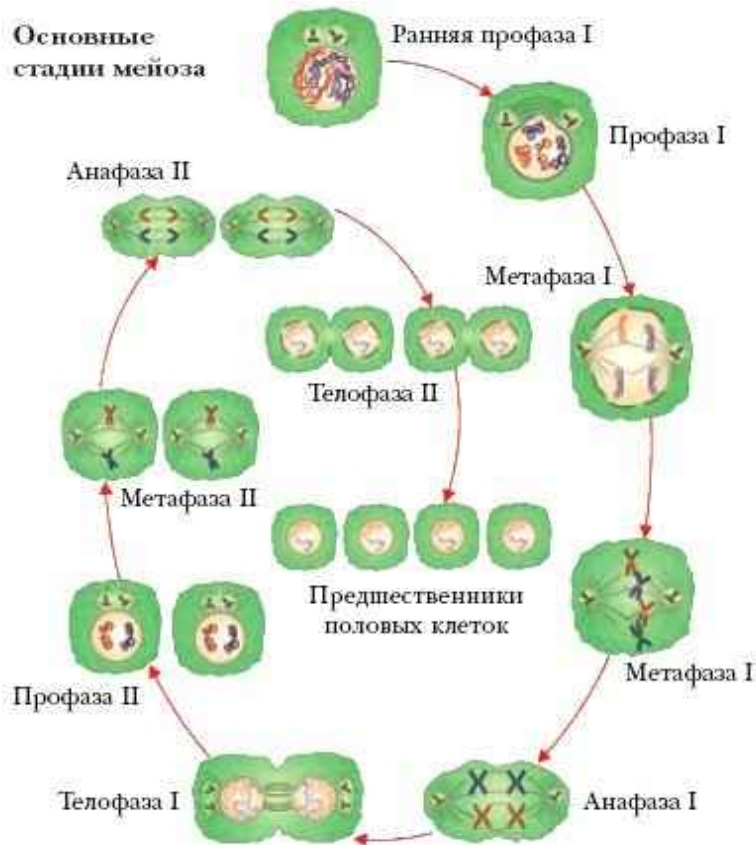
**МЕЙÓЗ** (деления созревания, период созревания), этап в образовании половых клеток; состоит из двух последовательных делений исходной диплоидной клетки (содержат два набора хромосом –  $2n$ ) и формирования четырёх гаплоидных половых клеток, или гамет (содержат по одному набору хромосом –  $n$ ). Уменьшение (редукция) числа хромосом ( $2n$ ) происходит за счёт того, что на два деления приходится лишь одно удвоение (*репликация*) хромосомного материала. При *оплодотворении* гаплоидные гаметы – яйцеклетка и сперматозоид – сливаются и диплоидное число хромосом, характерное для каждого вида, восстанавливается ( $n + n = 2n$ ).

В главных чертах мейоз протекает сходно у разных групп организмов и у особей женского и мужского пола. Два следующих друг за другом деления первичной половой клетки обозначаются как мейоз I и мейоз II. Подобно делению соматических клеток — *митозу*, и мейоз I, и мейоз II состоят из четырёх основных стадий – профазы, метафазы, анафазы и телофазы. Вступающая в мейоз клетка диплоидна, а каждая хромосома содержит удвоенное количество ДНК. В первом мейотическом делении особенно сложна и длительна профазы I (у человека она занимает 22,5 сут). На этой стадии гомологичные

хромосомы соединяются (конъюгируют) в пары – биваленты. В каждой хромосоме бивалента различимы в микроскопе две продольные половины – *хроматиды*, т.е. бивалент представляет собой четвёрку (тетраду) хроматид. В профазе I происходит генетически значимое событие – обмен гомологичными (содержащими одни и те же гены) участками несестринских хроматид, или *кроссинговер*. В анафазе I биваленты разъединяются и гомологичные хромосомы расходятся к противоположным полюсам клетки, причем, в отличие от анафазы митоза, каждая хромосома сохраняет две хроматиды. В результате число хромосом уменьшилось вдвое, но удвоенным остаётся и количество ДНК, представленное двумя хроматидами. Важная особенность расхождения хромосом заключается в том, что любая, отцовская или материнская, хромосома из гомологичной пары может отойти к любому из полюсов независимо от того, как расходятся хромосомы других пар. Это означает, что число возможных сочетаний хромосом в дочерних клетках обычно очень велико:  $2n$ , где  $n$  – число хромосомных пар (у человека – 223). Так происходит ещё одно перемешивание родительского генетического материала – *рекомбинация* хромосом.

После мейоза I обычно сразу или после короткой интерфазы, во время которой удвоение хромосом не происходит, следует мейоз II. Это деление аналогично митозу с той разницей, что делятся гаплоидные клетки. В анафазе II сестринские хроматиды разделяются и, став хромосомами, расходятся к полюсам. Число хромосом и количество ДНК приходят в соответствие, и мейоз II завершается образованием четырёх гаплоидных гамет, каждая из которых несёт уникальный генетический материал. У самок, однако, лишь одна из четырёх гамет – яйцеклетка, способная к оплодотворению.

Мейоз – один из ключевых биологических процессов. Его значение состоит в поддержании в поколениях постоянства хромосомных наборов (*кариотипов*), т.е. в обеспечении *наследственности*, и в создании новых сочетаний отцовских и материнских генов, т.е. в обеспечении генотипической *изменчивости*.



Поведение хромосом в мейозе сопоставимо с поведением наследственных факторов (генов) в открытых Г. Менделем закономерностях наследования. Обнаружение этого параллелизма дало толчок к созданию *хромосомной теории наследственности*.

**МЕЛАНИЗМ**, появление большого количества тёмного пигмента меланина в тканях животного либо увеличение числа темноокрашенных особей в популяции. Меланизм имеет генетическую природу и закрепляется отбором при преобладании в популяции тёмных форм.

**МЕЛІССА ЛЕКÁРСТВЕННАЯ**, вид растений сем. губоцветных. Многолетник, распространённый в Центральной Европе и Средиземноморье, широко культивируется и иногда дичает. Стебли выс. до 1 м несут супротивные яйцевидные листья и мелкие белые или бледно-лиловые двугубые цветки, собранные в небольшие пазушные соцветия – кисти. Всё растение содержит эфирное масло с запахом

лимона. Листья используют как пищевую пряность. Настой обладает успокаивающим и спазмолитическим действием.

**МЕЛОВО́Й ПЕРИ́ОД** (мел), последний и наиболее продолжительный период мезозойской эры. Длился ок. 80 млн. лет. Начался 144 млн. лет назад, завершился 65 млн. лет назад. В начале этого периода происходило разделение суши на современные материки. Океан отступал, площадь суши увеличивалась, но затем произошла одна из самых больших трансгрессий (наступаний) океана в истории Земли. В это время во многих регионах мира накопились огромные толщи писчего мела, состоящего преимущественно из микроскопических морских одноклеточных. В самом конце мелового периода моря опять отступили, оформились континенты, занявшие почти современное положение на земном шаре, климат в центре континентов стал более сухим и одновременно наступило похолодание. На западе Северной и Южной Америки и на юге Азии продолжался рост высоких гор. В середине мела начался расцвет покрытосеменных (цветковых) растений, а в конце его они стали преобладать во флоре Земли, в то время как ряд крупных групп голосеменных вымерли. Существенно увеличилось разнообразие насекомых. Пресмыкающиеся продолжали царствовать на суше и в море. Самого большого разнообразия за свою историю достигли хищные тероподные *динозавры*. Повсеместно, кроме Южной Америки, пришли в упадок гигантские завроподы, но стали процветать другие растительноядные – птицетазовые динозавры и рогатые динозавры в Северной Америке. В морях и океанах продолжали царить хищные плиозавры, плезиозавры, *ихтиозавры*, а в позднем мелу широко распространились *мозазавры*. В воздухе господствовали *птеродактили*, среди них появились самые крупные за всю историю этой группы формы – с размахом крыльев более 10 м. Среди пернатых преобладали примитивные энантиорнисовые птицы, хотя настоящие веерохвостые птицы появились уже в раннем мелу. В морях обитали разнообразные ныряющие бескрылые гесперорнисы (зубастые птицы), а также летающие ихтиорнисы (морские веерохвостые птицы) неясных родственных связей. В меловой период существовали в основном мелкие формы различных примитивных млекопитающих, но уже в конце раннего мела появились насекомоядные из высших

плацентарных. В конце мела произошло одно из крупнейших вымираний в истории Земли, вызванное, скорее всего, глобальными факторами абиотического характера. Оно коснулось наземных динозавров и летающих ящеров, а также большинства обитателей морей (пресмыкающихся, планктонных фораминифер, головоногих моллюсков, многих двустворчатых моллюсков и брахиопод, различных групп морских водорослей).

**МЭ́НДЕЛЬ** (Mendel) Грегор Иоганн (1822—1884), австрийский селекционер, монах, настоятель монастыря в Брюнне (ныне Брно, Чехия), основатель учения о наследственности, положившего начало *генетике*. В 1856—1863 гг. Мендель, интересовавшийся распределением родительских признаков у потомков растительных организмов, провёл в монастырском саду обширную серию опытов по скрещиванию сортов гороха (в общей сложности получил более 10 тыс. гибридов). Благодаря строго продуманному и тщательному проведению экспериментов, удачному выбору объекта и анализируемых признаков (чётких, хорошо различимых) и математической обработке полученных данных Менделю удалось сформулировать ряд закономерностей в передаче и распределении наследственных факторов и соответствующих им признаков (см. *Менделя законы*). Результаты своих опытов Мендель сообщил на заседании общества естествоиспытателей, после чего опубликовал ставшую впоследствии знаменитой статью «Опыты над растительными гибридами» (1866). Разработанные Менделем методы гибридологического анализа позволили ему впервые доказать существование материальных наследственных единиц (генов).





Г. Мендель

Работа Менделя, не понятая современниками, была забыта и лишь в 1900 г. заново обнаружена и подтверждена другими учёными, пришедшими (независимо друг от друга) к таким же выводам. Учение Менделя стало известно как менделизм.

**МЭНДЕЛЯ ЗАКОНЫ**, основные закономерности наследования, открытые Г. Менделем. В 1856—1863 гг. Мендель провёл обширные, тщательно спланированные опыты по гибридизации растений гороха. Для скрещиваний он отбирал константные сорта (чистые линии), каждый из которых при самоопылении устойчиво воспроизводил в поколениях одни и те же признаки. Сорта различались альтернативными (взаимоисключающими) вариантами какого-либо признака, контролируемого парой аллельных генов (*аллелей*). Напр., окраской (жёлтая или зелёная) и формой (гладкая или морщинистая) семян, длиной стебля (длинный или короткий) и т.д. Для анализа результатов скрещиваний Мендель применил математические методы, что позволило ему обнаружить ряд закономерностей в распределении родительских признаков у потомков. Традиционно в генетике принимают три закона Менделя, хотя сам он формулировал лишь закон независимого комбинирования. Первый закон, или закон единообразия гибридов первого поколения, утверждает, что при скрещивании организмов, различающихся аллельными признаками, в первом поколении гибридов проявляется лишь один из них — доминантный, а альтернативный ему, рецессивный, остаётся скрытым (см. *Доминантность*, *Рецессивность*). Напр., при скрещивании

гомозиготных (чистых) сортов гороха с жёлтой и зелёной окраской семян у всех гибридов первого поколения окраска была жёлтой. Значит, жёлтая окраска – доминантный признак, а зелёная – рецессивный. Первоначально этот закон называли законом доминирования. Вскоре было обнаружено его нарушение – промежуточное проявление обоих признаков, или неполное доминирование, при котором, однако, сохраняется единообразие гибридов. Поэтому современное название закона более точное.

Второй закон, или закон расщепления, гласит, что при скрещивании между собой двух гибридов первого поколения (или при их самоопылении) во втором поколении проявляются в определённом соотношении оба признака исходных родительских форм. В случае жёлтой и зелёной окраски семян их соотношение было 3:1, т. е. расщепление по *фенотипу* происходит так, что у 75% растений окраска семян доминантная жёлтая, у 25% – рецессивная зелёная. В основе такого расщепления лежит образование гетерозиготными гибридами первого поколения в равном отношении гаплоидных гамет с доминантными и рецессивными аллелями. При слиянии гамет у гибридов 2-го поколения образуется 4 *генотипа* – два гомозиготных, несущих только доминантные и только рецессивные аллели, и два гетерозиготных, как у гибридов 1-го поколения. Поэтому расщепление по генотипу 1:2:1 даёт расщепление по фенотипу 3:1 (жёлтую окраску обеспечивает одна доминантная гомозигота и две гетерозиготы, зелёную – одна рецессивная гомозигота).

Третий закон, или закон независимого комбинирования, утверждает, что при скрещивании гомозиготных особей, отличающихся по двум и более парам альтернативных признаков, каждая из таких пар (и пар аллельных генов) ведёт себя независимо от других пар, т. е. и гены, и соответствующие им признаки наследуются в потомстве независимо и свободно комбинируются во всех возможных сочетаниях. Он основан на законе расщепления и выполняется в том случае, если пары аллельных генов расположены в разных гомологичных хромосомах.

Часто как один из законов Менделя приводится и закон чистоты гамет, утверждающий, что в каждую половую клетку попадает только один аллельный ген. Но этот закон был сформулирован не Менделем.

Непонятый современниками, Мендель обнаружил дискретную («корпускулярную») природу наследственности и показал ошибочность представлений о «слитной» наследственности. После переоткрытия забытых законов основанное на экспериментах учение Менделя получило название менделизм. Его справедливость была подтверждена *хромосомной теорией наследственности*.

**МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**, периодически возникающие физиологические изменения в женском организме, повторяющиеся через определённые периоды, внешним проявлением которых являются кровянистые выделения из половых путей (менструация). В течение менструального цикла под воздействием *гипоталамуса* и *гипофиза* в матке и яичниках происходят одновременные изменения. Начало очередного менструального цикла характеризуется восстановлением эндометрия, выстилающего полость матки, который в предыдущем цикле выделился из неё в виде кровянистой жидкости. В этот период в яичниках начинается рост и созревание фолликула. На 14—15-й день менструального цикла происходит *овуляция* с образованием на месте лопнувшего фолликула *жёлтого тела*. С наступлением *беременности* менструальный цикл прекращается. Если зачатия не происходит, то во 2-й пол. цикла жёлтое тело атрофируется, а эндометрий матки начинает отторгаться и на 24—28-й день выходит из половых путей. Первая менструация наступает при половом созревании (в 12—14 лет). Временное прекращение менструаций происходит во время беременности и кормления ребёнка грудным молоком, а полное — с наступлением климактерического периода, когда угасает функция яичников.

**МЕРИСТЕМЫ**, то же, что *образовательные ткани*.

**МЕСТООБИТАНИЕ**, участок суши или водоёма, занятый частью популяций особей одного вида или видом и обладающий необходимыми для их существования экологическими условиями. Разнообразие местообитаний характеризует экологическую пластичность организмов: те из них, которые способны существовать в различных местообитаниях, обычно имеют и более широкий географический ареал.

**МЕТАБОЛИЗМ**, то же, что *обмен веществ*.

**МЕТАМОРФОЗ** у животных, преобразование организма, в результате которого происходит превращение личинки во взрослую особь. Развитие с метаморфозом наблюдается у большинства беспозвоночных животных, а также у некоторых позвоночных: миног, ряда рыб и земноводных. Метаморфоз обычно сопровождается резкой сменой условий существования. При этом личинка сильно отличается от следующей за ней взрослой стадии и во время метаморфоза происходит подготовка её к взрослой форме, к жизни в новом местообитании. Эта подготовка сопровождается глубокой перестройкой личиночного организма, в нём происходят структурные и функциональные изменения, в результате чего взрослый организм отличается способом передвижения, особенностями поведения и питания. Процесс метаморфоза у животных регулируется и контролируется гормонами.

Метаморфоз насекомых бывает двух типов – с неполным превращением и с полным превращением. Неполный метаморфоз свойствен тараканам, саранчовым, клопам. У этих насекомых из яйца выходит личинка, похожая на взрослое насекомое (*нимфа*) и после каждой *линьки* происходит постепенный рост имеющихся крыльев и органов размножения. У стрекоз и подёнок личинки живут в водной среде, дышат жабрами и лишены крыльев. При метаморфозе они превращаются в крылатых насекомых, дышащих с помощью дыхалец.

У бабочек, жуков, комаров, пчёл, мух и др. развитие протекает с полным метаморфозом, когда питание осуществляется на стадии личинки, а расселение и размножение – на взрослой стадии. При этом в ходе превращений происходит последовательная смена не похожих друг на друга форм: из яйца вылупляется червеобразная личинка, которая после нескольких линек превращается в малоподвижную куколку, а из куколки выходит крылатое взрослое насекомое с тремя парами конечностей.

У двоякодышащих рыб личинка, имеющая наружные жабры, превращается во взрослую особь с жабрами, лежащими в полости тела, а также имеющую лёгкое.

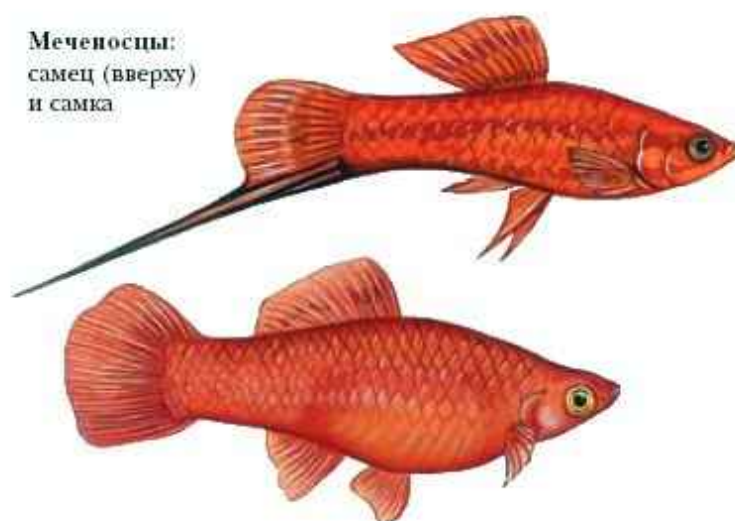
У земноводных похожий на малька рыб головастик, обитающий в воде, превращается в лягушонка с лёгкими, конечностями, костными зубами, который выходит на сушу.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ**, опорные ткани растений. Обеспечивают прочность и устойчивость растений при действии силы тяжести, порывах ветра и др. нагрузках. У небольших или водных растений форма поддерживается за счёт тонких клеточных оболочек, т.к. нагрузки невелики. Крупные наземные растения обладают опорной системой, образованной колленхимой и склеренхимой – тканями, выполняющими в теле растения роль арматуры или каркаса. Колленхима состоит из вытянутых в длину живых клеток с неравномерно утолщёнными оболочками. Эта ткань возникает в молодых, растущих стеблях и листьях и поэтому способна к растяжению. Клетки склеренхимы покрыты равномерно утолщёнными одревесневшими оболочками. После их формирования содержимое клеток (протопласт) отмирает. Сильно вытянутые клетки склеренхимы образуют волокна, придающие прочность *древесине* (ксилеме) и лубу (*флоэме*). Прочность оболочек склеренхимных клеток близка к прочности стали. В целом способность растений выдерживать огромные нагрузки и сохранять свою форму объясняется, как установили учёные, чрезвычайно эффективным (с точки зрения теории сопротивления материалов) распределением элементов механических тканей в стеблях (стволах), корнях и др. органах.

**МЕЧЕНО́СЦЫ**, род рыб сем. пецилиевых. Более 15 видов, распространены в водах южной части Северной Америки. Населяют водоёмы со стоячей и медленно текущей водой, густо заросшие растениями. Характерная особенность меченосцев – удлинённая нижняя часть хвостового плавника, т.н. меч (у самок отсутствует). Дл. самцов до 8 см (без меча), самок – до 12 см. Многие виды – объекты аквариумного рыбоводства. В аквариумах встречается множество форм, с различной окраской тела и плавников, с различной длиной меча. От исходных видов – зелёного меченосца Геллера (его окраска в природе очень варьирует) и пятнистой пятипецилии, или меченосца, аквариумистами выведены формы различной окраски (лимонные, красные, рубиновые, чёрные, тигровые, пёстрые), с удлинённым

спинным плавником в виде ленты или паруса, с лировидным или вилочным хвостовым плавником, с сочетанием этих признаков и др.

Меченосцы – активные стайные, с выраженной иерархией, всеядные рыбки. Аквариум, предназначенный для них, должен быть не менее 50 л. При совместном содержании с другими рыбами следует иметь в виду, что меченосцы могут обрывать плавники у медлительных рыб, а доминирующие особи отгоняют от корма более слабых. Половозрелыми рыбки становятся в возрасте ок. 6 мес. (в зависимости от гибридной группы и условий содержания). Продуктивность 30—200 и более мальков. Меченосцы поедают своё потомство, поэтому аквариумисты часто используют специальные отсадники для самок и засаживают аквариумы мелколистными и плавающими растениями.



**МЕЧЕХВОСТЫ**, класс морских членистоногих. Это древнейшие беспозвоночные, 5 видов которых сохранились до настоящего времени. Тело уплощённое, дл. 50– 90 см, покрыто мощным щитом и заканчивается длинным шипом (отсюда название). Живут мечехвосты у берегов Северной Америки и Юго-Восточной Азии и прилегающих островов. Откладывая яйца выходят на берег, во время отлива. Питаются бентосом и водорослями.

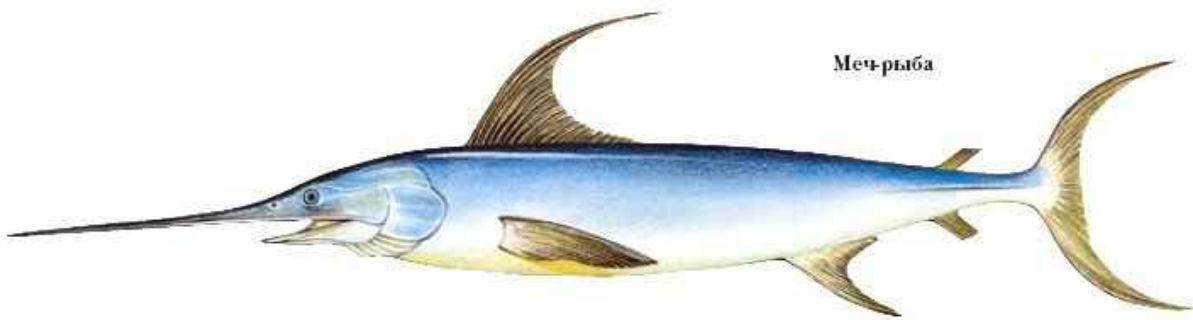
**МЕЧНИКОВ** Илья Ильич (1845—1916), российский биолог и патолог, автор фагоцитарной теории *иммунитета*, теории происхождения многоклеточных организмов. Основоположник (совместно с А.О. Ковалевским) эволюционной сравнительной

эмбриологии, один из основоположников отечественной микробиологии. Создал теорию зародышевых листков (1871). Совместно с Н.Ф. Гамалеей основал первую в России бактериологическую станцию (1886). Занимался также проблемами старения. Нобелевская премия по физиологии и медицине (1908, совместно с П. Эрлихом).



И.И. Мечников

**МЕЧ-РЫБА**, рыба отр. окунеобразных. Дл. до 4,5 м, масса до 0,5 т. Торпедообразное тело лишено чешуи (голое). Сильно вытянутая и уплощённая верхняя челюсть имеет форму меча (отсюда название). Брюшных плавников нет, хвостовой плавник полулунной формы. Плавают эти рыбы с большой скоростью (до 130 км/ч). Обитают в тропиках и субтропиках океанов, заходят в умеренно тёплые воды. Иногда появляются в прибрежных водах. В России изредка встречаются в Чёрном и Азовском морях. Нерест происходит только в тропической зоне при температуре воды не ниже 23,5 °С. Икра пелагическая. Плодовитость очень высокая (у самки массой 68 кг ок. 16 млн. икринок). Мигрируют на большие расстояния, стай не образуют. Объект промысла и спортивного лова.



**МИГРАЦИЯ ЖИВОТНЫХ**, переселение животных в другую среду обитания, вызванное изменениями условий существования в местах прежнего обитания либо изменениями требований животного к этим условиям на разных стадиях развития (онтогенетические миграции). Существуют различные формы миграций. Напр., планктон совершает суточные миграции, вертикально перемещаясь в толще воды в течение суток при изменении освещённости, температуры воды; вслед за ним движутся организмы, находящиеся в пищевой взаимосвязи, напр. рыбы. Сезонные миграции возникают осенью при ухудшении кормовой базы, а также весной – в период размножения. Они совершаются примерно в одно и то же время, при определённых условиях и по уже известным маршрутам. Существуют вертикальные миграции, совершаемые животными в горах, почве и водоёмах; широтные и меридиональные – у млекопитающих и перелётных птиц. Проходные рыбы (лососи, осетровые) совершают анадромные миграции из морей в реки и катадромные – из рек в моря. Непериодические миграции возникают в экстремальных природных условиях: засухе, пожарах, наводнениях, извержениях, землетрясениях и т.п., а также при увеличении плотности популяции (перенаселении). Подобные миграции могут значительно изменить существующие экосистемы.

Расселение животных возможно также при смене образа жизни, напр. с сидячего на подвижный у кишечнополостных, усоногих раков; при смене среды жизни, напр. у насекомых. Миграция может затянуться на годы, напр., личинки речного угря, который нерестится в Саргассовом море, более 4 лет возвращаются в реки бассейна Балтийского моря. Изучение миграций животных проводится различными способами – от мечения животных и наблюдения за ними до использования космических спутников Земли.



**МИКОЗЫ** (грибковые заболевания), болезни человека и животных, вызываемые микроскопическими болезнетворными грибами (грибками). В зависимости от вида грибка и типа поражения ткани выделяют кератомикозы, дерматофитии, кандидозы и глубокие микозы.

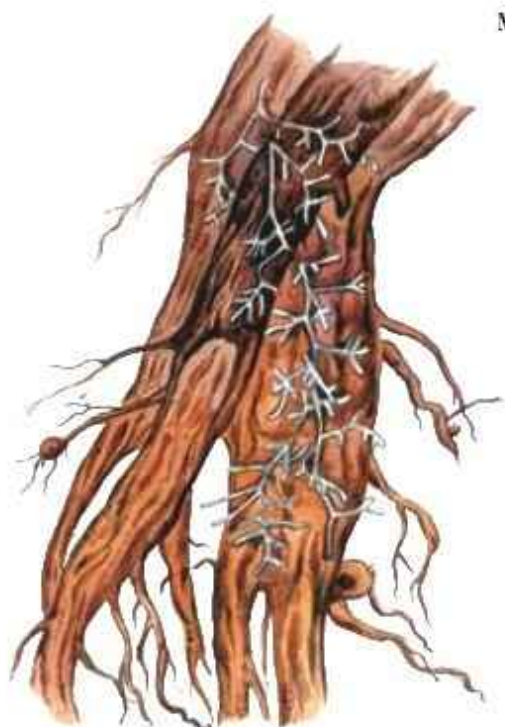
При кератомикозах (отрубевидный лишай, или эпидермофития, и стригущий лишай, или микроспория) грибки поражают поверхностный слой кожи – эпидермис. Заражение происходит при контакте с больным человеком или животным. При эпидермофитии на коже образуются чешуйки, поражённая кожа имеет вид «географических» очертаний. При микроспории образуются округлые, величиной с монету, розовые пятна, в центре которых находится утолщённый обломанный волос дл. до 5 см.

Дерматофитии поражают кожу и её придатки – ногти и волосы. Эти болезни очень заразны, передаются бытовым путём и при некоторых видах трудовой деятельности (парикмахеры, работники зоопарков, дети – от домашних животных и при уходе за приручёнными дикими животными в живых уголках). К ним относятся эпидермофития стоп и др. Заражение грибками стоп происходит при нарушении режима дезинфекции и правил личной гигиены в банях, душевых, бассейнах, при пользовании чужой обувью. В межпальцевых промежутках образуются зудящие пузырьки, на подошвенной поверхности и нижней поверхности пальцев – покраснения и трещины.

Кандидоз (молочница) поражает слизистые оболочки ротовой полости, половых органов, ногти и ногтевые валики. На слизистой оболочке появляются белый налёт, поверхностные изъязвления. Ногти утолщаются, слоятся, меняют цвет. Кандидоз может наблюдаться у работников овощехранилищ, при изготовлении консервов из овощей и фруктов, а также у лиц, длительно принимающих антибиотики, лекарства, подавляющие иммунитет, болеющих сахарным диабетом. Кандидоз полости рта (молочница) часто встречается у детей грудного возраста со сниженным иммунитетом.

Глубокие микозы поражают все мягкие ткани, внутренние органы, не заразны, но требуют сложного и длительного лечения. Лечение всех грибковых болезней осуществляют врачи-микологи.

**МИКОРИ́ЗА** (грибокорень), симбиоз гриба с корнями растений. Гифы мицелия оплетают корень и могут проникать в него. Гриб получает от растения органические вещества и витамины, а растению даёт аминокислоты и увеличивает всасывающую поверхность корня. Микориза необходима многим растениям, без грибов они медленнее развиваются, чаще болеют, а у орхидей без спор нужного гриба даже не прорастают семена. Микоризу образуют многие шляпочные грибы, некоторые получили название по тому дереву, рядом с которым обитают (подосиновик, подберёзовик, поддубовик и др.).



Микориза

**МИКРОБИОЛО́ГИЯ**, наука, изучающая микроорганизмы. Сформировалась во 2-й пол. 19 в. под влиянием работ Л. Пастера, доказавшего микробную природу брожения и инфекционных болезней, и Р. Коха, предложившего метод выделения чистых культур, окраски микроорганизмов, открывшего туберкулёзную палочку.

Практическая микробиология имеет ряд направлений – медицинская, ветеринарная, сельскохозяйственная, техническая. На основе достижений микробиологии разработаны эффективные технологии в ряде отраслей пищевой промышленности (см. *Биотехнология*), средства и способы диагностики инфекционных болезней и борьбы с ними, созданы некоторые *витамины*, большое

количество *антибиотиков* и пр. Современная микробиология тесно связана с иммунологией, молекулярной биологией, генетикой и др.

**МИКРООРГАНИЗМЫ**, мельчайшие, преимущественно одноклеточные организмы, играющие важную роль в круговороте веществ в природе. Различимы в микроскоп. К ним относятся *бактерии*, микроскопические грибы, водоросли, простейшие. Особое место занимают *вирусы*. Микроорганизмы характеризуются огромным количеством видов, распространены повсеместно. Способны существовать в различных условиях – снег и лёд, горячие источники, дно океана и верхние слои атмосферы. Болезнетворные микроорганизмы вызывают болезни растений, животных и человека. Некоторые микроорганизмы используются в виноделии, производстве молочных и хлебопродуктов, антибиотиков, витаминов, аминокислот. Строение и свойства микроорганизмов изучают микробиология, вирусология и др.

**МИКРОПÍЛЕ**, 1) отверстие в плотных оболочках, через которое сперматозоид проникает в яйцо (у головоногих моллюсков, насекомых, некоторых рыб и др.);

2) узкий канал в покровах *семязачатка* (у растений), через который проникает пыльцевая трубка.

**МИКРОЭВОЛЮЦИЯ**, эволюционные преобразования внутри вида (на уровне популяции), ведущие к внутривидовому расхождению признаков (разнообразию) и *видообразованию*. Происходит на основе мутационной изменчивости под воздействием *естественного отбора* и при возникновении различных изоляционных барьеров. Масштаб времени микроэволюции, ведущей к образованию новых видов для разных систематических групп – сотни, чаще тысячи лет.

**МИКРОЭЛЕМЕНТЫ**, химические элементы, содержащиеся в организмах человека, животных и растений в незначительных количествах (тысячные доли процента и ниже) и необходимые для их нормальной жизнедеятельности. Большинство микроэлементов являются металлами (медь, цинк, кобальт, молибден и др.), некоторые – галогенами (йод, фтор и др.). Микроэлементы были обнаружены в

живых организмах в нач. 19 в., однако их физиологическое значение долгое время оставалось неизвестным. В настоящее время установлено, что для нормальной жизнедеятельности организму необходимо более 30 микроэлементов. В растительные организмы микроэлементы попадают из почвы (с водой, удобрениями). Животные и человек получают их с водой и пищей. Микроэлементы входят в состав гормонов, ферментов, витаминов, влияя на обмен веществ. Йод необходим для нормальной функции щитовидной железы, фтор способствует укреплению зубов, кобальт и медь необходимы для нормального кроветворения и т.д. Недостаток микроэлементов приводит к специфическим болезням растений, животных и человека. Сердцевидная гниль и дуплистость свёклы, пробковая пятнистость яблок вызываются недостатком в почве меди, бора. Недостаток кобальта в корме является причиной истощения животных, при дефиците йода в воде и почве у животных и человека развивается эндемический зоб (нарушение функции щитовидной железы), избыток бора – причина тяжёлых энтеритов, приводящих к обезвоживанию организма и потере массы тела.

Для профилактики болезней, вызванных дефицитом микроэлементов, их вводят в пищевые добавки, корма, удобрения. В местностях, где в почве и воде отсутствует йод, используют йодированную поваренную соль.

**МИКСИНЫ**, отряд (по другой систематике подкласс) позвоночных класса круглоротых. Включает 1 семейство, 4 рода, 20 видов. Обитают в умеренных и субтропических морях обоих полушарий. В России 1 вид, обитающий в Баренцевом море, – европейская миксина (дл. ок. 50 см). Миксины похожи на червей настолько, что К. *Линней* отнёс их к классу червей. Дл. до 1 м (обычно меньше). Спинного плавника нет. Жаберных отверстий от 1 до 15. Рот обрамлён мясистыми усиками. Недоразвитые глаза скрыты под кожей. Прогрызая дыру в коже жертвы сильными роговыми зубами языка, миксины поедают внутренности и мышцы добычи. При этом миксина завязывается в узел, плотно прижимаясь к телу добычи. Крупной рыбе, способной сопротивляться, миксина запускает под жаберную крышку свою слизь до тех пор, пока жертва не погибнет от удушья. Икрометание летом. Откладывают 20—30 крупных яиц, которые

прикрепляются к подводным предметам. Некоторые виды миксин употребляют в пищу. Промыслового значения не имеют. Наносят вред рыболовству.

**МИМИКРИЯ**, сходство формы и окраски тела незащищённых животных с защищёнными, а также с растениями или предметами окружающей среды; разновидность *приспособительной окраски* (покровительственная окраска) и формы. Может быть пассивной и агрессивной. Примерами пассивной мимикрии могут служить бабочка-белянка, похожая на ядовитую бабочку-геликониду, муха-журчалка, похожая на осу, неядовитый американский уж, похожий на ядовитого кораллового асида. В случаях агрессивной мимикрии сходство по окраске и форме тела с защищёнными животными используется в целях испуга или нападения, напр., летящая кукушка с ястребиной окраской спугивает с гнезда мелких птиц и откладывает в него своё яйцо. Некоторые животные используют обе формы мимикрии. Напр. тропический богомол, по форме и цвету похожий на цветок орхидеи, к которому стремятся за нектаром насекомые, ловит и поедает их; в то же время при приближении более крупного хищника он замирает и принимается врагом за несъедобный для него цветок.

Мимикрия распространена и среди растений, привлекающих животных-опылителей. Так, цветок орхидной пчеловидки по форме и окраске напоминает сидящую пчелу, что привлекает к нему других пчёл, а лишённые нектара цветки белозора, внешне сходные с некоторыми медоносными, привлекают пчёл, которые опыляют их. Сходство съедобных растений с несъедобными позволяет «обманывать» питающихся ими животных.

Берёзовая пяденица  
(покровительственная  
окраска)



Мимикрия выработана животными и растениями в результате борьбы за существование в условиях, когда одни из них потреблялись другими, руководствовавшимися в поисках пищи зрением.

**МИМОЗА**, род растений сем. бобовых. Включает ок. 500 видов, произрастающих в основном в тропиках и субтропиках Америки. Деревья, кустарники, лианы, травы. Листья перисто-сложные, с мелкими листочками. Цветки мелкие, жёлтые, собраны в сферические головки, объединённые в метёлки. Мимоза стыдливая дико произрастает в тропиках обоих полушарий. В России её можно увидеть только в оранжереях ботанических садов. При лёгком прикосновении её листочки складываются – отсюда и название «стыдливая». Иногда мимозой называют акацию беловатую, или серебристую, выращиваемую на Черноморском побережье Кавказа (Аджария), – букеты из её веточек с жёлтыми цветками продают на городских улицах ранней весной.

**МИНДАЛИНЫ**, органы иммунной системы у наземных позвоночных и человека. Представляют собой скопления лимфоидной ткани. Расположены в толще слизистой оболочки на границе носовой, ротовой полости и глотки. Препятствуют проникновению болезнетворных микроорганизмов. В миндалинах преобладают В-лимфоциты, синтезирующие секреторные *антитела*. Острое воспаление миндалин (*ангина*) – распространённое заболевание, которое лечится полосканием противовоспалительными настояками (ромашки, календулы, эвкалипта) и *антибиотиками*. Хроническое

воспаление – тонзиллит нередко требует удаления миндалин, что в дальнейшем может привести к беспрепятственному проникновению болезнетворных микроорганизмов в бронхи и лёгкие.

**МИНДАЛЬ**, род небольших деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 40 видов, произрастающих в Азии, Северной и Центральной Америке, на Кавказе и др. Издавна культивируют миндаль обыкновенный, плоды которого известны как миндальные орехи. Деревце выс. до 8 м. Листья очередные, ланцетные. Цветки одиночные, розовые или белые. Плоды – крупные (дл. до 3,5 см) дырчато-ямчатые костянки с твёрдой или мягкой скорлупой и жирным ядром. Их употребляют в пищу и добавляют в кондитерские изделия. Масло, отжимаемое из ядер, используют в медицине и как пищевое.

**МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ**, совокупность процессов поглощения, передвижения и усвоения растениями химических элементов, получаемых из почвы в форме ионов минеральных солей. При исследовании золы растений в ней было обнаружено множество химических элементов, в т.ч. редких, содержание которых в различных частях растений было не одинаковым. Это свидетельствует о том, что данные элементы необходимы растениям и накапливаются в них. Элементы, присутствующие во всех растениях, были отнесены к жизненно важным – это калий, кальций, магний, железо, сера и фосфор. Для разных растений они необходимы в различных количествах. Полностью заменить одни элементы какими-либо другими невозможно. От степени их присутствия в почве зависит урожайность с.-х. растений. В почвах средней полосы России обычно не хватает азота и фосфорной кислоты, реже калия, поэтому их вносят в качестве азотных и фосфорно-калийных удобрений.

Каждый химический элемент играет в жизни растения особую роль. Фосфор усваивается растением в виде солей фосфорной кислоты (фосфатов) и находится в нём в свободном состоянии или совместно с белками и другими органическими веществами, входящими в состав плазмы и ядра. В свободном состоянии, возможно, регулирует в клетке кислотную и щелочную среду. Сера поглощается растением в виде солей серной кислоты, входит в состав белков и эфирных масел. Калий

сосредоточен в молодых органах, богатых плазмой, а также в органах накопления запасных веществ – семенах, клубнях, вероятно, играет роль нейтрализатора кислой реакции клеточного сока и участвует в тургоре. Магний содержится в растении там же, где и калий, и, кроме того, входит в состав хлорофилла. Кальций накапливается во взрослых органах, особенно в листьях, служит нейтрализатором вредной для растения щавелевой кислоты и защищает его от токсического действия различных солей, участвует в образовании механических оболочек. Железо находится в растении в малых количествах, но входит в состав протопластов, и при его недостатке развивающиеся листья не зеленеют, а остаются белыми (явление хлороза).

Кроме указанных жизненно необходимых элементов, определённое значение имеют хлористый натрий (накапливаясь в клетках *галофитов*, позволяет увеличить осмотическое давление до 100 атмосфер, благодаря чему они могут противостоять физиологической сухости почвы), марганец, фтор, йод, бром, цинк, кобальт, стимулирующие рост растений, и др.

Минеральные соединения азота и зольных элементов поглощаются наземными высшими растениями почти исключительно корнями. Соли, как и вода, поглощаются живыми клетками первичной коры корня и корневыми волосками, затем корневым давлением выталкиваются с водой в сосуды, разносятся транспирационным током по другим частям растения и снова принимаются живыми клетками стебля и листа. В живых клетках корня происходит первый отбор веществ, допускаемых внутрь растения. Участие живых клеток в принятии веществ обуславливают избирательную способность растения, благодаря которой различные вещества поглощаются в разных количествах. Так как поступление в сильной степени зависит от потребления, растение принимает на различных стадиях развития то одни соли, то другие. Чем теснее соприкосновение корня с частицами почвы, тем сильнее развита корневая система и тем полнее идёт поглощение солей. Кроме того, корни обладают растворяющей способностью. Несомненно, что мощная, сильно разветвлённая корневая система способствует лучшему питанию растения.

**МИНОГИ**, отряд (по другой систематике подкласс) круглоротых. Одно семейство (по другим данным три), 7 родов и св. 20 видов,



обитающих в пресных и морских водах умеренного пояса обоих полушарий. Имеются пресноводные и проходные формы. Дл. от 15 см до 1 м. Спинных плавников 1 или 2. С каждой стороны тела по 7 отверстий, ведущих к жаберным мешкам (за это в народе их прозвали «семидырками»). Глаза развиты нормально. Имеется зачаточный третий глаз, теменной, древнейший орган, унаследованный от предков, которым минога способна воспринимать свет. Минога пользуется ртом (напоминающим рот пиявки) как присоской и держится на различных подводных предметах. В таком положении вода не может входить через рот, рыба втягивает и выбрасывает её через жаберные отверстия и таким образом дышит. Миноги ведут в основном паразитический образ жизни (эктопаразиты крупных рыб, напр. лососей, в тело которых они вгрызаются, высасывая кровь и поедая мышцы и внутренности). Некоторые, напр. каспийская проходная минога (дл. 40—50 см), не паразитируют; обладая тупыми зубами, питаются водорослями, частицами остатков разложившихся водных животных. Мелкие ручьевые и часть речных видов питаются только в течение личиночного периода жизни.

Личинки миног (пескоройки) присасываться не могут, питаются растительными остатками, живут на заилённых участках рек, в небольших заливах. Они совершенно не похожи на родителей (до сер. 19 в. их ошибочно выделяли в самостоятельный род). Через 3—4 года превращаются во взрослых миног.

Все миноги (в т.ч. крупные проходные морские виды, живущие во взрослом состоянии в море) размножаются в пресной воде, на глубоких участках рек с быстрым течением и галькой. Строят продолговатые гнёзда (ямки), разбрасывая гальку и песок в разные стороны змееобразными движениями тела. Гнездо (ямка) обязательно располагается у камня. К нему сначала присасывается самец, строящий гнездо (так удобнее работать), а затем, во время нереста, – самка. Икру вымётывают в гнездо. Вскоре после икрометания погибают. Плодовитость у разных видов колеблется от 0,8 тыс. до 200 тыс. икринок. Продолжительность жизни (включая личиночную стадию) 5—6 лет.



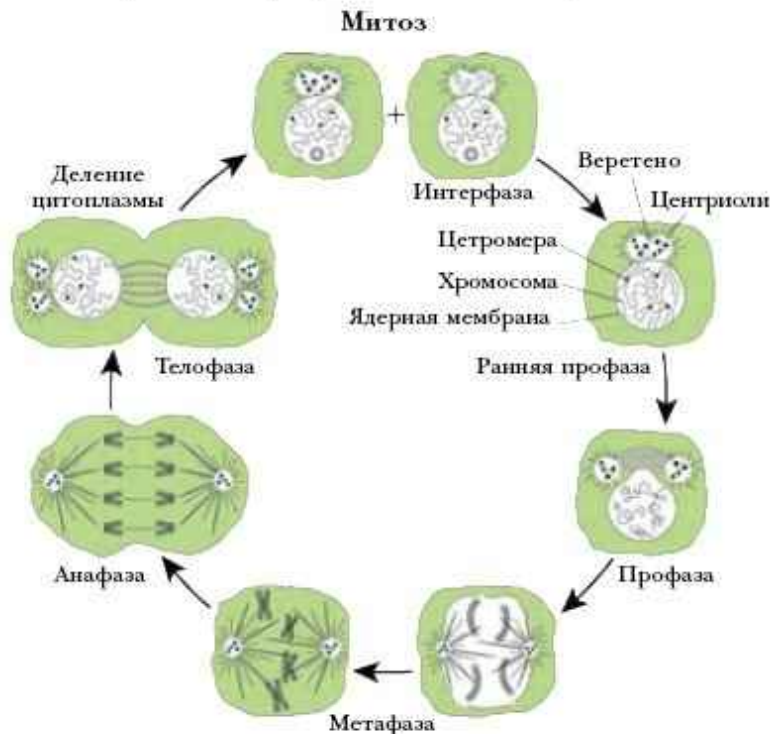
Минога

Наиболее известны европейская речная минога (дл. тела ок. 40 см), распространённая в бассейне Балтийского моря и Северного Ледовитого океана, и ручьевая минога (дл. до 26 см), живущая в более мелких речках и ручьях. Самый крупный представитель миноговых – морская минога достигает 1 м в длину и весит до 3 кг. Наибольшее промысловое значение имеет европейская речная минога – её мясо очень питательно, без костей. Миног жарят, предварительно очищая их от слизи, иногда маринуют.

**МИНТАИ**, род рыб сем. тресковых. Дл. 40—55 см, масса до 1,5 кг. Тело удлинённое, голова с очень коротким подбородочным усиком. Спинных плавников три, анальных – два. Хвостовой плавник с небольшой выемкой. В морях северной части Тихого океана (на глуб. 500—700 м) обитает самая многочисленная из тресковых рыб – дальневосточный минтай. Половая зрелость наступает в 3—4 года. Для нереста подходит к берегам на глуб. 50—100 м. Нерест порционный, у берегов Кореи – зимой и весной, у Сахалина и Камчатки – весной, в Беринговом море – в нач. лета. Икра пелагическая, мелкая. Питается преимущественно планктонными ракообразными. Важный объект промысла.

**МИТОЗ**, способ деления клеток, при котором генетический материал (хромосомы) распределяется поровну между новыми (дочерними) клетками. Начинается с деления ядра на два дочерних. Аналогично делится и цитоплазма. Процессы, происходящие от одного деления до другого, называются митотическим циклом. Он состоит из 2 стадий – интерфазы (стадии покоя) и собственно митоза (стадии деления). В интерфазе в клетке происходит образование ДНК. Интерфаза делится на 3 периода. В первый период, продолжающийся 12—24 ч, происходит накопление РНК и белков. Второй период (синтетический) характеризуется образованием ДНК, в результате чего её количество удваивается. В течение третьего периода

(постсинтетического) происходит накопление энергии, после чего клетка из стадии интерфазы переходит к митозу. Митоз проходит 4 последовательные фазы – профазу, метафазу, анафазу и телофазу. В профазе хромосомы уплотняются, скручиваются в спирали и становятся видимыми под микроскопом. Мембрана ядра растворяется под действием ферментов, ядрышко исчезает. Центриоли начинают расходиться к полюсам. Между полюсами формируется веретено деления клетки – структура, состоящая из РНК и белка. К концу профазы хромосомы удваиваются, но члены каждой пары удерживаются рядом. В метафазе они располагаются по экватору клетки. Хроматиды прикреплены к нитям веретена и уже начинают отсоединяться. В анафазе каждая хроматида приобретает собственную центромеру, удлиняется и становится дочерней хромосомой. Нити веретена, прикрепленные к центромерам, разводят «молодые» хромосомы к полюсам клетки. В телофазе дочерние хромосомы достигают полюсов, их спирали раскручиваются, удлиняются и опять становятся плохо видимыми в микроскоп. Образуется ядерная оболочка, вновь появляется ядрышко. В результате клетка имеет двойное количество клеточных структур и общую цитоплазму. В конце митоза происходит её деление. В экваториальной зоне клетки образуется перетяжка, делящая её на 2 дочерние. У растений на месте перетяжки образуется пластинка из целлюлозы.



Продолжительность митотического цикла у разных клеток различна (от нескольких часов до нескольких дней) и зависит от многих факторов: температуры, физиологического состояния организма и др. Разные ткани обладают разной митотической активностью. В стабильных (мышцы, нервная система) клетки не делятся, а лишь подвергаются возрастным изменениям (стареют). Растущие ткани содержат клетки, не обладающие митотической активностью, и клетки, делящиеся посредством митоза. В результате органы из этих тканей способны к росту. Обновляющиеся ткани (кожи, костного мозга, кишечника) содержат клетки, постоянно делящиеся в течение всей жизни организма.

**МИТОХОНДРИИ**, органоиды эукариотической клетки, синтезирующие АТФ. Могут иметь разнообразную форму. Их количество колеблется от нескольких единиц до десятков тысяч. В митохондриях протекают окислительно-восстановительные реакции, в результате которых вырабатывается АТФ – универсальный источник энергии, т.е. они являются своеобразными энергетическими станциями клетки. Обладают собственным генетическим материалом (ДНК, РНК),

содержат *рибосомы*, позволяющие автономно (независимо от клеточного ядра) синтезировать белки.

**МИТТЕЛЬШНАУЦЕР**, см. *Шнауцеры*.

**МИЦЕЛИЙ** (грибница), совокупность ветвящихся нитей (гиф). Через всю поверхность мицелия происходит всасывание воды с растворёнными питательными веществами. Для этого в его клетках создаётся гигантское давление (напр., растущие шампиньоны могут разрывать асфальтовое покрытие). У одних грибов мицелий может быть хорошо развит, но в нём отсутствуют перегородки, т.е. таллом представлен как бы одной гигантской многоядерной клеткой (мукор, ризопус). У других – мицелий с перегородками, но в них имеется центральная пóra, через которую из одной клетки в другую могут мигрировать питательные вещества и даже ядра.

**МИЧУРИН** Иван Владимирович (1855—1935), селекционер-любитель, автор многих сортов плодовых и ягодных культур, академик. Проводил опыты по выведению новых сортов плодовых и ягодных растений, а также по продвижению на север теплолюбивых культур. В селекционной работе использовал методы внутривидовой (скрещивание различных сортов одного вида) и отдалённой гибридизации (скрещивание различных видов и даже родов растений). В результате вывел и усовершенствовал более 300 сортов плодовых и ягодных культур. Создал гибриды яблони и груши, абрикоса и сливы, айвы и яблони и др.



И.В. Мичурин

**МЛЕКОПИТАЮЩИЕ** (звери), класс позвоночных. Включает 19 современных и 12—14 вымерших отрядов. Описано ок. 6 тыс. видов, из них ок. 4 тыс. ныне живущих, из которых наивысшей сложности организации достиг человек, выделенный в отдельное семейство отр. приматов. Млекопитающие – наиболее высокоразвитые из *позвоночных* животных, обособились ок. 200 млн. лет назад от зверообразных рептилий. Последовательное накопление важнейших приспособлений – постоянная и довольно высокая температура тела (ок. 38 °С), внутриутробное развитие, в течение которого детёныш получает питательные вещества через особый орган – *плаценту* (лишь *яйцекладущие* откладывают крупные, богатые желтком яйца), рождение живых детёнышей и вскармливание их молоком, но особенно развитие органов чувств и *коры больших полушарий* головного мозга обеспечили быстрый прогресс этой группы. Млекопитающие заселили все области Земли и освоили не только сушу, но и пресные, морские водоёмы, приземную и подземную (грунт) среду обитания. Весьма разнообразны по размерам и внешнему облику. Самый мелкий их представитель – крошечная бурозубка – имеет дл. 3,8—4,2 см и массу 1,2—1,7 г, а голубой кит достигает дл. 33 м и массы св. 150 т. Характерны волосяной покров и другие роговые образования (рога, чешуи, когти, ногти, копыта), обилие и разнообразие кожных желёз. Специальные запаховые железы (производные потовых, реже сальных желёз) вырабатывают пахучий секрет, который используется для обозначения территории, видового, полового и индивидуального узнавания. Молочные железы также представляют собой видоизменённые потовые железы.

Тело опирается на 4 конечности (за исключением человека). У *летучих мышей*, летающих машущим полётом, передние конечности превращены в крылья, резко отличающиеся по строению от крыльев птиц. У водных форм конечности преобразованы в ласты (*тюлени*), или же задние конечности утрачены полностью, а их роль выполняет хвост, не имеющий скелета и состоящий из жира и соединительной ткани (киты). По суше перемещаются шагом, рысью, галопом, иноходью. Двуногое хождение свойственно *приматам*; у *тушканчиков* и *кенгуру* оно принимает вид рикошетирующего галопа на задних ногах.

Особенности скелета связаны с разнообразием способов движения. Характерная черта – плоские позвонки, между которыми расположены

хрящевые диски. Череп соединён с позвоночником с помощью двух небольших отростков (затылочных мышцелков). В шейном отделе, независимо от его длины, как правило, 7 позвонков (исключение составляют лишь *ламантины* и некоторые виды *ленивцев*).

Органы чувств развиты очень хорошо. У обитателей открытых пространств ведущую роль играет зрение, у ночных и сумеречных животных, жителей густых зарослей, норников, обитателей водоёмов – обоняние и слух. У большинства млекопитающих (в отличие от других классов позвоночных) есть наружное ухо. По широте диапазона издаваемых и воспринимаемых звуков превосходят птиц, используя как сверхзвуковые частоты (*эхолокация* у летучих мышей, землероек), так и звуки низкой частоты (усатые киты). Обоняние эффективнее, чем у других позвоночных. В большей степени оно развито у *сумчатых*, *грызунов*, *неполнозубых*, большинства хищников и копытных, в меньшей степени – у большинства приматов.

Сердце 4-камерное, дуга крупного, отходящего от левого желудочка сосуда (*аорты*) загибается налево.

Продукт обмена – мочевины по специальным выводящим каналам попадает в мочевой пузырь, только у яйце-кладущих мочеточники открываются в *клоаку*. Питание намного разнообразнее, чем в других группах. Широко используют растительные корма (растительные), поедают мелких животных («мирные» плотоядные), нападают на крупную активную добычу (хищники) или же всеядны. Мягкие губы служат для захвата пищи, а зубы приспособлены для её удержания и обработки.

Молодняк появляется в наиболее благоприятное для его развития время года. Независимо от степени зрелости детёнышей родители проявляют *заботу о потомстве*. Высокоорганизованная нервная система и развитые *органы чувств* обеспечивают необыкновенное многообразие поведения млекопитающих, ведущих как одиночный, так и групповой, семейный, стайный или стадный образ жизни, образующих сложные поселения.

Среди прирученных человеком животных млекопитающие занимают более 60% (15 видов). Примерно 20 видов разводят на зверофермах и используют как лабораторных животных. 230 видов внесены в Красную книгу МСОП, 65 видов и подвидов – в Красную книгу России.

**МНОГОДОМНЫЕ РАСТЕНИЯ**, цветковые растения, у которых наряду с обоеполыми встречаются однополые цветки. У разных видов возможны те или иные комбинации (напр., на одном и том же растении могут быть обоеполые и мужские либо обоеполые и женские цветки или на одних особях обоеполые, на других – однополые цветки и т.п.). К многодомным относятся гречиха, ясень, многие виды клёнов и др. Многодомность способствует перекрёстному опылению.

**МНОГОКОСТЯНКА**, сочный плод, состоящий из множества маленьких костянок (у малины, ежевики, морошки).

**МНОГОЛЕТНИЕ РАСТЕНИЯ**, древесные растения и травы, живущие более двух лет. У большинства трав надземные органы отмирают зимой или на время сухого периода (живыми остаются обычно лишь подземные органы – корневища, луковицы и др.) и возобновляются снова при наступлении благоприятных условий.

**МНОГОЛЕТНИЙ СЕЛЬДЕРЕЙ**, то же, что *любисток*.

**МНОГОЛИСТОВКА**, многочленный плод, состоящий из многих или нескольких *листочков*.

**МНОГОНОЖКИ**, класс наземных членистоногих. Червеобразное тело многоножек разделено на голову и длинное туловище, состоящее из многочисленных (до 80) сегментов, каждый из которых несёт пару конечностей (отсюда название). Обитают многоножки на поверхности почвы, в подстилке или в почве. Большинство ведёт скрытый образ жизни, активны ночью. Известно более 50 тыс. видов, в России – несколько сотен, среди них костянки, сколопендры, кивсяки.

**МНОГООРЕШЕК**, плод, состоящий из многих свободных орешков (у лютика, горицвета и др.).

**МОЖЖЕВЁЛЬНИК**, род вечнозелёных хвойных растений сем. кипарисовых. Включает ок. 60 видов, распространённых в основном в умеренном поясе Северного полушария; многочисленны в Средней



Азии, где они называются арчой и образуют насаждения – арчовники). В России произрастает в равнинных частях лесной зоны и лесотундры, в горах Кавказа, на Дальнем Востоке. Небольшие вечнозелёные деревья (выс. до 12 м, реже до 20—30 м) или кустарники, иногда стелющиеся. Двудомные, реже однодомные растения. Листья у всех молодых можжевельников игловидные, а у взрослых деревьев в зависимости от вида могут быть игловидными или чешуйчатыми. Шишки сочные, шаровидные или несколько удлинённые, напоминающие ягоду (иногда их называют можжевельновыми ягодами). Созревают на 2—3-й год. Сначала они зелёные, к концу второго года становятся мягкими, синевато-чёрными или тёмно-бордовыми с синеватым восковым налётом. В зависимости от вида в шишке содержится от 1 до 12 семян. Можжевельники отличаются долголетием (живут до 800—1000 лет). Размножаются семенами и укоренением ветвей (стланиковые формы). Обычно занимают свободные от конкурентов места – скалы, склоны с бедными почвами. Имеют большое водоохранное и почвозащитное значение. Декоративны. Ягоды можжевельника используют в медицине (мочегонное средство), а также в ликёро-водочном производстве (можжевельная водка, джин и др.). Шишки, хвоя и молодые побеги богаты эфирным маслом. Несколько видов можжевельника охраняются.



Можжевельник  
высокий

**МОЗАЗАВРЫ**, вымершие морские пресмыкающиеся подотряда ящериц. Были широко распространены в поздне меловую эпоху. Имели

длинное (до 12 м) тело, плоский хвост, удлинённую голову, 2 пары ластовидных конечностей. Острые крупные зубы сидели в лунках, а не прирастали к краям челюстей, как обычно у ящериц. Размножались мозазавры, очевидно, откладывая на суше яйца. Питались, по-видимому, рыбой и головоногими моллюсками, возможно, нападали на других морских рептилий – ихтиозавров и плезиозавров.



**МОЗЖЕЧОК**, часть головного мозга; координирует движения и регулирует сокращение мышц. Наиболее развит у млекопитающих, особенно у человека. Посредством нервных волокон связан со *спинным мозгом* и всеми отделами *головного мозга*. Выполняет функцию поддержания равновесия тела и координации движений. Поражение мозжечка проявляется в головокружении, дрожании и беспорядочных некоординированных движениях конечностей.

**МОЗОЛЕНОГИЕ**, отряд млекопитающих (иногда включают как подотр. в отр. парнокопытных). Одно семейство (верблюдовые), 2 рода – *верблюды* и *ламы*. Обитают в пустынях и сухих степях Азии, Африки и Южной Америки. Название получили из-за отсутствия копыт. Двупалые конечности заканчиваются тупыми искривлёнными когтями. При ходьбе животные опираются не на них, как копытные, а на фаланги пальцев. На подошвах имеются эластичные мозольные подушечки, придающие следу округлую форму. Верблюды передвигаются со средней скоростью 3,5 км/ч, но некоторые ламы (напр., гуанако) развивают её до 55 км/ч.

**МОКРІЦА** (звездчатка), род растений сем. гвоздичных. Включает ок. 120 видов, распространённых по всему миру. В России несколько десятков видов, наиболее часто встречается звездчатка средняя, более известная как мокрица. Однолетний сорняк выс. 10—30 см. Стебли лежащие или приподнимающиеся. Одно растение образует до 20 тыс. семян, сохраняющих всхожесть до 25 лет, поэтому сорняк трудно уничтожить (искоренить). За год может дать 2 урожая семян. Всходят рано весной и осенью. Размножается также укоренением стеблей и их отрезков. Засоряет полевые и овощные культуры, особенно на влажных почвах.

**МОКРІЦЫ**, подотряд равноногих ракообразных. Преимущественно наземные формы. Населяют различные местообитания, но предпочитают влажные укрытия (отсюда название): под камнями, под корой пней, в подстилке, почве. Тело мокриц сплющено в спинно-брюшном направлении, дл. 1—50 мм. Дышат они атмосферным воздухом при помощи видоизменённых жабр и трахей, расположенных в брюшных ножках. Питаются гниющими растительными остатками, плесенью. Многие виды принимают участие в перемешивании почвы и способствуют увеличению её плодородия.



Мокрица

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ**, раздел биологии, изучающий структуры и процессы, свойственные живым организмам, на уровне молекул. Молекулярная биология стремится объяснить важнейшие явления жизнедеятельности (наследственность, изменчивость, рост, развитие, движение, обмен веществ и энергии, чувствительность, иммунитет и др.) строением, свойствами и взаимодействием входящих в состав организмов химических веществ. В любом организме в каждый момент его существования проходит огромное число

биохимических реакций, в которых участвуют молекулы большие и малые, простые и сложные, органические и неорганические. Все эти реакции строго упорядочены и, в зависимости от условий и потребностей организма, подвергаются настройке и регулировке. Решающая роль в организации этих процессов принадлежит двум классам больших молекул – *белкам* и *нуклеиновым кислотам*. Эти биополимеры и служат главным объектом исследования в молекулярной биологии.

С самого начала молекулярная биология развивалась как научная область, родственная прежде всего биохимии и биофизике, а также генетике, микробиологии, вирусологии. В 30—40-е гг. 20 в. для установления пространственной структуры важнейших белков стали применять рентгеноструктурный анализ, сыгравший впоследствии решающую роль и в установлении строения ДНК. Внедрение в эти годы в биологию методов и идей физики и химии заложило основы для развития «молекулярного» направления. Во многом его будущие успехи предопределил интерес физиков и химиков к проблеме *наследственности*. В 1944 г. вышла книга одного из создателей квантовой механики Э. Шрёдингера «Что такое жизнь? С точки зрения физика», содержащая краткое изложение основ генетики. Многими представителями точных наук эта работа была воспринята как призыв сосредоточить усилия на решении загадки «вещества наследственности».

Через 9 лет Дж. Уотсон и Ф. Крик решили эту задачу. Ко времени выхода в свет их статьи (апрель 1953 г.), в которой предлагалась модель молекулы ДНК (т.н. двойная спираль), принято относить рождение молекулярной биологии. Модель Уотсона—Крика ярко выражала главную направленность новой науки: биологические функции макромолекулы можно было объяснить её структурой (см. *Дезоксирибонуклеиновые кислоты*). При этом молекулярный уровень (двухцепочные ДНК) логично увязывался с субклеточным (репликация *хромосом*), клеточным (*митоз, мейоз*) и организменным (наследование признаков).

Близкий подход встречался и в более ранних работах. Ещё в 1927 г. Н.К. *Кольцов* высказал гипотезу о «наследственных молекулах», способных воспроизводиться путём матричного синтеза, а В.А. *Энгельгардту* в 1939 г. удалось связать строение мышечных белков с их

ролью в мышечном сокращении. Однако только после «двойной спирали» началось бурное развитие молекулярной биологии, ставшей лидером естествознания. Помимо многочисленных конкретных достижений (расшифровка *генетического кода*, раскрытие механизмов биосинтеза белка, пространственной структуры ферментов и других белков, строения и роли в клеточных процессах биологических мембран и т.д.), молекулярная биология выявила некоторые общие принципы, на основе которых осуществляются самые различные биологические процессы. Так, комплементарность взаимодействующих молекул (их взаимодополняемость, взаимное соответствие как «ключа и замка»), приводящая к образованию нековалентных химических связей между ними, лежит в основе процессов, требующих биологической специфичности (избирательности, «узнавания»), начиная от синтеза ДНК и белков и кончая образованием комплексов между ферментом и субстратом, антителом и антигеном, самосборкой вирусных частиц и цитоскелета. Точно так же принцип матричного синтеза используется клетками не однократно, а на разных этапах реализации генетической информации.

В апреле 2003 г. учёными всего мира отмечался полувековой юбилей «двойной спирали» и молекулярной биологии. В нашей стране фундамент для развития этого направления заложен трудами академиков В.А. Энгельгардта (1894—1984), А.Н. Белозерского (1905—1972), А.А. Баева (1903/04—1994).

**МО́ЛИ** (настоящие моли), семейство мелких бабочек. Включает ок. 2000 видов, распространённых по всему земному шару. На голове хорошо развитые челюстные щупики, хоботок может быть недоразвит. 2 пары крыльев (в размахе 3—8 мм), передние – длинные, узкие, на задних – широкая бахромка из волосков. Гусеницы голые, живут в чехликах на растительных или животных остатках, грибах, лишайниках, повреждают продовольственные запасы, шерсть, меха, перо, листья и почки деревьев. В средней полосе наиболее опасный вредитель – мебельная моль. Самка откладывает ок. 300 яиц в течение двух недель. Одно поколение развивается от 2 до 4 недель. За год сменяются 3—4 поколения. Гусеницы после 6—8 линек сплетают шёлковые трубчатые ходы, куда вплетают остатки пищи, экскременты, и в них окукливаются. Через 1—2 недели вылупляются бабочки.

Гусеницы платяной моли живут под пологом, сплетённым из остатков пищи и экс-крементов. Самка откладывает 60—100 яиц, продолжительность цикла развития 9—16 мес. Шерстяные и меховые изделия повреждает шубная моль. Гусеницы этой бабочки развиваются с мая по сентябрь в переносных уплощённых чехликах. Прекратив питаться, они прикрепляются в отвесном положении к потолку, карнизу и т.д. и остаются там до весны. Весной, построив новый чехлик, гусеницы окукливаются, а затем появляются взрослые моли.



**МОЛЛИНЕЗИИ** (моллинезии), род рыб сем. пецилиевых. Включает 8 видов, обитающих в основном в пресных и солоноватых водах Северной Америки. Близки к *меченосцам*, от которых отличаются отсутствием «меча» у самцов. Дл. самок до 15 см, самцы – мельче. У сформировавшихся самцов анальный плавник превращается в копулятивный орган – гоноподий, характерный для самцов всех видов сем. пецилиевых. Существует множество локальных форм, отличающихся окраской. В природных популяциях некоторых видов моллинезий (пецилий) известны только самки, икру которых стимулирует к развитию сперма самцов других видов (гиногенез).

Моллинезии – популярные аквариумные рыбы. При правильном содержании (просторный аквариум, регулярная подмена воды, соответствующий температурный режим, жёсткость и солёность воды, аэрация и фильтрация) самки рожают мальков через 4—6 недель. Выведено несколько декоративных форм, в т.ч. бархатно-чёрная молли. Получены также формы с лировидным хвостом, вуалевидным спинным плавником и др. Скрещивается (искусственно) с гуппи, но даёт



бесплодное потомство. Для получения гибридов у самца берут сперму микропипеткой или внутривимфатической иглой и аккуратно вводят в половое отверстие самки.



**МОЛЛЮСКИ**, тип беспозвоночных животных. Распространены по всему земному шару. Обитают в морях (особенно многочисленны в прибрежной зоне тропических морей), пресных водах и на суше. Разнообразны по внешнему облику и размерам. Как правило, имеют двусторонне-симметричное, несегментированное тело, состоящее из трёх отделов: головы, туловища и ноги.

У большинства моллюсков туловище покрыто известковой раковиной – цельной или состоящей из нескольких пластин. К раковине изнутри прилегает кожная складка, окружающая туловище, – мантия. В образующейся между мантией и туловищем т.н. мантийной полости размещаются органы дыхания – жабры. Сюда открываются также отверстия выделительных органов (почек), половых органов и анальное отверстие. Для передвижения у моллюсков имеется нога – мускулистый непарный вырост брюшной стенки тела. Раковина синтезируется мантией. В ней различают вершину и устье, через которое выходят голова и нога моллюска.

На голове расположены рот, щупальца, глаза. Во рту имеется специальный орган – тёрка, позволяющая соскабливать водоросли с камней. Кишечник обычно длиннее тела и свернут в туловище петлями. Нервная система состоит из окологлоточного нервного кольца и нескольких пар нервных узлов – ганглиев. Кровеносная система незамкнутая. Сердце состоит из желудочка, одного или двух предсердий и обычно окружено околосердечной сумкой – перикардом.

Тип моллюски насчитывает ок. 130 тыс. современных видов и является вторым по численности после членистоногих. В нём

различают несколько классов, среди которых самые многочисленные – брюхоногие моллюски (*улитки*), *головоногие моллюски* и *двустворчатые моллюски*.

Среди моллюсков встречаются как раздельнополые виды, так и гермафродиты. Оплодотворение может быть наружным или внутренним. Из оплодотворённого яйца выходит либо личинка (у морских видов), парящая некоторое время в воде, а затем оседающая на дно, либо сформировавшийся моллюск (у пресноводных и сухопутных видов), изредка наблюдается *живорождение*. Живут моллюски от нескольких месяцев до нескольких десятков лет.

Моллюски служат кормом многим беспозвоночным, рыбам, китам. *Устрицы, гребешки, мидии, кальмары, вино-градная улитка* и некоторые др. съедобны, объект промысла. Жемчуг и раковины моллюсков используют для изготовления ювелирных и др. изделий.

**МОЛОДИЛО**, род многолетних трав сем. толстянковых. Включает св. 40 видов, дико произрастающих в Евр-азии и Северо-Западной Африке. Листья голые или опушённые, мясистые, цельные, вечнозелёные, плотно прижаты друг к другу и собраны в прикорневую розетку диам. 5—10 см. Цветки мелкие, звёздчатые, в щитковидно-метельчатом соцветии на концах коротких цветоносов. Окраска цветков белая, жёлтая, розовая, красная, фиолетовая. Как цветочные культуры выращивают молодило горное, кровельное, мраморное, отпрысковое, паутинистое, серое, русское, шарообразное. Размножают семенами, но чаще дочерними розетками. Используют для групповых посадок, ковровых клумб, альпийских горок, каменистых садов, озеленения балконов и лоджий, каменистых стен, в качестве горшечной культуры.

**МОЛОКИ**, сперма самцов рыб. Представляет собой жидкость молочно-белого цвета (отсюда название), выделяемую самцами рыб при размножении. Во время *нереста* у рыб с наружным оплодотворением самки вымётывают икру в воду, а самцы поливают её молоками, содержащими сперматозоиды. Со временем из оплодотворённой икринки развивается малёк. Молоками называют также целые семенники рыб.



**МОЛОТОГОЛОВЫЕ АКУЛЫ** (акулы-молоты, молот-рыбы), семейство акул. Включает ок. 10 видов, обитающих в тропических и умеренных водах всех океанов. Один вид встречается в водах России – в Японском море. Дл. тела 3—4,5 м, у гигантской акулы-молота – до 6 м. Этим рыб выделяет необычная, больше не встречающаяся в природе форма головы – уплощённая с двумя большими выростами по бокам (при взгляде сверху напоминает молот или кувалду). Полагают, что такая голова помогает быстрой и маневренной акуле перемещаться в вертикальной плоскости. Глаза находятся по краям выростов, у гигантской акулы-молота расстояние между ними достигает 2 м. Питаются эти акулы рыбами, донными беспозвоночными, поедают даже скатов-хвостоколов, яд которых для них не опасен. Акулам-молотам свойствен каннибализм – они нападают и на своих собратьев по виду. В основном яйцеживородящие, но есть и живородящие виды, самка приносит от 6—9 до 30—40 детёнышей. Акулы-молоты опасны для человека. Они могут напасть на купающихся даже вблизи берега.

**МОЛОЧАЙ**, род растений сем. молочайных. Наиболее обширный в семействе и один из крупнейших родов цветковых растений. Включает до 2 тыс. видов, распространённых в тропических, субтропических и умеренных областях земного шара. Травы, низкорослые деревья, колючие кустарники, стеблевые *суккуленты*. Содержат млечный сок (отсюда название). Цветки в сложных соцветиях – циатиях, часто образующих зонтики. Опыление насекомыми. Плод – дробная коробочка. Почти все виды ядовиты. У любителей комнатных растений особой популярностью пользуются суккулентные молочаи, напоминающие *кактусы*.

**МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ**, см. *Брожение*.

**МОЛОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ** (млечные железы), парные кожные железы женских особей млекопитающих, вырабатывающие молоко в период *лактации*; видоизменённые потовые железы. Развиваются и функционируют под контролем эндокринной и нервной систем. Строение, количество и расположение молочных желёз зависит от систематической группы млекопитающих. Однопроходные имеют железы трубчатого строения, образующие обширные млечные поля без

сосков: у утконоса они находятся на животе, у ехидны – в выводковой сумке. Молоко по протокам выделяется в волосяные сумки, а детёныши слизывают его капельки прямо с шерсти. У прочих млекопитающих молочные железы имеют гроздевидное строение и соски. У сумчатых они расположены внутри сумки. Слепой недоразвитый детёныш по пролизанной самкой дорожке в шерсти находит сосок, который в ротовой полости разбухает так, что детёныш не может оставить его самостоятельно. Впрыскивание молока происходит за счёт сокращения мышц, окружающих молочные железы. Вскармливание длится от 2 до 8 мес. У плацентарных соски молочных желёз могут располагаться в два ряда – от передних конечностей до задних (от 1 до 20 пар). У насекомоядных, грызунов и хищников наибольшее количество сосков; у рукокрылых, сирен и приматов только по одной паре грудных сосков; у большинства копытных 1—2 пары паховых сосков, а млечные железы образуют вымя. Число сосков у большинства млекопитающих животных примерно соответствует количеству рождаемых детёнышей.

Молочные железы женщины расположены симметрично на наружной поверхности грудной стенки. У девочек молочные железы начинают формироваться под влиянием гормонов гипофиза, щитовидной железы, яичников, которые активизируются в период полового созревания – 10—12 лет. Завершается их формирование к 18—20 годам. Молочная железа состоит из 15—25 долек, образованных железистым эпителием и окружённых жировой тканью. Каждая долька имеет выводной проток – молочный ход, открывающийся в соске железы млечными отверстиями. В течение *менструального цикла* и особенно в период *беременности* в железе происходят физиологические и анатомические изменения (увеличение в объёме, нагрубание, выделения из соска). К моменту родов и в период кормления из соска выделяется молозиво, затем молоко. После 45—50 лет, в климактерический период, железа уменьшается в размерах из-за обратного развития железистой ткани. У мужчин молочные железы не развиваются и не функционируют. В период кормления у женщин часто наблюдается воспаление молочной железы – мастит.

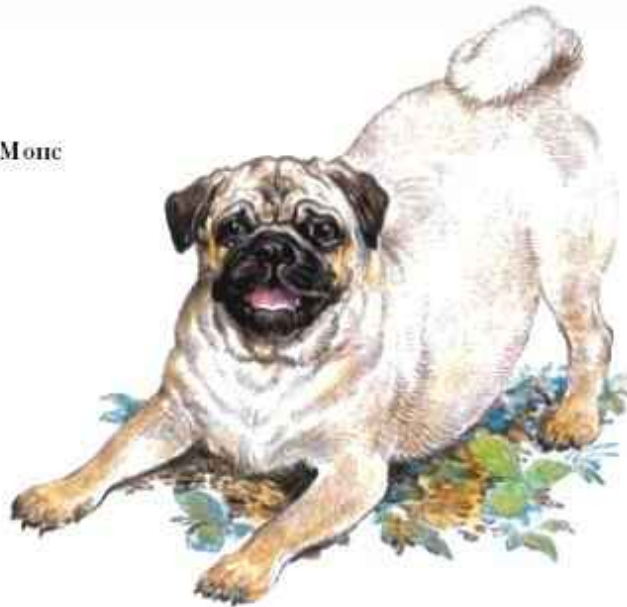
**МОНИТОРИНГ**, слежение за какими-либо объектами или явлениями, в т.ч. биологического характера. Мониторинг биологический – это слежение за природными и антропогенными

процессами, протекающими в *биоценозах* и на более высоких уровнях биологической организации, с целью выявления изменений, возникающих при взаимодействии живого с факторами внешней среды (колебания численности популяций, накопление тяжёлых металлов в организмах и др.) и изучения ответных реакций всех биологических уровней на эти воздействия (изменение климата, разрушение биоценозов, заболевания организмов и др.).

**моногамия**, форма отношений между полами у животных, при которой один самец за сезон размножения спаривается с одной самкой. У млекопитающих встречается гораздо реже, чем *полигамия*.

**МОПС**, порода декоративных собак. Выведена в Древнем Китае. В Европе появились в 16 в. Крепкие, коренастые собаки (выс. в холке 30—35 см). Шерсть короткая, мягкая, блестящая. Голова круглая, массивная, морда морщинистая, короткая, квадратная, но не вздёрнутая. Уши «бархатные», небольшие, висючие или свёрнутые. Сильно закрученный хвост прижат к корпусу. Окрас бежевый, абрикосовый или чёрный. При светлой масти уши и морда (маска) тёмные. Разводят в Евразии, Северной Америке, Южной Африке, в Австралии. В России малочисленны.

МоПС



**МО́РГАН** (Morgan) Томас Хант (1866—1945), американский биолог, один из основоположников генетики. Начиная с 1908 г.

совместно со своими учениками («школа Моргана») проводил обширные экспериментальные исследования на новом генетическом объекте – плодовой мушке дрозофиле. Изучая наследование мутаций у дрозофилы, Морган и его сотрудники показали, что гены передаются отдельными группами сцепления и что число таких групп равно числу пар хромосом. Исследовав нарушения сцепления в результате *кроссинговера*, Морган и сотрудники пришли к выводу о линейном расположении генов вдоль хромосом и разработали методы определения их взаимного положения. В монографии «Механизм менделевской наследственности» (1915) ими были объяснены закономерности наследования (*Менделя законы*) на основании *хромосомной теории наследственности*. Детальная разработка этой теории составляет основной вклад школы Моргана в генетику. Нобелевская премия по физиологии и медицине (1933).

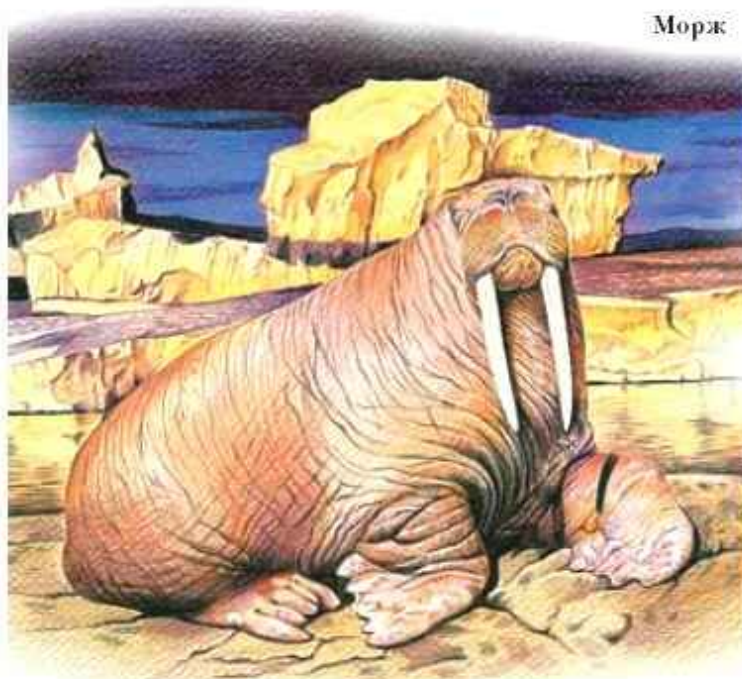


Т. Морган

**МОРЖ**, млекопитающее сем. моржовых отр. ластоногих. Один из самых крупных (дл. тела 3,5—4,5 м, масса до 2 т) среди ластоногих. Самцы крупнее самок. Тело толстое, неуклюжее, с относительно маленькой головой. Шея короткая, морда широкая с очень большим количеством *вибрисс*. Верхние клыки дл. 60—80 см (у самок короче) превращены в прямые или дугообразно изогнутые бивни, направленные вниз. Окраска тела желтовато-серая. Распространены вдоль окраинных морей Северного Ледовитого океана и на соседних участках Атлантического океана. Большую часть года проводят в море, часто находятся на плавучих льдинах. Вне периода размножения держатся в прибрежной зоне большими смешанными группами – до сотни, иногда до нескольких тыс. голов. Питаются донными

моллюсками, ракообразными, редко рыбой. К лету собираются на береговых лежбищах, где приносят потомство. Рождаются обычно один детёныш (раз в 2 года). Дл. тела ок. 1 м, масса 45—68 кг. Держится около матери 2—3 года, питается её молоком до 1 года.

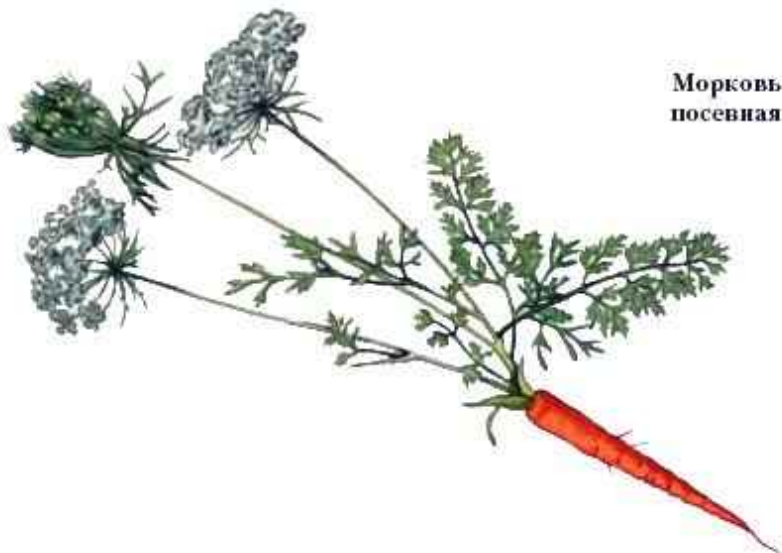
В отличие от других ластоногих, моржи моногамы. Образуют семейные кланы – самец, самка и детёныши разных возрастов. Самка очень заботится о детёнышах, активно оберегает их от врагов (косатка, белый медведь). В неволе моржи живут долго, хорошо приручаются. Промысел разрешён только коренному населению. Вид внесён в Красные книги МСОП и России.



**МОРКÓВЬ**, род двулетних, редко однолетних и многолетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает ок. 60 видов, дико произрастающих на юге Европы, в Африке, Западной и Средней Азии, Австралии, Америке. Морковь посевная – двулетняя корнеплодная, повсеместно возделываемая овощная культура. В 1-й год растения образуют корнеплод с прикорневой розеткой перисто-рассечённых листьев на длинных черешках, на 2-й – цветоносный стебель выс. до 1 м, цветки (мелкие, белые, собраны в сложный зонтик) и семена. Опыление перекрёстное. Корнеплоды конической, эллиптической или цилиндрической формы, оранжево-красные, реже жёлтые или белые, масса от 30 до 200 г. Содержат каротин, углеводы, витамины.

Употребляют в сыром виде и после кулинарной обработки. Семена используют для изготовления препарата даукарин (сердечное средство).

В Средней Азии морковь выращивают ок. 4 тыс. лет, на Руси – с 10 в., в Европе – с 17 в.



Морковь  
посевная

**МОРОШКА**, растение сем. розоцветных. Распространена на севере Евразии. В России – на севере европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт в тундре, тайге, на сфагновых болотах, в заболоченных лесах. Травянистый многолетник выс. до 30 см. Листья почковидные, слегка складчатые, на длинных черешках. Цветки однополые, одиночные, с 5 белыми лепестками. Плоды – сборные красноватые сочные костянки, похожие на плоды малины, при созревании желтеющие. Употребляют в пищу свежими и в переработанном виде (варенье). Мочегонное, потогонное, противовоспалительное средство.





**МОРСКА́Я ВЬДРА**, то же, что *калан*.

**МОРСКА́Я КАПУ́СТА**, то же, что *ламинария*.

**МОРСКА́Я ЛИ́СИЦА**, скат сем. ромбовых скатов. Широко распространена в Атлантическом океане у берегов Европы и Северной Африки, в России встречается в Чёрном море. Морская лисица называется ещё и шиповатым скатом, т.к. вдоль средней линии тела расположен ряд крупных шипов. Дл. самцов до 85 см, самок до 125 см. Окраска покровительственная и очень изменчива. Плавают морские лисицы, волнообразно изгибая боковые плавники. Обычно держатся на небольшой глубине, но могут опускаться и на большую глубину. Подолгу лежат на дне, наполовину зарывшись в песок или ил. Питаются ракообразными, рыбой, моллюсками.

Весной морские лисицы подходят к берегам для размножения. Самки откладывают на дно яйца, заключённые в плотную капсулу, имеющую по углам отростки и нити. С их помощью яйцо прикрепляется ко дну, запутываясь в водорослях, где и развивается ок. 5 мес. После этого появляется молодь длиной ок. 13 см. За лето самка морской лисицы откладывает несколько десятков яиц. К зиме скаты откочёвывают в глубокие места.

**МОРСКА́Я СВИ́НЬЯ**, морские млекопитающие рода морских свиней, сем. дельфиновых. Включает 4 вида. Распространены в

прибрежных водах Северного полушария и только очковая морская свинья – у берегов Южной Америки. Наиболее изучена обыкновенная морская свинья. Тело дл. 1,8 м, масса до 90 кг. Самки крупнее самцов. Окраска тёмно-серая, бока и брюхо светлые. Часто встречаются альбиносы с красными глазами. Голова небольшая, «клюв» отсутствует. Предпочитают держаться у берегов заливов, бухт и даже заплывают в устья рек. Излюбленная пища – рыба. В поисках её ныряют на глуб. 50—75 м, но ненадолго, не более чем на 6 мин. Из воды, в отличие от других дельфинов, не выпрыгивают. Совершают сезонные миграции за косяками рыб. Беременность длится 10 мес. Каждый год рождается 1 детёныш (дл. 70—75 см, масса ок. 3 кг), редко 2. Малыш кормится молоком матери ок. 4 мес. Продолжительность жизни 30 лет. Приручаются плохо, в неволе долго не живут. Постоянный промысел не ведётся.

Морская свинья



**МОРСКИЕ АНЕМОНЫ**, то же, что *актинии*.

**МОРСКИЕ ЕЖИ**, класс беспозвоночных животных типа иглокожих. Ок. 800 видов этих медлительных, ползающих по дну животных. Широко распространены в морях и океанах. В водах России – св. 40 видов. Их тело имеет шарообразную, дисковидную, яйцеобразную или сердцевидную форму. Снаружи оно одето панцирем, образованным сросшимися скелетными пластинами с многочисленными подвижными иглами. Иглы выполняют защитную функцию, но служат также и для передвижения. Питаются морские ежи гл. обр. водорослями, некоторые предпочитают животную пищу и поедают мшанок, моллюсков, червей и т.д. Ежи относятся к



раздельнополым животным и отличаются большой плодовитостью. Их икра используется в пищу, очень питательна.



Морской ёж

**МОРСКИЕ ЗВЁЗДЫ**, класс беспозвоночных типа иглокожих. Объединяет ок. 1500 видов, в отечественной фауне – ок. 100 видов. Малоподвижные, яркоокрашенные животные, населяющие дно морей и океанов; медленно ползают по дну или зарываются в ил. Тело имеет лучевую (радиальную) симметрию и обычно бывает в виде пятилучевой звезды или пятиугольника. Рот у морских звёзд расположен на нижней стороне тела. Многие звёзды способны выворачивать желудок наружу, обволакивать им добычу и переваривать её вне своего тела, не заглатывая. Питаются различными донными беспозвоночными, гл. обр. моллюсками. Некоторые уничтожают промысловых мидий и устриц.



Морская звезда

**МОРСКИЕ ЗМЁИ**, семейство ядовитых змей. Включает ок. 50 видов. Населяют прибрежные тропические моря Тихого и Индийского океанов. Сплющенное с боков тело у большинства этих змей заканчивается широким ластообразным хвостом, который помогает им прекрасно плавать и нырять. Ноздри, расположенные на верхней стороне морды, замыкаются клапанами, что позволяет змее плыть у самой поверхности воды, оставаясь незамеченной. Сильный яд этих

животных (близок к яду *аспидовых*) позволяет им быстро обездвизжить скользкую рыбу, являющуюся их основной добычей.

**МОРСКИЕ КОНЬКИ**, несколько родов рыб сем. игловых. Объединяют ок. 30 видов. Живут в тропических морях и морях умеренной зоны. В России – 2 вида: черноморский морской конёк (в Чёрном и Азовском морях) и японский морской конёк (в Японском море). Тело дл. от 4 до 20 см напоминает фигурку шахматного коня с наклонённой к туловищу головой и гибким скручивающимся хвостовым отделом. Брюшных плавников нет. Внешний вид и характер движений коньков хорошо маскируют их в зарослях подводной растительности и помогают скрываться от врагов. У самца в задней части хвоста расположена выводковая камера, в которую самка откладывает икру. Самцы вынашивают в сумке от 100 до 200 икринок. Нерест весной. Питаются морские коньки мелкими планктонными рачками. Их трубчатое рыло действует как пипетка, что позволяет вытягивать пищу с довольно значительного расстояния. Эгих оригинальных рыб держат в аквариумах.



Черноморский  
морской конёк

**МОРСКИЕ КОТИКИ**, два рода сем. ушастых тюленей (северный морской котик и южный морской котик). Род северных морских котиков представлен единственным видом, обитающим в северной части Тихого океана; в России – близ берегов Камчатки, Курильских, Командорских островов. Дл. самки 1,5 м, самца – 2,1 м, масса самки 40—65 кг, самца – до 250—300 кг. Телосложение изящное, отличаются от других ушастых тюленей очень крупными лапами. Хвост небольшой, раздвоенный.

Мех северного котика чёрный, очень ценный, состоит из жёсткой грубой ости и мягкой, короткой подпушки. Из-за меха котики являлись объектом промысла. Большую часть жизни, кроме сезона размножения, проводят в море (поодиночке или парами). Быстро плавают и ныряют на глуб. до 73 м. Питаются кальмарами, рыбой, морскими позвоночными и др. Сезон размножения растянут с весны до осени. Самцы (секачи) «столбят» участки, охраняя их от посягательств других секачей. Самки появляются позже, в гареме их 15—20, иногда до 50. Детёныши (1, редко 2) рождаются каждый год, длина ок. 50 см, масса не более 2 кг. Растут быстро, питаются молоком матери 5—6 мес. Лежбищный период продолжается до октября—ноября, затем котики откочёвывают на юг. В течение 6—7 мес. они проплывают более 10 тыс. км, а весной обязательно возвращаются туда, где родились (очень развит «инстинкт дома»). С 1957 г. действует Международная конвенция о сохранении котиков. Промысел резко ограничен.

Южный морской котик



Род южных морских котиков (отличаются от северных более вытянутой формой головы) представлен 8 видами, обитающими в умеренных и умеренно холодных водах Южного полушария. Все они очень схожи как внешне, так и по образу жизни и различаются лишь по местообитанию (южноафриканский, новозеландский и др.). мех менее ценный, чем у северного котика, цвет – от коричнево-чёрного до серого и желтовато-серого. Образ жизни, как у северных котиков. 3 южных вида внесены в Красную книгу МСОП, как находящиеся под угрозой исчезновения.

**МОРСКИЕ ЛИЛИИ**, класс беспозвоночных животных типа иглокожих. Ок. 700 видов, населяющих моря и океаны (особенно многочисленны и разнообразны в тропиках). В большинстве своём яркоокрашенные, похожие на цветок животные. Тело имеет вид чашечки, от которой отходят щупальца. Одни морские лилии прикреплены ко дну длинными стебельками, а другие свободно переплывают с места на место, размахивая щупальцами. Питаются мелкими планктонными организмами или детритом (мелкие органические частицы).

Морская лилия



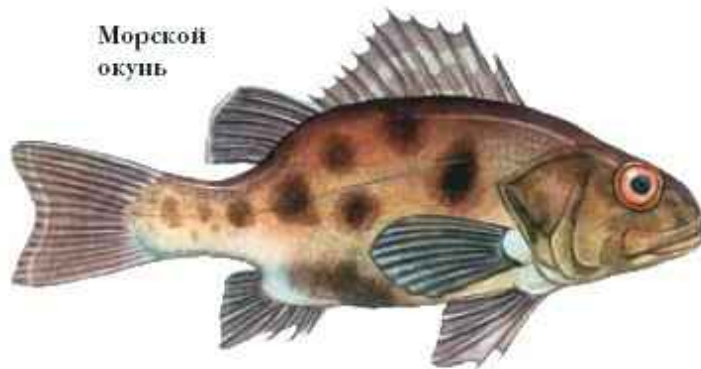
**МОРСКИЕ ОГУРЦЫ**, то же, что *голотурии*.

**МОРСКИЕ ОКУНИ**, род рыб сем. скорпеновых. Включает св. 100 видов. Из североатлантических видов наиболее обычен золотистый окунь, в России обитает в Баренцевом и редко в Белом морях, на глуб. 150– 400 м. Несколько видов встречается в прибрежьях дальневосточных морей. Длина морских окуней от 20 см до 1 м, иногда более. Формой тела они напоминают речного окуня, но отличаются от него настолько, что относятся к другому отряду колпчепёрых рыб. Спинной плавник разделён выемкой на две части. В передней части спинного и в анальном плавниках колючие лучи. Жаберная крышка с шипами. Очень большие глаза и розовая (или красная) окраска глубоководных видов связаны с жизнью в полутьме на больших глубинах. У прибрежных видов глаза невелики, окраска тёмная, часто с узором. Все морские окуни живородящие рыбы, самка вымётывает до 2 млн. личинок. Плодовитость золотистого окуня до 350 тыс. личинок. Нерест весной. Питаются беспозвоночными и рыбой. Живут до 30 лет.



Уколы колючих лучей плавников и шипов болезненны и небезопасны. Объект промысла.

Морской  
окунь



**МОРСКИЕ СВИНКИ**, род грызунов сем. свинковых. Включает 6 видов. Обитают в Южной Америке, населяя саванны, опушки лесов, болота. Тело плотное, дл. до 35 см, хвост снаружи не заметен, конечности короткие. Задние ноги трёхпалые. Окрас шерсти у диких форм серый, буро-коричневый. Живут группами по 5—10 особей или колониями, роют норы. Активны ночью и днём. Растительноядные. Беременность длится ок. 2 мес. Размножаются круглый год, принося от 2 до 4 абсолютно развитых детёныша. Живут 8—10 лет. Морская свинка одомашнена инками (ради мяса). В Европу завезена как «заморское» животное (отсюда название – заморская свинка, изменённое позднее на мор-скую свинку) испанскими конкистадорами в 16 в. Лабораторное и домашнее животное, выведены породы с мехом разной окраски. В неволе свинки неприхотливы, питаются разнообразными растительными кормами, зерном, сеном. Для стачивания резцов необходимы ветки. Спокойные, миролюбивые зверьки, легко приручаются.

Морская свинка

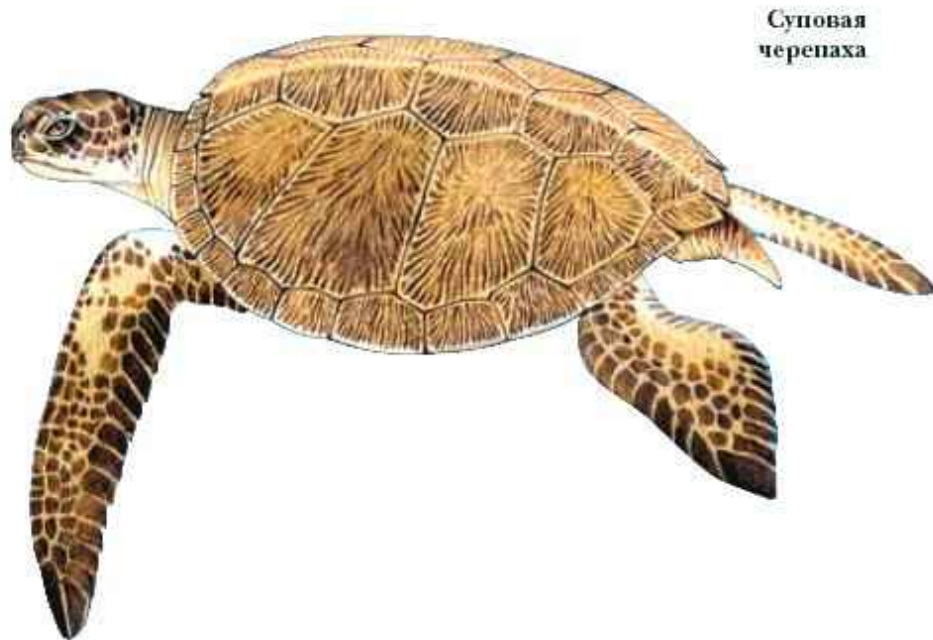


**МОРСКИЕ ЧЕРЕПАХИ**, семейство черепах. Включает 6—7 видов очень крупных черепах, обитающих в тёплых экваториальных и

тропических морских водах всего земного шара. Нередко заплывают в умеренные широты. Панцирь у морских черепах обтекаемый, уплощённый, дл. от 60 см до 1,5 м. Голова и короткая шея, как и 2 пары конечностей, преобразованных в ласты, не полностью убираются под него, т.е. постоянно находятся снаружи. Одни морские черепахи, напр. логгерхет (дл. панциря ок. 1 м, масса 90—160 кг), – хищники (питаются моллюсками и ракообразными), другие, напр. широко распространённая суповая, или зелёная, черепаха (дл. панциря ок. 1,5 м, масса 200 кг), – в основном растительноядные (употребляют в пищу гл. обр. водные растения – морскую капусту и др. и лишь изредка поедают ракообразных и моллюсков).

Несмотря на то что всю жизнь черепахи проводят в море, размножаться они выходят на пологие песчаные берега тропических континентов и островов. Самка вырывает в песке воронкообразную яму и откладывает в неё до 100 и более крупных (диам. до 6 см) яиц с кожистой оболочкой. У самой маленькой (дл. панциря 60—80 см) морской черепахи (биссы) яйца диам. до 4 см. Вылупившиеся из яиц черепашки инстинктивно или, ориентируясь по незначительному различию в освещённости суши и моря, ползут под уклон к кромке воды. В поисках пищи они совершат дальние (сотни и даже тысячи километров) миграции, но при наступлении периода размножения (минимум через 5—6 лет) возвратятся в эти места, преодолев огромные расстояния. Напр., некоторые суповые черепахи кормятся у побережья Бразилии, а яйца откладывают на о. Вознесения (Восточная Атлантика) находящемся на расстоянии более 4,5 тыс. км. Все животные приплывают к местам размножения примерно в одно и то же время (в течение нескольких недель). Правильный путь они, вероятно, находят, используя чувство земного магнетизма и ориентируясь по направлению морских течений и химическому составу воды.

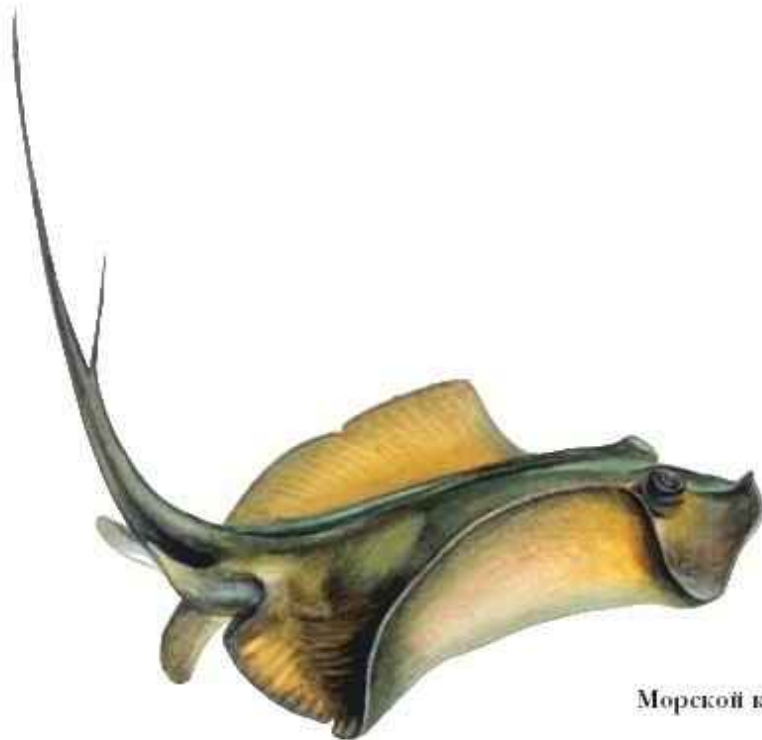
За последние столетия численность морских черепах значительно сократилась из-за их добычи ради мяса и панцирей и особенно за счёт сбора черепашьих яиц (деликатесный продукт). Все виды внесены в Красную книгу МСОП, а места размножения взяты под охрану.



**МОРСКÓЙ ДЬЯВОЛ**, то же, что *манта*.

**МОРСКÓЙ КОТ**, рыба сем. хвостоколовых класса хрящевых рыб. Тело голое, дл. до 2,5 м (в ср. 1 м) и массой до 20 кг (в ср. 6—10 кг). Мелкие шипики на коже только у крупных особей. На хвосте 1 шип. Самки крупнее самцов. Распространён у берегов Западной и Северной Африки и Европы; в России – в Чёрном и Азовском морях (будучи теплолюбивым, появляется там только в летнее время). Обычно лежит на дне, часто зарывшись в илистый или песчаный грунт. Питается мелкими рыбами и донными беспозвоночными. Яйцеживородящие рыбы. Самка производит на свет от 4 до 12 детёнышей. Объект местного промысла, печень содержит много жира, богатого витаминами. Уколы хвостового шипа болезненны.





Морской кот

**МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**, изучает форму и строение животных организмов в их индивидуальном (онтогенез) и историческом (филогенез) развитии. Объединяет ряд самостоятельных биологических наук – *сравнительную анатомию животных, эмбриологию, гистологию, цитологию* и др.

**МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**, наука о закономерностях возникновения и развития жизненных форм растений и отдельных их органов. Изучает формирование органов в процессе индивидуального развития отдельной особи от прорастания семени до конца жизни (онтогенез), а также в ходе эволюции вида или другой систематической группы (филогенез). Объединяет более специализированные науки: *анатомию растений, цитологию, эмбриологию, палинологию* (науку, изучающую строение пыльцы и спор).

**МОСКОВСКАЯ СТОРОЖЕВАЯ**, порода служебных собак. Выведена в России (1985) скрещиванием сенбернара с кавказской овчаркой. Крупные (выс. в холке 66 см и более), мускулистые собаки, похожие на сенбернара, но компактнее и подвижнее его. Шерсть длинная, прямая, густая (имеются короткошёрстные разновидности).

Голова массивная. Губы мясистые, нижняя отвисает и образует в углах пасти «карманы». Уши треугольные с за-круглёнными концами, прилегают к голове. Хвост длинный, пушистый, никогда не загибается кольцом. Окрас: рыжий с белым, пятнистый, вокруг глаз – тёмные пятна («очки»).

**МОТЫЛЬКОВЫЕ**, то же, что *бобовые*.

**МОХОВИКИ́**, род трубчатых грибов. Включает 4 вида. Распространены в Евразии, Северной Америке; в России – в европейской части, на Северном Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Шляпка от выпуклой до плоской, с тонким краем, диам. 6—10 см. Цвет коричнево-оливковый, поверхность бархатистая, сначала слизистая, затем сухая. Трубчатый слой с крупными угловатыми порами, серовато-жёлтый, со временем зеленеет. Мякоть плотная, жёлтая, на изломе слабо синее. Ножка желтоватая до красноватой, без кольца. Встречаются одиночно и группами в сосновых лесах и лиственных насаждениях, с июля по октябрь. Микоризообразователи. Съедобны (лучше употреблять в жареном и маринованном виде).

**МОЧА́**, жидкость, образующаяся в почках позвоночных или прото– и метанефридиях беспозвоночных животных и выводимая из организма. С мочой удаляются конечные продукты азотистого обмена, избыток воды и солей, мочева кислота, чужеродные вещества, а также ряд ферментов, гормонов, витаминов и др. Цвет мочи (от светло– до тёмно-жёлтого) и реакция – от кислой (рН—4,3) до щелочной (рН>8,0) – зависят от количества потребляемой жидкости, характера питания (растительная или животная пища) и физиологических и др. факторов. Анализ мочи содержит важную информацию о состоянии почек, мочевыводящих путей, эндокринной системы. При их заболевании в моче обнаруживают белок, эритроциты или сахар. См. также *Мочеобразование*.

**МОЧЕВО́Й ПУЗЫ́РЬ**, у человека – полый мышечный орган, находящийся в нижнем отделе живота; резервуар для накопления *мочи*. Стенки мочевого пузыря легко растягиваются, его ёмкость у взрослого человека составляет 300—500 мл. В мочевой пузырь «впадают» два

мочеточника, по которым из почек стекает моча. В устьях мочеточников имеются клапаны, препятствующие забросу мочи вверх. После наполнения пузыря мышечные волокна его стенок начинают сокращаться, *сфинктер*, закрывающий выход в мочеиспускательный канал, расслабляется, открывая отверстие, и моча по каналу выводится из организма. После опорожнения пузыря сфинктер снова сжимается.

Мочевой пузырь имеется у многих беспозвоночных и позвоночных животных, отсутствует у круглоротых и птиц, а также у некоторых видов рыб и рептилий.

**МОЧЕОБРАЗОВАНИЕ**, процесс образования мочи, в результате которого из организма выводятся конечные продукты обмена веществ и обеспечивается *гомеостаз*. В течение суток мочевыделение происходит непрерывно, но неравномерно:  $4/5$  объёма днём и  $1/5$  ночью. За сутки в обычных условиях у взрослого человека выделяется от 1,7 до 2 л *мочи*. В почечных клубочках *нефрона* происходит фильтрация плазмы крови и образование первичной мочи, а в его выводящих канальцах – обратное всасывание (реабсорбция) из первичной мочи воды, глюкозы, аминокислот и других веществ. В результате образуется конечная (вторичная) моча. Реабсорбция осуществляется под действием антидиуретического гормона вазопрессина, образующегося в *гипоталамусе* и накапливающегося в *гипофизе*. Конечная моча собирается и выделяется через мочевыделительную систему – почечные чашечки, лоханки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Мочевыделение увеличивается при обильном поступлении воды в организм и уменьшается при ограничении жидкости, высокой температуре окружающей среды, вызывающей потоотделение. Нарушение мочевыделения проявляется в увеличении (полиурия) или уменьшении (олигурия) количества мочи. Полиурия наблюдается при болезнях эндокринной системы, олигурия – при болезнях сердца и почек, сопровождающихся отёками подкожной клетчатки.

**МУКОР**, род плесневых грибов. Включает ок. 60 видов. Широко распространены в верхних слоях почвы. Вызывают белый налёт на продуктах питания и их порчу. Через некоторое время налёт чернеет из-за образования многочисленных спорангиев со спорами (служат для

бесполого размножения). Мицелий не поделён перегородками и представлен одной гигантской многоядерной разветвлённой клеткой. Некоторые мукоровые грибы обладают высокой ферментативной активностью и используются в качестве закваски для получения сброженных продуктов питания, спирта, другие – вызывают заболевания кожи и дыхательных путей. Из мукора раманнианового получают антибиотик рамицин.

**МУРАВЬЁДЫ**, семейство неполнозубых. Включает 3 монотипичных (с единственным видом) рода: гигантский, тамандуа и карликовый муравьеды. Обитают в тропических лесах и в саваннах. Известны с нижнего миоцена Южной Америки. Дл. тела 15—130 см, хвоста до 90 см. Голова длинная, конец морды трубковидный. Зубов нет. Язык длинный, клейкий; служит для ловли насекомых. Когти на передних конечностях длинные, за-гнутые и острые. Муравьеды ведут наземный и древесный образ жизни. Питаются гл. обр. насекомыми, в основном муравьями и термитами. Обнаружив муравейник или постройку термитов, разрушают её передними лапами, затем длинным языком добывают насекомых. Язык втягивается в рот до 160 раз в минуту. Во рту прилипшие насекомые счищаются «языковой щёткой» – роговыми сосочками на внутренней поверхности щёк и на нёбе. Поскольку зубов нет, насекомые перетираются в желудке сильными стенками с ороговевшей выстилкой. Для облегчения измельчения пищи в желудке муравьед ест песок и мелкие камешки. Спаривание происходит весной и осенью. Рождается 1 детёныш, хорошо развитый, покрытый шерстью, сам забирается матери на спину. У карликового муравьеда о детёныше заботятся оба родителя. Гигантский муравьед внесён в Красную книгу МСОП.



**МУРАВЬИ́**, семейство жалящих перепончатокрылых насекомых. Относятся к *общественным насекомым* и живут семьями, обычно в гнёздах. Для муравьёв характерно соединение груди с брюшком с помощью тонкого стебелька. Эти насекомые имеют хорошо развитые верхние челюсти, которые используются ими для защиты от врагов, а у самок и рабочих особей есть жало (видоизменённый яйцеклад) и ядовитые железы, выделения которых содержат в основном муравьиную кислоту. Семьи состоят из групп особей (каст), выполняющих разные функции и обычно хорошо различающихся по внешнему виду. Основную их массу составляют многочисленные рабочие особи – бесплодные самки, лишённые крыльев. Они выполняют все необходимые работы в гнезде: строят и чистят его, добывают пищу, заботятся о потомстве, защищают от врагов. У некоторых видов есть особая каста – крупноголовые муравьи, называемые «солдатами», которые выполняют функции охранников. В составе семьи есть также крылатые самцы и самки-основательницы.

Сложные гнёзда муравьёв называют муравейниками. В зависимости от вида и условий обитания в муравейниках живут от нескольких десятков до десятков тысяч особей. В тёплое время года, в период роения, обычно раз в году, в гнезде наблюдается массовое появление крылатых самцов и самок, которые разлетаются и спариваются. Самцы живут недолго и вскоре погибают, а

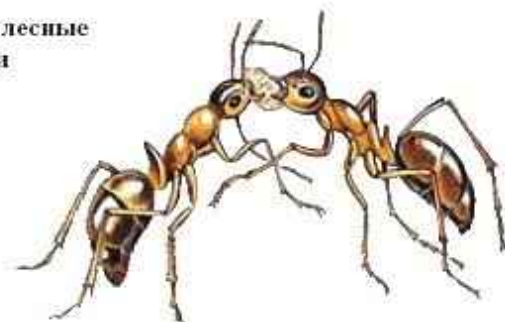
оплодотворённые самки сбрасывают крылья и становятся основательницами нового гнезда – «царицами» нового поселения. Найдя подходящее место (оно может быть под камнями, в земле, в старом пне, под корой гниющего дерева), самка начинает откладывать яйца. Вылупившихся личинок она выкармливает питательными выделениями слюнных желёз. Личинки превращаются в куколок, из которых выходят рабочие особи. В дальнейшем ими выполняются работы по расширению и охране гнезда, выкармливанию и воспитанию молодых.

Муравьи потребляют в основном животную пищу (других насекомых), в меньшей мере растительную (семена, сок растений), лишь немногие виды являются полностью растительноядными. Для муравьёв характерна обоюдовыгодная связь с тлями: они питаются сахаристыми выделениями тлей и в то же время охраняют их от других насекомых.

Известно ок. 10 тыс. видов муравьёв. Распространены широко (кроме Антарктиды и Арктики), особенно многочисленны в тропиках. В России обитают более 200 видов, около половины которых населяют леса.

В тропиках живут бродячие муравьи, которые постоянно кочуют большими колоннами, останавливаясь только ночью. В Центральной и Южной Америке обитают муравьи-листорезы. Срезанные кусочки листьев деревьев они разжёвывают, смешивают со своими экскрементами и слюной, а полученную массу складывают в специальные камеры в гнезде. На этой массе вскоре вырастают грибы, которыми муравьи питаются сами и кормят своих личинок. Мелкие (дл. ок. 2 мм) фараоновы муравьи расселились по всему свету из тропической Америки. На севере эти теплолюбивые муравьи живут в домах, устраивая гнёзда в малодоступных местах под полом или в стенах домов.

Рыжие лесные муравьи



В лесах России многочисленны муравьи из рода формика – рыжие лесные муравьи и несколько близких им видов. Всем знакомые «муравьиные кучи» – куполообразные холмы из сухой хвои и веточек, которые эти муравьи устраивают над находящимся в земле гнездом. Этот покров предохраняет муравейник от дождя, перегрева, охлаждения. Высота купола может достигать 1,5 м, а в глубину многочисленные ходы и камеры уходят на 3—4 м. В центре купола поддерживается постоянная температура (26—29 °С) и влажность (ок. 100%). В камерах центральной части развиваются личинки и куколки. Рабочие особи, подбирая наиболее подходящие условия для развития, перемещают их из камеры в камеру.

Практическое значение муравьёв неоднозначно. Одни из них приносят пользу, снижая численность насекомых-вредителей; другие, поселившись в садах и на огородах, повреждают культурные растения; некоторые, живущие в домах человека, портят и уничтожают пищевые запасы.

**МУСА́НГИ**, род хищников сем. виверровых. Дл. тела 43—71 см, хвоста 41—66 см; масса до 4,5 кг. Тело плотное. Голова с удлинённой мордочкой. Уши широко расставлены, среднего размера. Окрас от сероватого до буроватого, пятнистый на боках, с тёмной полосой на спине. Распространены мусанги в Индии и Юго-Восточной Азии. Населяют леса. Ведут древесный образ жизни. Активны ночью. Всеядны.



Обыкновенный мусанг

**МУ́СКУЛЫ**, то же, что *мышцы*.

**МУСТА́НГ**, одичавшая домашняя лошадь, завезённая европейцами в Северную Америку в 16 в. Местное население охотилось на мустангов, в результате чего их численность сократилась с 4 млн. (в 18 в.) до 20 тыс. (в 20 в.). Их отлавливали и использовали в кавалерии, почтовой службе, фермерских хозяйствах. В США в 1971 г. введён закон, запрещающий охоту на мустангов. Стадо одичавших лошадей обитает также на юге Франции, в Камарге, где их воспроизводство регулируется человеком. Фермеры ежегодно отлавливают жеребцов, лучшего производителя выпускают обратно в табун, а остальных объезжают для себя пастухи. Мустанг находится на «пограничной полосе» между дикими и домашними животными.

**МУТАГÉНЫ**, физические факторы и химические вещества, способные вызывать наследуемые изменения генетического материала – *мутации*. К таким факторам относятся все типы ионизирующих излучений, ультрафиолетовое излучение, высокие и низкие температуры и др. Среди химических мутагенов – алкалоиды, производные мочевины, аналоги азотистых оснований, входящих в



состав нуклеиновых кислот, чужеродные для данного организма нуклеиновые кислоты. Т.к. мутации могут возникать спонтанно, без воздействия извне, мутагенными считаются те факторы (или их дозы), влияние которых приводит к частоте мутаций, достоверно превышающей их естественный уровень.

Мутации, как правило, вредны для организма. Поэтому новые химические вещества, с которыми может соприкоснуться человек (лекарства, пищевые консерванты, красители для волос и др. косметика, средства бытовой химии, пестициды и др.), проверяют (тестируют) на мутагенную активность. Для этого разработаны стандартные методы и тест-объекты (микроорганизмы, культуры клеток животных и человека, некоторые растения и животные), позволяющие быстро определять чувствительность генетического аппарата к тем или иным агентам. Установлено, что многие мутагены являются одновременно и канцерогенами, т.е. веществами, вызывающими развитие злокачественных опухолей.

В связи с этим одна из важнейших задач охраны природы и обеспечения генетической безопасности человека – *мониторинг* окружающей среды и выявление загрязнителей, обладающих мутагенной и канцерогенной активностью. Вредное действие мутагенов на организм в ряде случаев может быть предотвращено или уменьшено применением специальных физических или химических факторов – антимуtagенов.

Мутагены используют при искусственном (индуцированном) получении мутаций – мутагенезе, широко применяемом в генетических исследованиях и для создания исходного материала (набора перспективных мутантов) в селекции микроорганизмов, растений и животных.

**МУТАЦИИ**, внезапные наследуемые изменения генетического материала, вызывающие изменения каких-либо признаков и свойств организма. Мутации могут быть естественными, спонтанными, т.е. возникающими произвольно, или искусственными, индуцируемыми, возникающими при воздействии на организмы различных факторов – *мутагенов*. Организм, изменённый мутацией и отличающийся от исходного родительского (т.н. дикого типа), называется мутантом.

Классифицируют мутации по различным основаниям: по уровню организации генетического материала (ген, хромосома, геном), по месту возникновения (половые или соматические клетки), по характеру проявления (рецессивные или доминантные), по влиянию на организм (полезные или вредные, в т.ч. летальные, т.е. приводящие к гибели организма), в зависимости от причин (спонтанные или индуцируемые). Изменения структуры генетического материала могут происходить на трёх основных уровнях его организации. Генные, или точковые, мутации заключаются в нарушении строения одного гена (участка ДНК) в результате выпадения, вставки или изменения химического строения пары нуклеотидов. Хромосомные мутации (хромосомные перестройки, или абберации) связаны с изменениями структуры хромосом при утрате отдельных участков, их удвоении, перемещении, перевороте на  $180^\circ$  и т.д.

Во всех этих случаях происходят разрывы в хромосомах и воссоединение образовавшихся частей в новом порядке. Перестройки могут возникать как в пределах одной хромосомы, так и между гомологичными и негомологичными хромосомами.

Геномные мутации заключаются в изменении числа хромосом. В результате ошибок в *митозе* и *мейозе* в хромосомном наборе какая-либо хромосома может быть утеряна или, наоборот, присутствовать лишняя. Кроме того, могут происходить изменения числа хромосом, кратные гаплоидному набору – *геному* (см. *Полиплоидия*).

Генеративные мутации, возникающие в половых клетках многоклеточных организмов, не влияют на признаки особи, у которой произошла мутация, а обнаруживаются только у потомков, начиная со следующего поколения. Соматические мутации, напротив, проявляются у данного организма и не передаются при половом размножении. При бесполом размножении (*клонировании*) мутации могут передаваться потомству, если новые организмы развиваются из соматических клеток, несущих мутировавший ген.

Большую часть всех мутаций составляют генные мутации. Изменение строения гена приводит к изменению строения (и активности) кодируемого данным геном белка (фермента), что, в свою очередь, приводит к изменению какого-либо признака. Мутации, как правило, вредны для организма и нередко бывают причиной наследственных заболеваний, уродств или гибели особи ещё на стадии

зародышевого развития. Вместе с тем постоянно совершающийся в природных популяциях мутационный процесс повышает уровень генетического разнообразия и создаёт резерв наследственной изменчивости – основу для действия *естественного отбора* и эволюции. Точно так же искусственный мутагенез создаёт материал для *искусственного отбора* и селекции.

**МУХИ** (короткоусые), насекомые отр. двукрылых. Для мух характерны компактное тело, короткие усики и лижуще-сосущий или колюще-сосущий ротовой аппарат. Питаются они соком растений, нектаром цветков, гниющими органическими остатками, некоторые – кровососы, есть хищники. Личинки мух червеобразные, безногие, часто лишены обособленной головы. Живут в гниющих органических остатках, навозе, в лесной подстилке и почве, которыми они и питаются, некоторые личинки (напр., оводов) паразитируют в теле других животных.

Мухами называют представителей таких семейств, как слепни, львинки, ктыри, журчалки, дрозофилы, кровососки, мясные мухи, подкожные и желудочные оводы, настоящие мухи и др.

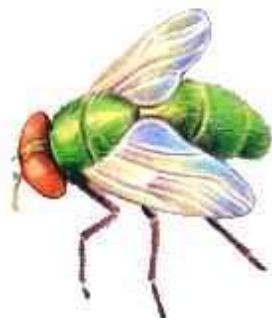
Известная всем комнатная муха из сем. настоящих мух – постоянный спутник человека. Питаются эти мухи разнообразными твёрдыми и жидкими веществами растительного и животного происхождения. Личинки их всеядны, развиваются в навозе, скоплениях пищевых отходов. Время развития от яйца до взрослой мухи от 10 до 40 сут. В зависимости от условий существования у комнатной мухи бывает от 8 до 14 (на юге) поколений в году. Является опасным переносчиком ряда кишечных заболеваний (дизентерии, брюшного тифа и др.), а также яиц паразитических червей – гельминтов.

Повсеместно распространены другие представительницы сем. настоящих мух – жигалки осенние. Отличаются от настоящих мух наличием вытянутого твёрдого хоботка. Они сосут кровь крупного рогатого скота, лошадей и других домашних животных, охотно нападают и на человека. В массе появляются к концу лета – началу осени (отсюда убеждение, что мухи по осени «становятся злыми»). Жигалки входят в состав гноса и являются переносчиками опасных заболеваний (напр., сибирской язвы, туляремии).

Оводами называют представителей нескольких семейств мух. Все они отличаются отсутствием ротовых органов, не питаются, живут недолго. Личинки оводов – паразиты млекопитающих и человека. Самки откладывают на животных яйца или живых личинок, которые развиваются в пищеварительном тракте, лобных пазухах, носоглотке, под кожей (в зависимости от вида насекомого). Массовые поражения личинками приводят к истощению, а иногда и к падежу домашних животных.

Слепни – семейство кровососущих мух. Их отличают компактное тело дл. 7—30 мм, большие глаза, широкие крылья и наличие колюще-лижущего хоботка. Самцы слепней сосут соки растений, а самки – кровь позвоночных. Укусы слепней болезненны, в момент укуса самка впрыскивает в ранку слюну, содержащую фермент, препятствующий свёртыванию крови. Активны слепни в светлое время суток, обычно в самые жаркие часы дня. Личинки развиваются в воде, влажной почве, в гниющих растительных остатках.

Комнатная муха



Широко распространены представители родов: собственно слепни, златоглазика (или пестряки) с чёрно-бурым пятнистым рисунком на крыльях, а также активные в пасмурную погоду дождёвки с сетчатым пятнистым рисунком на крыльях.

Слепни могут быть переносчиками возбудителей туляремии, сибирской язвы и др. заболеваний.

**МУХОЛÓВКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает ок. 360 видов. Мелкие птицы (дл. 10—20 см, масса 8—30 г) однотонной либо яркой пёстрой окраски. Распространены в Евразии, Африке, Австралии и на некоторых островах Тихого океана.

Придерживаются лесной и кустарниковой растительности. Питаются насекомыми, которых ловят в воздухе, взлетая с наблюдательного пункта, или склёвывают с листьев. Гнёзда у большинства видов шарообразные. Часто гнездятся в дуплах или искусственных домиках (мухоловка-пеструшка). В кладке 2—3 (в тропиках) или 5—10 (умеренные широты) светлых яиц. Насиживают самки или оба родителя 10—17 сут. Самцы многих видов хорошо поют. Мухоловки средней полосы (пеструшка, малая, серая) – перелётные птицы, тропические виды оседлы. В Африке, Южной Азии, а также в Китае, Японии и на Дальнем Востоке живут яркие, длиннохвостые райские мухоловки.

Мухоловка-пеструшка



**МУХОМО́РЫ**, род пластинчатых грибов. Название получил из-за того, что настой этих грибов применяли для уничтожения мух. Плодовые тела крупные, шляпки диам. до 20 см, белые, красные, зелёные или коричневатые, с белыми крапинками (остатки тонкой плёночки, покрывавшей молодое плодовое тело гриба). Нижняя часть этого покрывала сохраняется. Остаток плёнки, покрывавшей шляпку снизу, у взрослого гриба образует на ножке кольцо. Среди мухоморов есть виды съедобные – цесарский гриб, мухомор розовый; несъедобные – мухомор жёлто-зелёный, мухомор толстый; ядовитые – мухомор красный, мухомор пантерный, мухомор вонючий.



**МУЧНИСТОРОСЯНЫЕ ГРИБЫ**, паразиты растений. Вызывают заболевания, при которых на поверхности поражённых органов появляется белый мучнистый налёт, представленный спорами бесполого размножения гриба, которые легко разносятся ветром и заражают новые растения. Ближе к осени на поражённых участках появляются множественные мелкие тёмные точки – плодовые тела гриба в виде замкнутых шаров, внутри которых в результате полового процесса формируются сумки со спорами. Поражают злаки, деревья, кустарники, овощные и другие культуры.

**МХИ** (моховидные), отдел высших растений. Включает 22—27 тыс. видов. Выделяют антоцеротовые мхи, *печёночные мхи* и *листочковые мхи*. Известны с карбона. Распространены повсеместно. Особое значение имеют в тундре, где играют ландшафтную роль. В тропиках обычны высоко в горах, где расположен особый пояс мшистых лесов. В большинстве мхи – многолетние низкорослые растения. Отличаются сравнительно простой внутренней организацией (у них слабо выражены проводящие, механические, запасные и покровные ткани). Мхи лишены корней, расчленены на стебель и листья или образуют стелющийся по земле таллом (слоевидные). Однодомные, двудомные или многодомные растения. В *чередовании поколений* у мхов господствует гаметофит (половое поколение). Наряду с обеспечением полового размножения он

выполняет основные вегетативные функции (фотосинтез, водоснабжение, минеральное питание). Спорофит (бесполое поколение) развит слабо, он всегда соединён с гаметофитом (существуют совместно на одном растении) и никогда не расчленяется на стебель и листья.

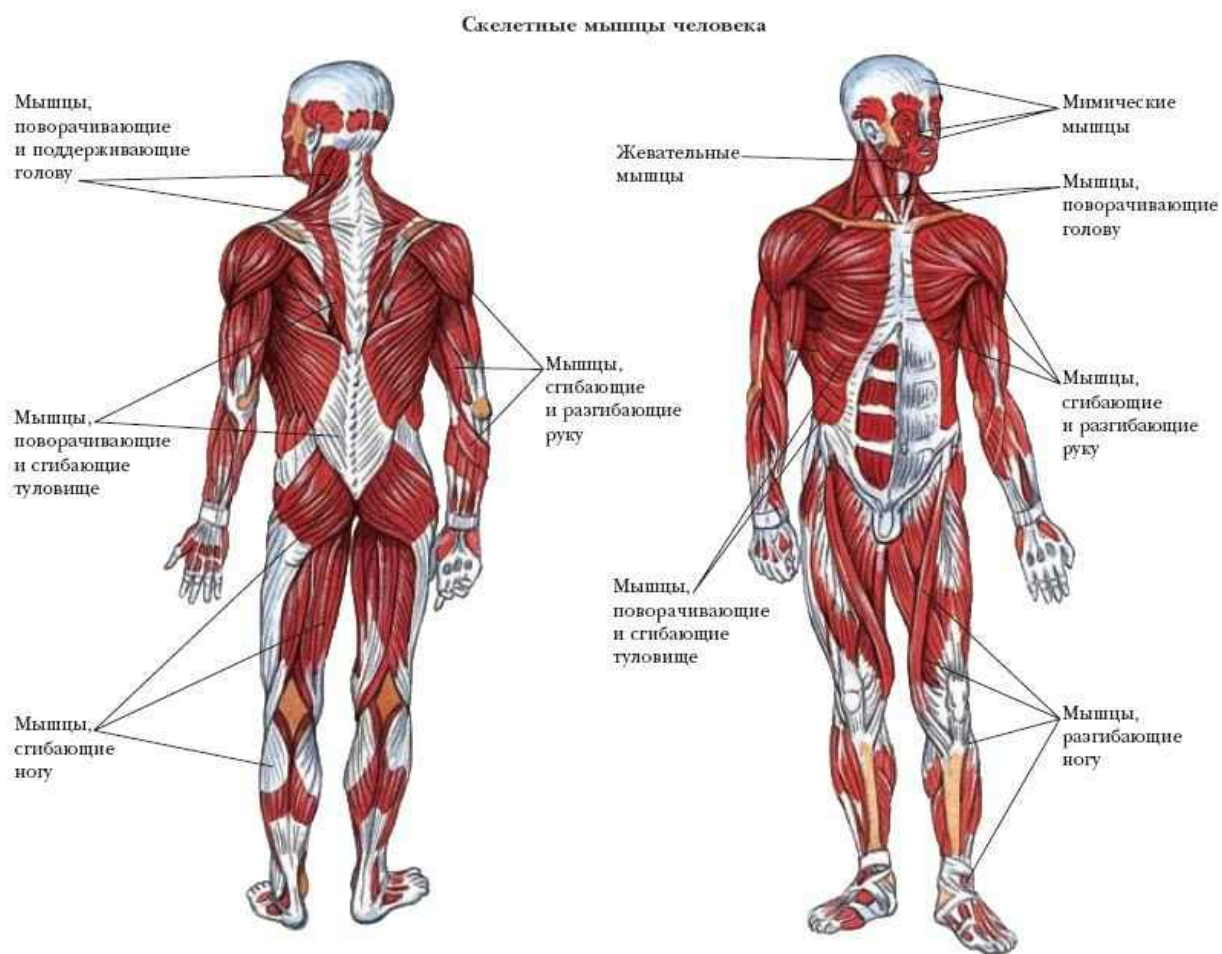
Органы полового размножения – антеридии (мужские) и архегонии (женские) чаще располагаются на растении группами, обычно окружены листовидными выростами или другими защитными образованиями. Оплодотворение яйцеклетки подвижными двухжгутиковыми сперматозоидами, образующимися в антеридиях, возможно только при наличии капельно-жидкой воды. Слияние гамет и развитие зиготы происходит внутри архегония. Из зиготы в течение определённого времени (от нескольких месяцев до 2 лет) развивается многоклеточный диплоидный спорофит (специализированный орган размножения), называемый спорогоном. Он состоит из верхней спороносной части (коробочки) и нижней – ножки со стопой, растущей в ткань гаметофита. Из образующихся путём редукционного деления спор развивается многоклеточное ветвистое нитчатое или пластинчатое образование – протонема, на которой закладываются почки, дающие начало пластинчатым талломам или облиственным побегам – гаметофорам. Массовое участие мхов в растительном покрове оказывает существенное воздействие на среду обитания других растений и животных. В районах повышенного увлажнения в умеренных зонах накапливаются значительные (толщиной до 11 м) залежи торфа с преобладанием мхов.

Некоторые мхи (*сфагнум*) обладают антибиотическими свойствами и применяются в медицине.

**МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА**, совокупность мышц и мышечных пучков, объединённых обычно соединительной тканью. Как правило, тесно связана с опорной системой – *скелетом*. У простейших и губок отсутствует (у инфузорий – в зачаточном состоянии, в виде мионем – фибриллярных структур в цитоплазме, способных к быстрым сокращениям). У некоторых типов червей представлена *кожно-мышечным мешком* (наиболее развит у пиявок). У членистоногих наиболее массивные мышцы расположены под хитиновым покровом внутри туловища, а также внутри членистых конечностей, убывая по



мере удаления от тела. У позвоночных развита хорошо (на её долю приходится  $1/3 - 1/2$  массы тела). Состоит из мускулатуры внутренних органов (висцеральной мускулатуры) и скелетной (соматической) мускулатуры, в которой различают осевую мускулатуру и мускулатуру конечностей. Наиболее сложно устроена мускулатура млекопитающих, состоящая из множества самых разнообразных мышц (жевательные, мимические и др.). Их мышечная система осуществляет такие важные функции, как движение организма, поддержание равновесия тела, обеспечение дыхания, транспорта пищи, кровообращения, терморегуляции и др. В мышцах содержится сложный белок – миоглобин, создающий запас кислорода, который особенно велик у водных млекопитающих (китов, тюленей), что позволяет им надолго (более чем на 1 ч) задерживать дыхание. См. также *Мышцы, Мышечная ткань*.



**МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ**, составляет основную массу мышц и осуществляет их сократительную функцию. Образует гладкие,



поперечнополосатые (скелетные) и сердечную *мышцы*. Гладкая мышечная ткань находится в пищеварительном тракте, жёлчных протоках, мочеточниках, кровеносных и лимфатических сосудах, а также в коже, протоках желёз и др., образует мышцы матки. Мышечные клетки – удлинённые, веретенообразные, с заострёнными концами; в цитоплазме имеются тонкие сократительные волокна – миофибриллы. Каждое мышечное волокно окутано соединительно-тканной оболочкой. Поперечно-полосатая мышечная ткань имеет поперечную исчерченность, обусловленную чередованием мышечных белков – актина и миозина. Мышечные волокна удлинённые, цилиндрические, с тупыми концами, располагаются параллельно друг другу и объединены в пучки, связанные соединительной тканью. Клетки волокон многоядерные. Мышечные волокна сердечной ткани удлинённые, цилиндрические, разветвляются и сливаются друг с другом, что обеспечивает сердечной мышце высокую выносливость. Клетки волокон многоядерные.

**Мыши**, подсемейство грызунов сем. мышиных. Из 400 видов семейства 300 относятся к этому подсемейству. Дл. тела от 5 см (мышь-малютка) до 48 см (хомяковая крыса). Распространены в Восточном полушарии (Старом Свете), особенно многочисленны и разнообразны в тропиках Африки и Азии. Живущие рядом с человеком *домовая мышь* и *крысы* расселились по всему свету. Обитают в различных ландшафтах – в лесах, лугах, в горах, на болотах. Строят гнёзда в траве, в кустах, роют норы. Рождают от 2 до 12 детёнышей по 2–4 раза в год. Пища – чаще растительная, поедают и насекомых (жесткошёрстные мыши из Африки едят также жаб и ящериц).



Мышь-малютка

**МЫШЦЫ** (мускулы), органы тела животных и человека, состоящие из *мышечной ткани*, обладающей свойством сокращаться под действием нервных импульсов. Делятся на гладкие, поперечно-полосатые и сердечную мышцы. Скелетную мускулатуру формируют поперечно-полосатые мышцы. Концы мышц переходят в сухожилия, которые прикрепляются к костям. Различают длинные, короткие, широкие и круговые мышцы. Скелетные мышцы приводят в движение один, два или несколько суставов. Их сокращение обеспечивает движение, сохранение равновесия тела, поддержание позы. За счёт

сокращения и расслабления поперечно-полосатых мышц выполняются также такие важные для организма функции, как жевание, глотание, голосообразование, движение глазных яблок. Сокращение мышц происходит под контролем *коры больших полушарий* головного мозга.

Мышечные оболочки внутренних полых органов формируют гладкие мышцы, их функция – поддержание тонуса, продвижение содержимого (пищи, крови, лимфы и т.д.). Сокращение гладкой мускулатуры непроизвольное; чрезмерное – вызывает спазм, который приводит к болевым ощущениям, за-труднённому глотанию, приступам удушья (бронхо-спазм), головной боли (мигрень), желудочной и кишечной колики и т.д.

Сердечная мышца обладает повышенной выносливостью и автоматизмом сокращений (см. *Сердце*).

**МЯТА**, род растений сем. губоцветных. Включает ок. 25 видов травянистых многолетников, распространённых в умеренных областях Северного полушария, а также в Южной Африке и Австралии. В России 18 видов, встречающихся практически повсеместно. Растут по берегам водоёмов, в зарослях кустарников, на сорных местах и травянистых склонах. Как пряные и лекарственные растения используют в основном садовые гибриды дикорастущих видов и, прежде всего, сорта мяты перечной, окультуренной в Англии. Четырёхгранные стебли выс. до 1 м несут супротивные удлинённо-яйцевидные зубчатые по краю листья и розовые цветки в верхушечных колосовидных соцветиях. Мятное масло, получаемое из всех частей растения, – сердечное, успокаивающее, болеутоляющее, помогающее при заболеваниях органов дыхания средство. Применяется в кулинарии (как пряность) и в парфюмерии.



Мята перечная

**МЯТЛИК**, род одно- и многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 300 видов, распространённых в умеренных областях земного шара и в горах тропиков. В России 98 видов. Растут на лугах, в степях, в зарослях кустарников и по обочинам дорог. Побеги выс. до 120 см. Цветки собраны в верхушечные соцветия – рыхлые метёлки. Листья узкие, линейные. У мятлика живородящего вместо семян в соцветиях образуются мелкие луковички – органы размножения. Хорошие сенокосные и пастбищные растения, особенно мятлик луговой, который, как и мятлик однолетний, используют для создания газонов и спортивных площадок.

Мятлик луговой



**МЯТЛИКОВЫЕ**, то же, что *злаки*.

# Н

**НАВА́ГИ**, род рыб сем. тресковых. Включает 2 вида. Морские, холоднолюбивые придонные рыбы северных (северная навага, или собственно навага) и восточных (дальневосточная навага, или вахня) морей. Северная навага, обитающая в морях Северного Ледовитого океана (от Белого моря до Обской губы) – небольшая рыба (дл. 15—25 см, иногда до 47 см, масса до 700 г). Имеет 3 спинных и 2 анальных плавника, разделённых широким промежутком. Верхняя челюсть длиннее нижней. Усик на подбородке развит слабо. Основная пища – планктон и бентос. Половая зрелость наступает на 2—4-м году жизни. Нерест в декабре—январе, подо льдом, на глуб. 8—10 м, обычно на течении, между островами. Плодовитость от 6 тыс. до 90 тыс. икринок. Навага образует многочисленные местные стада, не совершающие дальних перемещений. Объект промысла. Мясо обладает высокими вкусовыми качествами.

Северная навага



**НАВО́ЗНИКИ**, жуки сем. пластинчатоусых. К этой экологической группе жуков относятся несколько сотен видов, у которых и взрослые особи, и личинки питаются большей частью навозом. Навознички, или афодии, не строят специальных норок, и их личинки развиваются прямо в навозе или под ним. Геотрупы, или настоящие навозники, роют норку глуб. до 60 см, в сторону от которой отходят расширенные ячейки. В них жуки откладывают яйца, затем набивают ячейки навозом. Вылупившаяся личинка питается навозом, растёт, весной превращается в куколку, а затем в жука. Копры роют в земле под навозом небольшую пещерку. Из навоза они лепят 3—4 овальные «груши». В каждую из них самка откладывает по яйцу и охраняет своё развивающееся потомство, не покидая норы вплоть до вылупления жуков. В шарах,

вылепленных из навоза и помещённых в норки, развиваются и личинки *скарабеев*.

Священный  
скарабей



**НАДКРЫЛЬЯ**, передняя пара видоизменённых крыльев жуков и клопов. У клопов надкрылья комбинированные: жёсткие у основания и перепончатые в вершине крыла, – используются для полёта и защиты. У жуков надкрылья жёсткие; как правило, покрывают брюшко полностью либо бывают укороченными, оставляют брюшко открытым, напр. у мертвоедов, стафилинов и мелких жуков-паразитов. Во время полёта надкрылья обычно расправляются, но у бронзовок они остаются сомкнутыми, а задние крылья высовываются (в стороны) из-под надкрыльев. У жуков, живущих в засушливых местах, надкрылья нередко срастаются, образуя «шлем» над брюшком, а крылья исчезают полностью.

**НАДПОЧЕЧНИКИ**, железы внутренней секреции, вырабатывающие гормоны. Располагаются (в виде шапочек) над верхними полюсами почек. Масса обоих надпочечников у человека составляет 10—14 г. Ткань надпочечников делится на корковое и мозговое вещество. Гормоны коркового вещества (кортикостероиды) влияют на все виды обмена веществ, тонус кровеносных сосудов, иммунитет. Кроме того, они обеспечивают устойчивость организма к различным стрессам, участвуют в регуляции обмена веществ, обеспечивают постоянство внутренней среды – *гомеостаз*. Выделение кортикостероидов контролируется *гипофизом*. Мозговое вещество выделяет *адреналин* и другие биологически активные вещества, участвующие в регуляции жизненно важных функций и в адаптации организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды (физическая нагрузка, охлаждение и др.).

**НАЕЗДНИКИ**, группа семейств насекомых отр. перепончатокрылых. Насчитывает ок. 20 тыс. видов. Распространены широко, предпочитают влажные места обитаний. Наездники – паразитические насекомые, их личинки развиваются за счёт других насекомых или паукообразных. Самки откладывают яйца внутрь личинок или куколок (иногда и яиц) бабочек, мух, жуков, а также пауков. Делают это с помощью длинного тонкого яйцеклада, сидя на жертве верхом (отсюда название). Питаются наездники растительными соками, нектаром цветков, сладкими выделениями тлей. Паразитируя на насекомых – вредителях леса или культурных растений, наездники существенно снижают их численность. К наездникам принадлежат хальциды, ихневмонида, бракониды и др.

Наездник



**НАЗЕМНЫЕ ЧЕРЕПАХИ**, род сухопутных черепах. Включает 5—7 видов, населяющих Средиземноморье, Балканский полуостров, Кавказ, Малую и Центральную Азию. Наиболее известна средиземноморская черепаха. Выпуклый и гладкий панцирь, слегка зазубренный по заднему краю, дл. до 30—35 см, окрашен в желтовато-бурый или светло-оливковый цвет с тёмными пятнами на щитках. На передних лапах пять когтей, на бёдрах – по одному коническому роговому бугру. Эти черепахи встречаются в лесах и на лесных полянах Черноморского побережья Кавказа в Краснодарском крае, а также в сухих степях и на лесных опушках в Дагестане. Ведут дневной образ жизни, питаются разнообразной растительностью, иногда поедают червей, улиток, яйца гнездящихся на земле птиц. Зимуют в оцепенении, забравшись в норы, расщелины между камнями или зарываясь на небольшую глубину. В мае самки начинают откладывать яйца, черепашки выводятся осенью, но выходят из земляных гнёзд на поверхность только следующей весной вместе со взрослыми. К этому времени их размер достигает 35—45 см. Отлов средиземноморской



черепахи запрещён, она внесена в Красную книгу МСОП. Среднеазиатская черепаха, встречающаяся в полупустынях и степях Средней Азии, отличается от средиземноморской более плоским, светлым панцирем и четырьмя когтями на передних лапах. Она часто появляется на рынках и в зоомагазинах России.



Средиземноморская  
черепаха

**НАКИПНЫЕ ЛИШАЙНИКИ**, группа лишайников, слоевище которых имеет вид корочки, плотно сросшейся с субстратом. Корочка может быть очень тонкой, в виде еле заметной накипи или порошкообразного налёта, но иногда её толщина равна 0,5 см. Как правило, диаметр слоевища составляет несколько миллиметров или сантиметров, редко достигает 20—30 см. Иногда несколько слоевищ сливаются друг с другом, образуя большие пятна. Обычно накипные слоевища плотно срастаются с субстратом сердцевинными гифами, а иногда с помощью подслоевища (нижней части слоевища, лишённой водорослей). Накипные лишайники живут на поверхности горных пород, почвы, на коре деревьев и кустарников, гниющей древесине. У некоторых из них слоевище растёт внутри камня или коры дерева. Иногда оно полностью погружено в субстрат, изредка на поверхности видны плодовые тела. У ряда лишайников на поверхности расположена только корочка, а в субстрате – сердцевина с прикрепляющими гифами. Интересны т.н. кочующие лишайники – с шаровидной формой слоевища. Они не прикреплены к субстрату и переносятся ветром как *перекати-поле*. Встречаются обычно в засушливых областях. Их часто называют «лишайниковой манкой» (в голодные годы использовались в пищу).



Накшпные лишайники:  
лобария лёгочная (слева)  
и корникулярия степная

**НАЛИМЫ**, рыбы сем. тресковых. Несколько родов и видов (по некоторым данным ок. 50), распространены в умеренных водах Северного и Южного полушарий, гл. обр. в Северной Атлантике. В водах России – 4 рода и несколько видов. В Баренцевом море обитают менёк, с длинным подбородочным усиком, и обыкновенная мольва, с клюковидными зубами на челюстях. В Чёрном море встречается трёхусый налим, у которого (помимо характерного для тресковых усика на подбородке) имеются ещё два усика у носовых капсул. Единственный пресноводный вид семейства тресковых – обыкновенный налим встречается только в Северном полушарии, в реках и озёрах Евразии и Северной Америки, в России наиболее обычен в Сибири, в водоёмах с чистой и холодной водой. Дл. 50—60 см (до 1,7 м), масса 1,5—1,6 (до 32) кг. Окраска варьирует, спина оливково-зелёная, иногда бурая, с тёмными пятнами, брюшко – желтоватое или серое. Нерест подо льдом (с декабря по март), порционный. Икра мелкая, развивается у дна. Хищник. Летом при повышении температуры воды прекращает питаться и впадает в спячку, забираясь в убежище. Осенью, когда температура воды падает, налим вновь активен. Объект промысла и спортивного лова.

Обыкновенный налим



**НАПЕРСТЯНКА**(дигиталис), род растений сем. норичниковых. Включает ок. 35 видов, распространённых в Северной Африке, Европе, Малой Азии. В России 3 вида, встречающихся в европейской части, на Северном Кавказе и в Западной Сибири. Растут в лесах и кустарниках. Наперстянка крупноцветковая – многолетняя трава, неветвящиеся стебли которой (выс. до 120 см) несут продолговато-ланцетные листья на коротких черешках. Поникающие жёлтые колокольчатые цветки, похожие на напёрсток (отсюда название), собраны в длинную верхушечную кисть. Ядовитое растение. Листья содержат сердечные гликозиды, используются в медицине. Сходные свойства имеют и другие виды, в т.ч. специально разводимые в медицинских целях наперстянка пурпурная и наперстянка шерстистая. Многие виды возделывают как декоративные, имеется множество сортов.

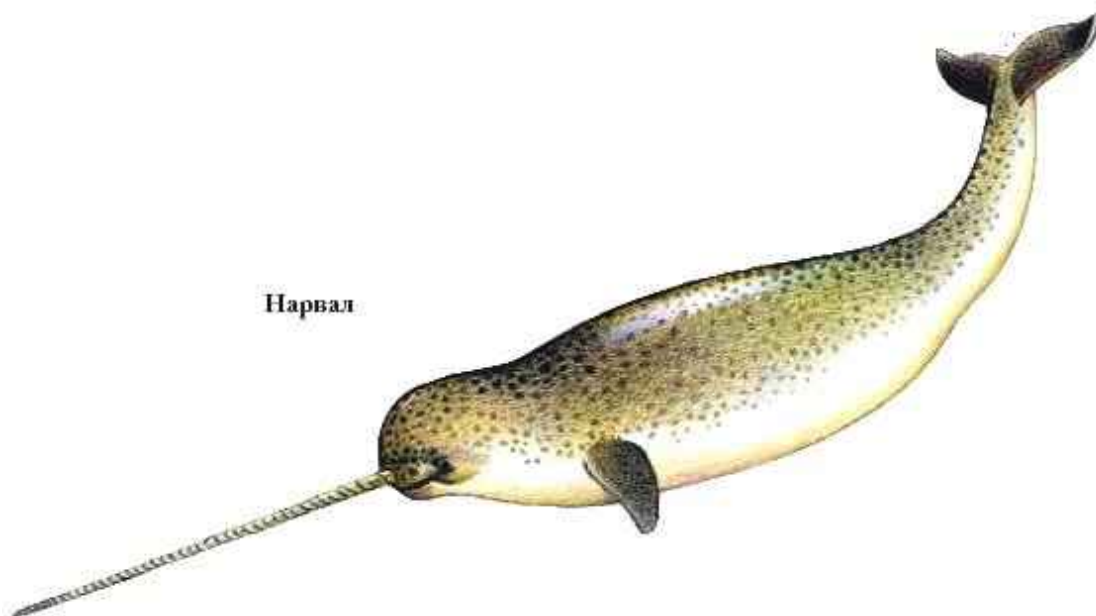
Наперстянка  
крупноцветковая



**НАРВА́Л**, морское млекопитающее сем. дельфиновых подотряда зубатых китов. Встречается во всех арктических морях. Тело дл. 4,2—6,1 м, масса – 1—1,5 т. Самцы крупнее самок. Окраска молодых –

однотонная, голубовато-серая, взрослых – светлая с многочисленными тёмными пятнами. Нарвалов часто называют единорогами из-за необычного внешнего вида. У самцов верхний зуб (в нижней челюсти их нет, а в верхней всего два) превращён в винтообразный, направленный вперёд бивень (дл. до 3 м), иногда развиваются 2 бивня. Предполагается, что они нужны нарвалам для пробивания льда, когда замерзают полыньи, чтобы через проделанное отверстие можно было дышать. В случае поломки бивня в зубном канале образуется костная пробка.

Держатся нарвалы вдоль кромки арктических льдов в открытом море. Питаются головоногими моллюсками, реже рыбой. Живут стадами (взрослые особи и молодняк), иногда стада самцов держатся отдельно. Беременность длится 10—11 мес. Рождается один детёныш раз в 2—3 года, дл. 1,5—2 м. Нарвал внесён в Красную книгу России, промысел запрещён. В Канаде и Гренландии – объект промысла.



**НАРКОМА́НИЯ**, болезненное состояние, характеризующееся непреодолимым влечением к наркотикам (химические вещества растительного или синтетического происхождения). В малых дозах наркотики вызывают эйфорию (состояние приподнятого настроения, не соответствующее объективным условиям), в больших – глубокий наркотический сон (оглушение). При наркомании возникают тяжёлые нарушения функций всех органов и систем, приводящие к смерти. Наркотическая зависимость вырабатывается к растительным

алкалоидам конопли, мака, листьев коки (гашиш, морфин, кокаин), а также к их синтетическим аналогам (героину и др.). В последнее время широкое распространение получили таблетки «экстази», крэг, первитин и др. Наркоманами чаще всего становятся подростки, лишённые интересов, легко внушаемые, не способные контролировать свои желания и поступки. Достаточно часто употребляют наркотики в криминальной среде, много наркоманов среди лиц с различными психическими отклонениями. Эпизодические приёмы быстро (у некоторых лиц после 2—3 раз) сменяются настоятельной потребностью регулярно потреблять наркотик всё в больших дозах уже не с целью испытать эйфорию, а лишь ради способности поддержать на минимальном уровне жизненный тонус. Употребление наркотиков приводит к уменьшению массы тела, выпадению зубов, мучительным запорам, поражению печени, сердечной мышцы. Со стороны ЦНС наблюдается раздражительность, агрессивность, тяжёлые депрессии, развитие слабоумия. У лиц, нюхающих кокаин, отсутствует обоняние, возникает прободение носовой перегородки. При внутривенном введении наркотика вена превращается в шнур из соединительной ткани, просвет сосуда исчезает, кровообращение прекращается. Если наркотик по каким-либо причинам вовремя и в достаточном количестве не поступает в организм, развивается абстиненция – крайне мучительные ощущения, выражающиеся в сильных «выламывающих» болях в руках, ногах, спине, бессоннице, чувстве страха, полном отсутствии аппетита. Часто такое состояние приводит к самоубийству. Среди наркоманов широко распространены СПИД и *гепатит*. Смерть наступает от передозировки наркотика или от различных заболеваний, вызванных снижением иммунитета. Лечение от наркомании сложное и продолжительное, может быть эффективным только при желании наркомана избавиться от зависимости, что бывает крайне редко из-за подавленной воли. Профилактика включает информирование подростков об опасности наркотиков, формировании здоровых интересов и социальной активности.

**НАРЦІСС**, род многолетних трав сем. амариллисовых. Включает ок. 60 видов, произрастающих в Южной Европе и Северной Африке. Многие разводят как декоративные (ок. 30 тыс. сортов). Многолетние луковичные растения с 2—4 линейными листьями, собранными в

приземный пучок. Цветонос безлистный, выс. до 60 см. Цветки простые, реже махровые, белые, жёлтые или кремовые. У основания долей цветка имеется привенчик разной высоты и формы, который называют трубкой или коронкой. Размножают в основном луковицами-детками. Их высаживают в кон. августа – нач. сентября на глуб. 10—15 см. Выкапывают один раз в 3—4 года (после подсыхания листьев) и хранят до посадки.

Культивируют нарциссы очень давно. Их возделывали в Древнем Египте, Иране, Древней Греции, Риме. В Европе появились в 16 в. В Россию завезены при Петре I. Наибольшую популярность приобрели в Англии, где являются национальным цветком. Нарциссы пригодны для срезки, выгонки, декоративного оформления. Из немахровых цветков получают эфирные масла, используемые в парфюмерии. В луковицах некоторых видов содержатся алкалоиды, применяемые в медицине.

Существует легенда о мифическом герое – прекрасном юноше Нарциссе, который однажды увидел своё изображение в источнике с водой, влюбился в него и умер от любовной тоски. Боги превратили его в прелестный цветок.

**НАСЕКОМОЯДНЫЕ**, отряд млекопитающих. Включает 7 семейств: *ежовые*, *кротовые*, *златокротовые*, *тенрековые*, *щелезубовые*, *землеройковые* и *прыгунчиковые*. Распространены широко, отсутствуют в Австралии, на большей части Южной Америки, в Гренландии, Антарктиде. В России обитают ежовые, кротовые, землеройковые. Насекомоядные – самые древние и примитивные из плацентарных. Появились, по-видимому, в начале мелового периода. Предки насекомоядных – возможные родоначальники всех плацентарных. Дл. тела от 3,5 см (карликовая белозубка) до 44 см (большой крысиный ёж). Конечности у большинства стопоходящие, пятипалые, вооружены когтями. Мордочка удлинённая, обычно оканчивается хоботком. Зубы слабо дифференцированы. Глаза маленькие. В головном мозге сильно развиты обонятельные доли, большие полушария без борозд и извилин. Полигамы. Ведут наземный, подземный, полуводный или древесный образ жизни. Большинство активны ночью, некоторые круглосуточно. Питаются насекомыми. Уничтожают беспозвоночных, наносящих ущерб сельскому и лесному

хозяйству. Некоторые (кроты) – объект промысла. 8 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**НАСЕКОМОЯДНЫЕ РАСТЕНИЯ**, зелёные (автотрофные) растения, способные улавливать и частично переваривать насекомых с помощью выделяемых ферментов и органических кислот. Ок. 500 видов из семейств росянковых, пузырчатковых и др. Улавливание насекомых происходит с помощью липких листьев (*росянка*), ловчих кувшинчиков или пузырьков (*пузырчатка*) и др. способами. Напр., при попадании насекомого на лист венериной мухоловки его пластинка складывается по главной жилке, и жертва остаётся внутри листа. Таким способом насекомоядные растения, растущие большей частью на бедных азотом болотистых почвах, получают дополнительное азотистое питание.

**НАСЕКОМЫЕ**, класс животных, относящихся к типу членистоногих. Самая многочисленная (св. 1 млн. видов) группа животных. Известны с девона. Длина тела от 0,2 мм (трихограммы) до 20—30 см (тропические палочники). Имеют наружный скелет (*кутикулу*), к которому прикрепляется двигательная мускулатура. Тело разделено на 3 отдела: голову, грудь и брюшко. На голове расположены основные органы чувств, позволяющие ориентироваться в пространстве (пара сложных глаз и пара усиков-*антенн*), а также ротовой аппарат грызущего, сосущего, колюще-сосущего или лижущего типа. В грудном отделе находятся органы передвижения: 3 пары членистых ног (их число – характерный признак насекомых) и *крылья* – эластичные пластинки, укреплённые трубчатыми утолщениями – жилками (расположение и число жилок – признак, характеризующий каждую систематическую группу насекомых). Крылья (обычно 2 пары) имеются у большинства взрослых форм насекомых, но у некоторых вторая пара видоизменена или отсутствует. Напр., у жуков она превратилась в жёсткие *надкрылья*, которые в полёте расправляются, а в покое прикрывают сложенные крылья второй пары; у комаров и мух – в *жуужжальца*. Крылья приводятся в движение пучками мышц. Число взмахов крыла у некоторых насекомых (напр., у комаров-звонцов) достигает 1000 в секунду.



Большинство насекомых дышит атмосферным воздухом с помощью *трахей* – тонких трубочек, открывающихся по бокам тела маленькими отверстиями – дыхальцами. *Кровеносная система* незамкнутая. Функцию крови выполняет гемолимфа – бесцветная жидкость, свободно циркулирующая в полости тела. Сердце (пульсирующая часть спинного сосуда), сокращаясь, выталкивает (через боковые отверстия) гемолимфу, вступающую в непосредственное соприкосновение со всеми тканями тела, а расслабляясь, всасывает её обратно.

Пищеварительная система состоит из 3 отделов: передней кишки, служащей для проведения пищи, средней кишки, где осуществляются переваривание и всасывание пищи, и задней кишки, в которой происходят всасывание воды из непереваренных пищевых остатков и вывод экскрементов наружу. Главные выделительные органы – *мальпигиевы сосуды*, представляющие собой трубочки, слепо замкнутые с одной стороны и открывающиеся в кишечник.

Насекомые – высокоорганизованные животные со сложными органами чувств, осуществляют сложные движения при полёте, поэтому у них достаточно совершенная нервная система. Они имеют хорошо развитый головной мозг, обеспечивающий сложное поведение (особенно у *общественных насекомых* – ос, пчёл, муравьёв), и брюшную нервную цепочку.

Помимо глаз и усиков у насекомых имеются специальные органы чувств и различные чувствительные волоски, предназначенные для восприятия и воспроизведения звуков, восприятия запахов, сотрясения, положения тела и его равновесия и т.д. Также у насекомых хорошо развиты железы – пищеварительные и вырабатывающие различные соединения: воск (у пчёл), шёлк (у шелкопрядов), ядовитые вещества (у ос). С помощью эндокринных желёз, вырабатывающих гормоны, регулируются рост, линька, половое созревание, сложные превращения в ходе развития (см. *Метаморфоз*).

Почти все насекомые раздельнополы. При этом часто самцы и самки внешне отличаются друг от друга. Напр., у самцов жуков-носорогов и жуков-олений имеются выросты, чего нет у самок, а самки светляков, в отличие от самцов, бескрылые и червеобразные. Большая часть насекомых откладывает яйца, количество которых колеблется от нескольких десятков до нескольких миллионов (термиты). У самок



некоторых насекомых (саранчи, пильников) для откладки яиц служит *яйцеклад* – специальный орган на конце брюшка. Некоторым насекомым (особенно общественным) свойственна *забота о потомстве*.

По способу развития насекомых разделяют на 2 большие группы. У одних (стрекозы, богомолы, кузнечики, уховёртки, вши) развитие протекает с неполным превращением: из яйца появляется личинка, внешне очень похожая на взрослую особь, но с недоразвитыми крыльями и половой системой. Личинки несколько раз линяют, растут и в конце концов превращаются во взрослое насекомое. У других насекомых (бабочки, осы, пчёлы, жуки, муравьи, комары, мухи) развитие происходит с полным превращением: из яйца появляется личинка, которая совершенно не похожа на родителей (чаще всего червеобразная), и после нескольких линек превращается в *куколку*. Куколка неподвижна (или малоподвижна), не питается и после полной перестройки организма превращается во взрослое насекомое. Большое значение в жизни насекомых имеет *диапауза* – временная задержка развития, позволяющая им приспособиться к неблагоприятным условиям при смене сезонов года.

Насекомые освоили все среды обитания и встречаются повсеместно. Большинство обитает на суше. Некоторые населяют пресные водоёмы, есть виды, освоившие прибрежную зону морей и даже встречающиеся на открытых просторах океанов (морские водомерки). Среди насекомых есть растительноядные формы, хищники, паразиты, некоторые питаются растительными и животными остатками, экскрементами.

Насекомые играют важную роль в биологическом круговороте веществ. Неоценимы они и как опылители растений. Пчёлы дают мёд, воск и другие полезные продукты, *шелкопряды* – шёлк. Некоторые насекомые наносят вред человеку, с.-х. животным (напр., кровососущие, см. *Гнус*), с.-х. растениям (перелётная саранча, тля, колорадский жук и др.), продовольственным запасам (амбарные огнёвки, мукоеды, зерновки и др.) и лесным культурам (короеды, усачи, златки и др.). Некоторые насекомые (афелинус, трихограммы, божьи коровки и др.) подавляют размножение вредителей с.-х. культур и используются в биологических методах борьбы с ними. Наука, изучающая насекомых, – энтомология.

**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**, свойство (способность) живых организмов повторять в ряду поколений внешний облик, тип обмена веществ, особенности развития и другие признаки, характерные для каждого биологического вида. Наследственность осуществляется благодаря процессу наследования – повторяющегося в поколениях определённого способа передачи «вещества наследственности», или генетического материала. Начиная с *Гиппократа*, *Аристотеля* и других учёных античности, развитие биологии в значительной мере было связано с попытками найти ответы на вопросы о материальном носителе наследственных задатков, о механизмах их образования и передачи и, главное, о способах раскрытия, реализации наследственных задатков в те или иные признаки и свойства организма. Несмотря на издревле существовавший интерес к проблеме сходства и отличий между «родителями» и «детьми» у всех живых существ, наука о наследственности и изменчивости – *генетика* – сравнительно молода. Она родилась в нач. 20 в., когда были переоткрыты и стали широко известными сформулированные *Г. Менделем* закономерности наследования (см. *Менделя законы*). К этому времени уже были в главных чертах выяснены цитологические, или клеточные, основы наследственности: установлены механизмы *митоза*, *мейоза* и *оплодотворения*, изучено поведение *хромосом* в этих процессах, выдвинута и затем подтверждена ядерная гипотеза наследственности, связавшая наследование признаков с клеточным ядром. Сразу после переоткрытия законов Менделя был сделан следующий шаг в познании наследственности – менделевские «наследственные факторы» были помещены в хромосомы. Так, перейдя на более глубокий (субклеточный) уровень, начала формироваться *хромосомная теория наследственности*. Наконец, в 1950—1960-х гг. были раскрыты химические, или молекулярные, основы наследственности. «Веществом наследственности» оказались сложные биополимеры – *нуклеиновые кислоты* (ДНК и РНК). Раскрытие пространственной структуры ДНК позволило объяснить, как *гены* (участки ДНК) осуществляют свою функцию по хранению, воспроизведению и реализации наследственности. Процесс наследования стали рассматривать как процесс передачи генетической информации, которая заключена в химическом строении ДНК. Стали понятными также и такие

фундаментальные качества наследственности, как её консервативность, устойчивость, с одной стороны, и способность претерпевать передающиеся в поколениях изменения – с другой. Первое свойство обеспечивает точность, постоянство воспроизведения и реализации генетического материала, а следовательно, и постоянство видовых признаков; второе свойство даёт возможность биологическим видам, изменяясь, приспосабливаться к условиям среды, эволюционировать. Таким образом, наследственность и *изменчивость* неразрывно связаны, т.к. в их основании лежат одни и те же материальные (клеточные и молекулярные) структуры.

Наследственность всегда реализуется во взаимодействии генетических факторов и условий существования. При индивидуальном развитии организмов (их *онтогенезе*) наследственность определяет границы (норму реакции) изменчивости организма, т.е. набор тех возможных вариантов (*фенотипов*), которые допускает данный *генотип* при изменениях среды (модификационная, онтогенетическая изменчивость). При историческом развитии организмов (их *филогенезе*) наследственность, закрепляя изменения генетического материала (генотипическая изменчивость), создаёт предпосылки для эволюции организмов.

Наряду с ядерной (хромосомной) наследственностью существует т.н. цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность, обусловленная наличием генов у органоидов (*митохондрий, хлоропластов* и некоторых других), находящихся в цитоплазме клетки и способных независимо от клеточного ядра синтезировать необходимые им белки.

**НАСТИИ**, движения (изгибы) органов растений, обусловленные особенностями самого растения и проявляемые при ненаправленном воздействии факторов внешней среды (температура, свет и др.). Бывают ростовыми и тургорными. К ростовым относятся настии, происходящие в результате неравномерного роста растяжением (напр., при более быстром росте верхней стороны лист изгибается книзу и наоборот); к тургорным – настии, связанные с изменением тургорного давления в клетках сочленений под косвенным воздействием внешних факторов (напр., опускание листочков мимозы при прикосновении к ним).

**НАСТУРЦИЯ** (капуцин), род трав сем. настурциевых. Включает ок. 50 видов, дико произрастающих в Центральной и Южной Америке. Одно- и многолетние, прямостоячие или вьющиеся растения. Цветки со шпорцем, на коротких пазушных цветоносах, душистые. На родине цветут круглый год, в условиях средней полосы России их выращивают как однолетники. В цветоводстве распространена настурция большая (выс. до 30 см), щитonosная (дл. вьющегося стебля до 4 м) и культурная (преобладает в современном ассортименте, объединяет гибридные сорта настурции большой и щитonosной). Имеются кустовые и плетистые формы. Цветки диам. до 5 см, простые или махровые, окраска от светло-жёлтой до тёмно-вишнёвой. Цветение обильное и длительное (с июня до заморозков). Размножают семенами. Низкорослые сорта используют для посадки на клумбах, балконах, на срезку. Плетистые формы выращивают на лоджиях, в вазонах, на откосах, вертикальных стенах, в беседках и как ампельное (свисающее) растение.

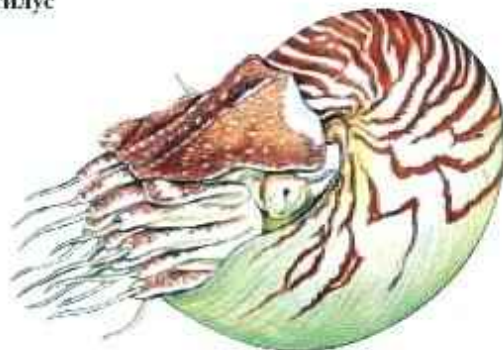


Настурция культурная

**НАУТИЛОЙДЕИ**, подкласс головоногих моллюсков. Известны с кембрия. Время расцвета – ордовик и силур, когда длина прямораковинных наутилоидей достигала 8—9 м. Наружная раковина прямая или спирально закрученная, в основном гладкая, иногда с небольшими шипиками или бугорками. Жилая камера короткая, сифон открывался назад. В мезозое остался только отряд наутилид, от которого ныне в Индийском и Тихом океанах сохранились лишь несколько видов *наутилусов*.

**НАУТИЛУСЫ** (кораблики) примитивные головоногие моллюски древнего происхождения (живые ископаемые). Имеют наружную многокамерную раковину, завёрнутую в спираль. Диаметр ок. 20 см, масса ок. 2 кг. Тело моллюска занимает последнюю, самую большую камеру раковины. На голове имеются бокаловидные глаза и многочисленные щупальца. Голова и щупальца могут втягиваться в раковину и прикрываться головным капюшоном, функцию которого выполняет массивная лопасть ноги. Обитают наутилусы на дне Индийского и Тихого океанов на глуб. до 750 м. Самки откладывают крупные (дл. до 4 см) яйца, из которых вылупляются молодые сформировавшиеся моллюски. Наутилусы – хищники, питаются ракообразными, рыбами. Из раковин наутилусов делают украшения; их мясо съедобно.

Наутилус



**НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ**, одна из групп древних ископаемых людей; поздние западноевропейские *палеоантропы*. Выделены в отдельный вид – человек неандертальский. Впервые их ископаемые остатки (черепная коробка, фрагменты рёбер и кости конечностей) были обнаружены в 1856 г. в долине Неандерталь (Германия). Существовали 50—35 тыс. лет назад в Европе, Средней и Передней Азии. Жили в пещерах. Добывали огонь, коллективно охотились на животных, изготавливали орудия труда (мустьерская культура), соблюдали культовые ритуалы, погребальные обряды. Их череп имел примитивные черты (массивный надглазничный валик, очень покатый лоб, низкий свод, выступающий затылок, отсутствовал подбородочный выступ и др.), но вмещал крупный мозг, средний объём которого составлял ок. 1350 см<sup>3</sup>. Типичные (классические) неандертальцы – невысокие (155—165 см) люди массивного телосложения, с развитой мускулатурой. Из-за

специализированных морфологических черт в них трудно видеть предков современного человека.

Неандерталец



**НЕВРО́ЗЫ**, нарушения нервной системы, возникающие под влиянием психической травмы. Развитию неврозов способствуют ослабление иммунитета, длительное переутомление. Основные типы – неврастения, истерический невроз, невроз навязчивых состояний. Неврастения проявляется раздражительностью, возбудимостью, утратой контроля над эмоциями в сочетании со слезливостью, чувством бессилия, утомляемостью. Отмечается невозможность продолжительной умственной работы из-за рассеянности, забывчивости. Возникает подавленное настроение. Сон не приносит бодрости, чувства отдыха, трудоспособность резко снижена.

Истерический невроз внешне может напоминать самые различные заболевания. В основном преобладают неврологические и психические расстройства – параличи, нарушения координации движений, болевой чувствительности, дрожание рук, судороги, нарушения речи (до полной немоты). Часто наблюдается состояние, при котором больной не может ни стоять, ни ходить при сохранности мышечной силы и движений в ногах. Могут быть нарушения памяти (амнезия), нелепое «театральное» поведение, состояния псевдодетства или псевдослабоумия. Невроз навязчивых состояний выражается в навязчивом счёте (шагов, ступеней, этажей, проезжающих машин и т.д.), навязчивом воспроизведении в памяти забытых имён, терминов, определений, разделении слов на слоги, звучании в голове навязчивых мелодий и т.д. К навязчивым состояниям относятся сомнения, воспоминания, представления с тягостным содержанием, страхи. Навязчивые действия заставляют больных по несколько раз проверять, заперта ли дверь, выключены ли свет, газ. Навязчивые страхи, которые встречаются наиболее часто при данной форме невроза, – страх заболеть тяжёлой болезнью, покраснеть, попасть под машину, утонуть, страх высоты, закрытых помещений и т.д. Лечение включает психотерапию, применение успокоительных средств, витаминов. Большое значение имеют утренняя гимнастика, лыжные и пешеходные прогулки, плавание. Чаще неврозы полностью излечимы, иногда могут приобретать затяжное многолетнее течение.

**НЕЖВА́ЧНЫЕ** (свинообразные), подотряд парнокопытных. Включает 3 семейства: *бегемотовые*, *свиные* и *пекари*, 8 родов и 12 видов (в России 1 вид – *кабан*). Обитают в Евразии, Африке и на о. Мадагаскар, в некоторых районах Америки. Дл. тела от 70 см до 4,5 м, туловище массивное, неуклюжее, голова вытянутая. Волосяной покров редкий, характерны грубые щетины. Кожа толстая, с мощной подкожной жировой клетчаткой, ноги короткие, обычно четырёхпалые. Клыки большие, с постоянным ростом. Желудок двухкамерный, «нежвачный». Придерживаются густых зарослей вблизи водоёмов, обычно держатся группами. Растительноядные или всеядные. Объект охоты.



**НЕЗАБУ́ДКА**, род многолетних трав сем. бурачниковых. Включает ок. 80 видов, дико произрастающих преимущественно в умеренном поясе Евразии, в горах тропиков Южной Африки, в Австралии и Новой Зеландии. В России ок. 30 видов. Стебель ветвистый, выс. 10—40 см. Соцветие – завиток, расположенный на конце цветоноса, с множеством мелких, изящных, сине-голубых, реже белых или розовых цветков. В цветоводстве выращивают (как двулетники) незабудку альпийскую, незабудку лесную, а также гибриды между ними и другими видами. Тенелюбивые растения. Цветут с мая до осени. Размножают в основном семенами, которые высевают в мае—июне. Хорошо размножаются самосевом. Используют для ранневесеннего оформления цветников и лоджий, посадки на газонах, в бордюрах, на срезку, для зимней выгонки в горшках.

Незабудка  
альпийская



**НЕЙРО́Н**, нервная клетка; основная структурная и функциональная единица нервной системы. Нейроны обладают особыми свойствами – возбудимостью и проводимостью. Из нейронов построена *нервная ткань*. Как и другие клетки, нейрон имеет ядро, цитоплазму и клеточную мембрану. Ядро содержится в теле нейрона (его расширенная часть), от которого отходят отростки – короткие (дендриты) и один длинный (аксон). Длина аксона может достигать 1 м и более. Аксоны образуют тяжки, которые называются нервами (наиболее крупные – нервными стволами). Дендриты принимают сигналы из внешней среды или от другой нервной клетки и проводят возбуждение к аксону, который передаёт его в удалённые от тела нейрона области. Тела нейронов образуют серое вещество головного и спинного мозга, а дендриты и аксоны – белое мозговое вещество.



**НЕКТА́Р**, сладкие выделения в цветках насекомоопыляемых растений, основа пчелиного мёда. Образуется специальными желёзками – нектарниками, расположенными в цветках так, чтобы насекомое, добираясь до них, касалось тычинок и рыльца пестика, перенося пыльцу и выполняя роль опылителей. Запах и вкус нектара зависят от вида растения и передаются мёду (липовый, гречишный, донниковый и др.). Растения, образующие нектар и пыльцу, называются медоносными растениями, или медоносами.

**НЕКТА́РНИЦЕВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 105—108 видов. Мелкие птички (дл. 8—25 см, масса 6—20 г), самцы имеют яркую, с металлическим блеском окраску. Клюв тонкий, слегка изогнутый, язык длинный, с продольным желобком и кисточкой на конце, приспособлен для высасывания нектара. Распространены в Африке – к югу от Сахары, в Юго-Восточной Азии, Северной Австралии. Населяют леса, парки, открытые ландшафты с кустарником. Питаются нектаром и мелкими насекомыми. Нектар извлекают на лету или присаживаются на цветки и листья. Экологически заменяют *колибри*, на которых похожи способом кормления и яркостью окраски, как и они, выполняют роль опылителей. Гнёзда овальной формы строят из растительного пуха и паутины, подвешивая их к кончикам ветвей. В кладке 1—3 яйца, которые насиживает самка в течение 13—14 сут.

Нектарница



**НЕМАТО́ДЫ**, класс круглых червей. Известно св. 20 тыс. видов. Свободноживущие виды обитают в почве, морях, пресных водоёмах и питаются бактериями, водорослями, органическими частицами; ок. 50 видов – паразиты грибов, растений, животных и человека. Имеют удлинённые нечленистые цилиндрические тела, заострённые на обоих концах, покрытые кутикулой. Между кишкой и стенкой тела имеется первичная полость тела – псевдоцелома. Длина нематод – от нескольких миллиметров (филярии, трихинеллы) до нескольких метров (ришта). Раздельнополые. Самки несколько крупнее самцов. Поражая растения, вызывают гибель корней и порчу корнеплодов (свекловичные, картофельные, овсяные нематоды), образование *галлов* (галловые нематоды). Стеблевые нематоды вызывают растрескивание стеблей, гофрировку листьев (луковичные растения, земляника), порчу клубней заложенного на хранение картофеля. Нематоды, паразитирующие в организме свиней, лошадей, плотоядных, – возбудители инвазионных болезней. Для человека наиболее опасны *аскариды*, *трихинеллы*, филярии и ришта. Заражение ими происходит при несоблюдении правил личной гигиены.

**НЕМЕЦКАЯ ОВЧАРКА**, порода служебных собак. Выведена в Германии во 2-й пол. 19 в. В нач. 20 в. завезены в Россию. Использовались в Первой и Второй мировых войнах как собаки-санитары, проводники, миноискатели; служат в пограничных войсках, органах охраны правопорядка, работают как собаки-поводыри. Выс. в холке 55—65 см. Шерсть чаще короткая. Уши стоячие. Хвост саблевидно изогнут. Окрас чёрный или серый разных оттенков. Разводят во всём мире. В России выведен отечественный тип немецкой овчарки – восточноевропейская овчарка.

Немецкая овчарка



**НЕМЕЦКИЙ ДОГ**, порода служебных собак. Выведена в Германии в кон. 19 в. В нач. 20 в. завезены в Россию. Мощные, очень крупные (выс. в холке до 80 см), величественные собаки с сильной мускулатурой, массивной головой и прямоугольной (в профиль) мордой. Шерсть гладкая. Уши слегка приподняты на хряще, концы спадают вперёд (в некоторых странах у щенков в возрасте 2—3 мес. уши купируют). Хвост толстый у основания, сужается к концу, саблевидно изогнут. Окрасы: чёрный, серый, палевый, тигровый, мраморный, пятнистый. Разводят практически повсеместно.

**НЕОГЭНОВЫЙ ПЕРИОД** (неоген), второй период кайнозойской эры. Длился ок. 23 млн. лет. Начался ок. 25 млн. лет назад, завершился 2 млн. лет назад. Неоген разделяют на 2 эпохи: продолжительный миоцен и короткий плиоцен. Для миоцена характерна активная вулканическая деятельность. Огромные площади суши покрывались толстыми потоками лавы. Завершалось формирование новых гор

альпийской системы – Кордильер, Анд, Кавказа, Карпат, Гималаев. Все материки приобрели современные границы, но разделялись морскими проливами. Северная Америка с Азией несколько раз соединялась «мостами» суши. К югу от Европы простирались внутренние моря Тетис и Паратетис, связывавшие Атлантику с Индийским океаном (эта связь закрылась только в конце плиоцена, тогда же Северная Америка соединилась с Южной). Климат почти всё время был тёплым и влажным, но в конце плиоцена началось похолодание, на полюсах образовались шапки льда.

Флора в миоцене приближалась к современной. Открытые ландшафты быстро заселялись травянистыми растениями. На этой основе происходила бурная эволюция копытных и грызунов, а вслед за ними – новых хищников: кошек, собак, медведей, енотов, куниц и др. В Африке в начале миоцена появились человекообразные обезьяны, к его концу среди них выделились первые гоминиды (*австралопитековые*), а в конце плиоцена появились первые представители рода «Гомо» (человек). В изолированной Австралии продолжали процветать сумчатые, а в Южной Америке наряду с сумчатыми эволюционировали *широконосые обезьяны* и несколько эндемичных отрядов плацентарных млекопитающих (неполнозубые, литоптерны и др.). Хищных млекопитающих в Южной Америке не было, и их место заняли птицы – утратившие полёт фороракосы, родственные дрофам и журавлям. Миоценовая эпоха была временем наибольшего процветания животного и растительного сообществ. По палеонтологическим данным, ей свойственно самое значительное биоразнообразие за всю историю кайнозойской эры.

**НЕОНЫ**, группа родов рыб сем. харациновых. Обитают в лесных водоёмах Южной Америки (с мягкой водой), содержащих много растительных остатков. Питаются планктонными организмами. Стайные, подвижные виды. Характерные признаки – наличие жирового плавника (без костных лучей), расположенного за спинным плавником у начала хвостового стебля, и яркая светящаяся окраска тела («неоновое свечение»), за что рыбы получили своё название. Яркая окраска в сочетании с небольшими размерами (дл. 4—5 см) сделали их популярными объектами аквариумного рыбоводства. В аквариумах содержат голубого, красного, чёрного и зелёного неонов.



**НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ** (непарнопалые), отряд млекопитающих. Известны с верхнего палеоцена. Предками их были примитивные хищные. Расцвет этой группы остался в прошлом. Предположительно в эоцене и олигоцене существовало не менее 12 семейств (ок. 600 видов), ныне осталось 3 семейства (лошадиные, тапировые и носороговые), объединяющие 16 видов. Обитают в Африке, Азии и Южной Америке. Размеры средние и крупные, дл. тела 180—500 см, выс. в холке 73—200 см. Число пальцев на передних конечностях 1 или 3, реже 4, на задних — 1 или 3, все имеют на концевой фаланге копыто. Сильнее других развит 3-й (средний) палец, несущий основную тяжесть тела. Волосяной покров грубый, разреженный, однако все непарнокопытные линяют. Желудок простой. Одна пара сосков, расположенных в паху.

Африканский осёл



Обитают в пустынях, степях, лесостепях, некоторые – в болотистых тропических лесах. Как правило, держатся поодиночке или небольшими группами, реже более крупными стадами. Травоядные. Рождают обычно 1 детёныша, который вскоре после рождения способен следовать за матерью. Тарпан, вымерший к нач. 20 в., и африканский осёл – родоначальники домашней лошади и осла. Численность большинства видов сокращается. 12 видов и 3 подвида внесены в Красную книгу МСОП.

**НЕПОЛНОЗУБЫЕ**, отряд плацентарных млекопитающих. Известны из позднего палеоцена Южной Америки. Распространены в Южной, Центральной и Северной Америке. Дл. тела от 12 см до 1,2 м, масса от 900 г до 55 кг. Обитают на земле или на деревьях. Современные представители: *ленивцы*, *броненосцы* и *муравьеды*. Питаются растениями или насекомыми. Зубы без эмали и корней, у муравьедов отсутствуют. Полушария переднего мозга слабо развиты и почти лишены борозд. Хорошо развиты обонятельные центры мозга. На передних конечностях 2 или 3 средних пальца очень крупные и вооружены мощными когтями. 6 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**НЕРВНАЯ СИСТЕМА**, совокупность отдельных нейронов и других структур нервной ткани животных и человека. Обеспечивает координацию деятельности органов и их систем; восприятие внешних и внутренних раздражителей, анализ и хранение полученной информации; регуляцию деятельности организма в постоянно меняющихся условиях окружающей среды. В *нейроне* (структурно-функциональная единица нервной системы) протекают процессы возбуждения, проведения и торможения нервных импульсов, что обеспечивает рефлекторную деятельность организма.

Нервная система появилась у многоклеточных животных на относительно ранней стадии эволюции. В примитивной форме она есть у кишечнополостных. Представляет собой сетевидное соединение мультиполярных нейронов без соединительно-тканых оболочек (диффузная, или сетевая нервная система). Управляет в основном движениями при захвате пищи. У медуз имеется дополнительная нервная сеть, образованная биполярными нейронами и связанная с кольцевой и радиальной мускулатурой (координирует только плавательную активность).

Нервная система плоских червей построена по ортогональному типу и напоминает решётку, в которой от мозгового *ганглия* на переднем конце тела отходят продольные стволы (1—5 пар, у ленточных червей – до нескольких десятков пар), соединённые кольцевыми перемычками – комиссурами. Нейроны располагаются в мозговом ганглии и в продольных стволах ортогональной нервной системы.

Наиболее эффективны централизованные нервные системы, в которых тела нейронов сконцентрированы в отдельных узлах – ганглиях или образуют серое вещество нейронов, покрытых соединительно-тканной оболочкой. Подобная централизация обеспечивает особенно быструю ответную реакцию на раздражение. Централизованные нервные системы значительно выражены у круглых и кольчатых червей. У высших кольчатых червей, моллюсков и членистоногих хорошо развита брюшная нервная цепочка. Головной мозг в виде надглоточных ганглиев наиболее совершенен у головоногих моллюсков. По сложности строения он не уступает мозгу рыб, а по относительному объёму (к общей массе тела) даже превосходит его.



Нервная система позвоночных состоит из *центральной нервной системы (ЦНС)*, в которой в процессе эволюции на основе *нервной трубки* образованы головной и спинной мозг, и периферической нервной системы, включающей нервные узлы и нервы. Высшим контролирующим органом нервной системы является *головной мозг*, получающий информацию по восходящим путям из *спинного мозга*. Спинномозговые нервы смешанные – содержат чувствительные (спинные корешки) и двигательные (брюшные корешки) волокна, которые иннервируют кожу, мышцы, суставы и внутренние органы. Периферическая нервная система состоит из соматической (произвольной) и вегетативной (автономной) систем. Соматическая нервная система у млекопитающих имеет тесную связь с *корой больших полушарий*, через которую осуществляется управление скелетной мускулатурой. *Вегетативная нервная система* в значительной степени автономна от ЦНС и подразделяется на симпатическую и парасимпатическую. Основная часть нервных узлов симпатической нервной системы располагается вблизи спинного мозга в области туловища, образуя пограничный симпатический ствол, а нервные узлы парасимпатической нервной системы находятся в стенках внутренних органов или рядом с ними. Эти две нервные системы – функциональные антагонисты: симпатическая в целом обеспечивает подготовку организма к усиленной деятельности, а парасимпатическая в целом – к спокойной, восстанавливающей деятельности. Нервная система имеет связь со всеми тканями и органами тела, но в первую очередь с органами чувств, гуморальной и кровеносной системами. Взаимосвязь нервной и гуморальной систем даёт возможность поддерживать относительное постоянство его внутренней среды (см. *Гомеостаз*).

**НЕРВНАЯ ТКАНЬ**, состоит из нервных клеток – *нейронов* и окружающих их вспомогательных клеток, в совокупности называемых нейроглией. Нервная ткань образует нервные узлы и волокна, нервные центры головного и спинного мозга животных и человека. Пучки нервных волокон образуют нервы, связывающие мозг и нервные узлы с другими тканями и органами тела. У позвоночных от головного мозга отходят черепномозговые нервы, а от спинного мозга – спинномозговые



нервы. Несколько соседних нервов могут образовывать нервные сплетения. См. также *Нервная система*.

**НЕРВНАЯ ТРУБКА**, зачаток нервной системы у хордовых животных. Образуется из эктодермы на стадии развития зародыша, называемой нейрулой. В дальнейшем развивается в спинной и головной мозг. У *ланцетников*, в отличие от позвоночных, нервная трубка сохраняется как основной элемент нервной системы. Располагается на спинной стороне животного над хордой.

**НЕРЕСТ**, размножение рыб. У рыб с наружным оплодотворением самки вымётывают зрелую икру в воду, а самцы поливают её молоками, после чего происходит оплодотворение. Часто нерест осуществляется в определённых местах, называемых нерестилищами, где условия для развития потомства наиболее благоприятны. Для поиска таких мест рыбы совершают дальние (иногда в тысячи километров) миграции. У некоторых рыб (напр., у горбуши) нерест происходит раз в жизни, после чего они погибают. Многие рыбы во время нереста преображаются, одеваются в т.н. брачный наряд. Напр., у самцов лососей тело сжимается с боков, окраска становится более яркой, а челюсти клювовидными.

**НЕРПЫ**, род водных млекопитающих сем. тюленевых. Включает 3 вида. Дл. тела до 1,5 м, масса до 100 кг. Кольчатая нерпа обитает в умеренных и холодных водах Атлантического и Тихого океанов и кругополярно в Северном Ледовитом океане. Объект лимитированного промысла. Внесена в Красную книгу МСОП. Балтийский подвид в Красных книгах МСОП и России. Каспийская нерпа обитает в Каспийском море. Промысел строго лимитирован. Байкальская нерпа живёт в озере Байкал. Промысел запрещён с 1980 г. Внесена в Красную книгу МСОП как вид, близкий к исчезновению.

Байкальская нерпа



**НЕСЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ**, не содержат ядовитых веществ, но имеют неприятный запах, едкий или горький вкус. Они не вызывают отравления, но могут быть причиной лёгких нарушений пищеварения. К таким грибам относятся жёлчный гриб, ряд сыроежек, некоторые млечники.

**нефрит**, воспалительное заболевание почек. Часто возникает как осложнение гриппа, ангины. Различают гломерулонефрит (воспаление почечных клубочков) и пиелонефрит (воспаление почечных чашечек и лоханок). Гломерулонефрит чаще наблюдается у лиц молодого возраста. Начинается с сильной головной боли (повышение кровяного давления), отёков вначале на лице, затем распространяющихся по всему телу, моча приобретает красный цвет (из-за наличия в ней эритроцитов). Пиелонефрит начинается с повышения температуры тела до 39—40 °С, озноба, тошноты, рвоты, болей в поясничной области. Моча становится мутной (из-за большого количества бактерий и лейкоцитов). Лечение проводят в стационаре, в урологическом отделении.

**НЕФРО́Н**, структурно-функциональная единица почки позвоночных, в которой происходит мочеобразование. В каждой почке 2—2,5 млн. нефронов. Нефрон состоит из двух частей – почечного клубочка и выводящих канальцев. Почечный клубочек представлен сетью капилляров, образованных приносящей и выносящей клубочковыми артериолами. Клубочки образуют наружный (корковый) слой почки, а канальцы – внутренний (мозговой). В нефроне происходят фильтрация плазмы крови и обратное всасывание (реабсорбция) воды и необходимых организму веществ, попавших в

фильтрат из крови (см. *Мочеобразование*). Образующаяся конечная *моча* выделяется по мочеточнику в мочевой пузырь.

**НЕЯСЫТИ**, род птиц сем. совиных. Включает 12 видов, обитающих гл. обр. в лесах Евразии, Северной и Южной Америки, Северной Африки. В России 3 вида – *бородатая неясыть* (самая крупная из сов), обыкновенная, или серая, неясыть и уральская, или длиннохвостая, неясыть. Ведут ночной образ жизни, питаются грызунами, птицами, лягушками.

**НИВЯНИК** Обыкновенный (поповник), многолетнее растение сем. сложноцветных. Широко распространён на всей территории России. Растёт на лесных полянах и лугах. Очень похож на ромашку, от которой отличается формой листьев и более крупным (диам. до 10 см) соцветием (корзинка). Краевые ложноязычковые цветки («лепестки») – белые; срединные трубчатые – жёлтые; стебель прямостоячий; прикорневые розеточные листья лопатчатые, на черешках; стеблевые – сидячие, линейно-продолговатые, пильчатые. Культивируется как декоративное растение (крупнокорзинковые и махровые формы).

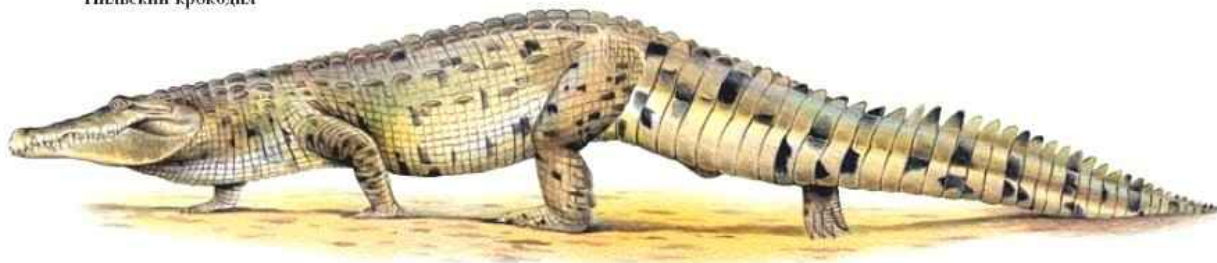


**НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ**, сборная группа живых организмов, тело которых не расчленено на стебель, корень и лист. Существовала в ботанике до сер. 20 в. и включала бактерии, водоросли, лишайники и грибы. Ныне грибы и бактерии составляют особые царства, иногда в особое царство выделяют и водоросли.

**НИЛЬСКИЙ КРОКОДИЛ**, пресмыкающееся сем. настоящих крокодилов. Обитает не только в р. Нил и по её берегам, но почти по всей Африке, в т. ч. на Мадагаскаре, Коморских и Сейшельских островах; в недалёком прошлом встречался на Ближнем Востоке и др. Современные особи не превышают дл. 6 м и весят не более 600 кг. Днём животное греется на солнце, в жару широко разевает пасть, охлаждая организм через испарения с поверхности ротовой полости. Часто в открытую пасть заходят кулики, мелкие цапли, чтобы поклевать остатки пищи и паразитов, при этом хищник никогда не хватает кормящуюся птицу. В сумерках уходит в воду – на охоту. Прижимая лапы к бокам туловища, он продвигается вперёд благодаря изгибам мощного хвоста. Бесшумно скользя под поверхностью воды, выставив наружу только глаза и ноздри, крокодил высматривает добычу. Мгновенным броском он ловит всё – от рыб, черепах и птиц до зебр, антилоп и буйволов, пришедших на водопой. Мелкую добычу проглатывает сразу, а крупную топит, затем разрывает зубами. При размножении самка выходит на песчаный берег, роет ямку, откладывает в неё до 50—60 яиц и забрасывает их песком. Во время инкубации (ок. 90 сут) она остаётся у гнезда и охраняет кладку. При вылуплении крокодильчики издают хрюкающие звуки, что служит сигналом для самки, которая выкапывает яйца и освобождает детёнышей из скорлупы. В это время их длина всего 28 см. Самка собирает детёнышей во рту (одновременно до 20) и переносит в заранее выбранный ею мелкий водоём, где они остаются под охраной матери, а иногда и отца, до 6—8 недель. Затем крокодильчики расселяются, питаются сначала насекомыми, а потом рыбой и лягушками. Достигнув в 10-летнем возрасте длины почти 2,5 м, они охотятся на более крупную добычу. Половой зрелости достигают к 12—15 годам. Нильский крокодил играет большую роль в жизни африканских водоёмов. Пожирая большую, сорную рыбу и останки других животных, он становится важнейшим «санитаром» биоценоза. Из-за преследования человеком и охоты этот вид исчез в большинстве мест ареала и был внесён в Красную книгу МСОП. Однако благодаря разведению этих крокодилов на фермах и последующему их расселению, несмотря на некоторую опасность для человека, в некоторых районах численность

нильского крокодила восстановилась, и его исключили из Красной книги.

Нильский крокодил



**НИМФА**, стадия индивидуального развития некоторых членистоногих. Характерна для клещей и насекомых с неполным превращением (*уховёрток, тараканов, клопов, прямокрылых* и др.). У клещей нимфа – промежуточная стадия между личинкой и взрослым клещом. У насекомых с неполным превращением нимфами называют либо всех личинок, либо только личинок старшего возраста. Нимфы похожи на взрослых насекомых и клещей и обычно после нескольких линек превращаются в половозрелых особей.

**НИТРОФИЛЫ**, растения, особенно требовательные к содержанию азота в почве (напр., крапива, бузина).

**НОГОТКИ**, то же, что *календула*.

**НОГОЧЕЛЮСТИ** (максиллопеды), парные конечности (до 5 пар) передних сегментов груди, сросшихся с головой, у ракообразных. Принимают участие в захвате и удержании пищи. У раков-богомолов первая пара ногочелюстей (тонкие, короткие, покрытые щетинками) служит органом осязания, с их помощью они также удаляют от своего тела посторонние предметы. Остальные (вторая—пятая) пары не только схватывают и передают пищу вперёд – ко рту, но роют грунт и строят норы, частично участвуют в дыхании. Ногочелюсти у губоногих многоножек – это первая пара туловищных ног, имеющих ядовитые железы. Протоки этих желёз открываются около вершины серповидных когтей, с помощью которых они нападают и защищаются.

**НОГОЩУПАЛЬЦА** (педипальпы), вторая пара ротовых конечностей у паукообразных. Они являются органами осязания, могут

участвовать в захвате, передвижении и перетирании пищи. Скорпионы, ложноскорпионы и скорпионопауки (телифоны) имеют хватательные ногощупальца с массивными клешнями. У пауков ногощупальца небольшие, щупальцевидные, похожи на ходильные конечности.

**НОГТИ**, плотные роговые пластинки, расположенные на тыльной поверхности концевых фаланг и защищающие кончики пальцев от механических повреждений. Ногтевое ложе, на котором располагается ногтевая пластинка, представляет собой участок кожи с возвышением – валиком. Сквозь ногтевую пластинку просвечивает белый участок полулунной формы – корень ногтя (зона роста). В течение дня ногтевая пластинка вырастает на 0,1– 0,2 мм. Полное её обновление происходит за 2,5—3 мес. Состояние ногтей зависит от общего состояния организма, особенно эндокринной системы. Наиболее частые болезни – грибковые поражения ногтей, т.н. вросший ноготь, возникающий при ношении тесной обуви, панариции – воспаление тканей в области ногтевой пластинки. Ногти требуют постоянного ухода. Лечение осуществляют хирурги и врачи-дерматологи.

**НОРВÉЖСКАЯ ЛЕСНÁЯ КÓШКА**, порода полудлинношёрстных кошек. Выведена в 1930-х гг. в Норвегии на основе одомашненной лесной кошки. По виду напоминает рысь. Мордочка заострённая, глаза большие, поставлены слегка косо, различного цвета; нос длинный, на ушах кисточки. На груди жабо, особенно пышное у котят. Когти острые. В отличие от кошек других пород, с дерева спускается вперёд головой. Хвост длинный, лохматый. Шерсть обладает водоотталкивающими свойствами. Окрас любой, нередко белые отметины на груди, брюшине и конечностях. Разводят в скандинавских странах, в России – небольшое количество.

Норвежская  
лесная кошка



**НОРИЧНИКОВЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает ок. 200 родов и 3 тыс. видов, распространённых практически повсеместно. Многолетние и однолетние травы, редко кустарники и кустарнички, среди которых много камнелюбивых (петрофильных) растений. Листья очередные, супротивные или мутовчатые, цельные, перисто-раздельные, иногда перисто-рассечённые. Цветки обоеполые, обычно неправильные, в кистевидных соцветиях или одиночные, в пазухах листьев. Чашечка неправильная, остающаяся при плодах, из 4—5, реже 2—3 чашелистиков. Венчик обычно двугубый, реже колесовидный, колокольчатый или кувшинчатый. Тычинок чаще 4. Иногда есть *нектарники*. Опыление обычно насекомыми. Плоды — коробочка или ягода. Крылатые семена переносятся ветром, у марьяника и некоторых других разносятся муравьями. Многие виды имеют приспособления для вегетативного размножения (длинные разветвлённые корневища, стелющиеся и укореняющиеся в узлах надземные побеги, усы). Среди представителей семейства встречаются паразиты, полупаразиты и сапрофиты. Некоторые норичниковые используют как лекарственные и декоративные растения (*наперстянка*, *львиный зев*).

**НОРКИ**, два вида млекопитающих рода хорьков сем. куньих. Ведут полуводный образ жизни, живут по берегам водоёмов. Отлично плавают, ныряют. Европейская норка обитает в Европе, в Западной Сибири. Американская норка населяет почти всю Северную Америку,



была расселена и акклиматизирована в Европе и Северной Азии. Окраска тёмно-бурая. Европейская норка мельче и слабее американской. Между ними существует вражда. Там, где норки встречаются, американская, более крупная и сильная, вытесняет европейскую. Гон ранней весной. В выводке у американской норки до 9 детёнышей, у европейской – 2—3. Ценные пушные звери. Американская норка – промысловый зверь и объект клеточного разведения. Европейская норка внесена в Красную книгу России.

Европейская  
норка



**НОС**, орган обоняния. Состоит из наружного носа и носовой полости с придаточными пазухами. Костно-хрящевой скелет, покрытый мышцами и кожей, образует наружный нос. Полость носа сообщается с внешней средой через ноздри, с носоглоткой – через задние отверстия – хоаны. Носовая перегородка разделяет носовую полость на две половины. Полость носа сообщается с лобной пазухой, гайморовой (верхнечелюстной) полостью и воздухоносными ячейками решётчатой кости лицевого скелета. Слизистая оболочка полости носа покрыта мерцательным эпителием и содержит рецепторы обонятельного нерва. Ткани носа обильно кровоснабжаются. Функции носа: дыхательная, обонятельная, защитная, резонаторная. Благодаря волосяному фильтру и слизи, выделяемой слизистой оболочкой и содержащей фермент лизоцим, разрушающий оболочку микробов, вдыхаемый воздух увлажняется и очищается. За счёт обильного кровоснабжения он согревается.

Повреждения (травмы) носа сопровождаются сильным кровотечением, деформацией носовой перегородки, нарушением носового дыхания. При носовых кровотечениях, вызванных иными причинами, следует запрокинуть голову пострадавшего, положить холодный компресс на переносицу и ввести в ноздри марлевые



тампоны, смоченные раствором перекиси водорода. Воспаления придаточных пазух носа (лобной – фронтит, гайморовой – гайморит) сопровождаются гнойными выделениями из полости носа, головной болью, повышением температуры тела. Лечение болезней носа проводит врач-отоларинголог.

**Носачи** (носатые обезьяны), род тонкотелых обезьян, включает единственный вид – обыкновенный носач. Названы так за большой, дл. до 10 см, хоботообразный нос, у старых самцов даже свисающий над губой. У самок и молодых носачей он заметно короче. Вероятно, это резонирующий орган. Дл. тела самцов 65—75 см, хвоста – 60—75 см, самки мельче. Волосяной покров короткий, густой, окрас от бурого до светло-коричневого, живот и концы лап – светло-серые. Ведут древесный образ жизни, прекрасно прыгают. Хорошо плавают и ныряют. Питаются листьями и плодами. Живут небольшими группами во влажных тропических лесах близ водоёмов, в мангровых зарослях. Эндемики островов Ментави и Калимантан. Обыкновенный носач – редкий вид, внесённый в Красную книгу МСОП и Приложение о международной торговле редкими видами, находящимися под угрозой исчезновения.



Обыкновенный  
носач

**НОСОРО́ГИ**, семейство самых крупных представителей отр. непарнокопытных. Включает 4 рода, 5 видов. Дл. тела 2—5 м, масса 1—3,6 т. Телосложение тяжёлое, конечности массивные, кожа толстая, со складками, почти лишена волос. На морде в носовой части расположены 1 или 2 рога, передний – дл. до 158 см, второй – короткий. Обитатели тропиков Африки и Юго-Восточной Азии. Встречаются в лесах, саваннах, по опушкам, нуждаются в водопоях. Держатся поодиночке или группами. Активны в сумерки и ночью. Растительоядны. Раз в 2—3 года самка приносит 1—2 детёнышей. Истреблялись ради рога, считавшегося целебным. Численность очень мала, все виды внесены в Красную книгу МСОП.



Африканский носорог

**НОСУ́ХИ** (коати), род млекопитающих сем. енотовых. Включает 3 вида. Распространены в Америке – от юга США до севера Аргентины. Населяют леса, саванны, степи до границы пустынь. Дл. тела 45—70 см, хвоста 32—70 см; масса 4—7 (до 12) кг. Тело покрыто густым рыжевато-бурым мехом, спереди – серым. Верхняя губа и нос вытянуты в небольшой подвижный хоботок (отсюда название). Хвост длинный, не очень пушистый, с чёрными и белыми кольцами. Хорошо лазают по

деревьям. Активны преимущественно днём. Живут, в отличие от других енотовых, группами от 5—6 до 40 особей, социальная организация сложная. Всеядные. Беременность длится ок. 80 сут, в помёте 2—6 детёнышей.

Обыкновенная  
посуха



**НУКЛЕЙНОВЫЕ КИСЛОТЫ**(полинуклеотиды), биополимеры, содержащиеся во всех живых клетках и в вирусах. Впервые были обнаружены и выделены из клеток швейцарским биохимиком И.Ф. Мишером в 1868 г. Но только в сер. 20 в. удалось установить их связь с такими фундаментальными свойствами живых организмов, как *наследственность* и *изменчивость*, и объяснить их биологические функции особенностями химического строения. Постепенно выяснилось, что практически во всех процессах жизнедеятельности нуклеиновые кислоты играют ключевую роль.

Существуют два типа нуклеиновых кислот — *дезоксирибонуклеиновые кислоты* (ДНК) и *рибонуклеиновые кислоты* (РНК). И те, и другие представляют собой полимерные молекулы, построенные из мономерных блоков — *нуклеотидов*: ДНК — из дезоксирибонуклеотидов, а РНК — из рибонуклеотидов. Полимерные цепи нуклеиновых кислот могут включать от нескольких десятков

нуклеотидов до многих миллионов, и, соответственно, их молекулярная масса находится в широких пределах – 10<sup>5</sup> — 10<sup>10</sup>.

Оба типа нуклеиновых кислот имеют углеводно-фосфатный скелет. Нуклеотиды, образующие линейные молекулы, соединены 5'-, 3'-фосфодиэфирными связями таким образом, что фосфат, связанный с 5'-углеродным атомом сахара одного нуклеотида, образует эфирную связь с гидроксильной группой у 3'-углеродного атома сахара, принадлежащего следующему нуклеотиду.

Углеводно-фосфатный скелет не несёт черт специфичности, одинаков у всех ДНК и у всех РНК и отличается у этих кислот только тем, что в РНК углевод рибоза содержит гидроксильную группу, которой нет в дезоксирибозе. Значащей, специфичной является последовательность азотистых оснований в цепи, её уникальная первичная структура. Взаимодействие между основаниями по принципу комплементарности (взаимного соответствия в химическом строении макромолекул) определяет способность нитей ДНК и РНК образовывать двунитевые (двухспиральные) структуры, а однонитевых РНК укладываться в пространстве (вторичная и третичная структуры). На способности азотистых оснований к избирательному спариванию основан матричный синтез нуклеиновых кислот (*репликация, транскрипция*) и белков (*трансляция*).

Все клеточные организмы содержат одновременно и ДНК, и РНК, тогда как вирусы – либо ДНК, либо РНК.

**НУКЛЕОТИ́ДЫ**, природные соединения, из которых, как из звеньев, построены цепочки *нуклеиновых кислот*; входят также в состав важнейших коферментов (органические соединения небелковой природы – компонент некоторых ферментов) и других биологически активных веществ, служат в клетках переносчиками энергии.

Молекула каждого нуклеотида (мононуклеотида) состоит из трёх химически различных частей. Во-первых, это пятиуглеродный сахар (пентоза) – рибоза (в этом случае нуклеотиды называются рибонуклеотидами и входят в состав *рибонуклеиновых кислот*, или РНК) или дезоксирибоза (нуклеотиды называются дезоксирибонуклеотидами и входят в состав *дезоксирибонуклеиновых кислот*, или ДНК). Во-вторых, это пуриновое или пиримидиновое азотистое основание. Связанное с углеродным атомом сахара, оно

образует соединение, называемое нуклеозидом. И наконец, один, два или три остатка фосфорной кислоты, присоединённые эфирными связями к углероду сахара, образуют молекулу нуклеотида. Азотистые основания нуклеотидов ДНК – это пурины аденин и гуанин и пиримидины цитозин и тимин. Нуклеотиды РНК содержат те же основания, что и ДНК, но тимин в них заменён близким по химическому строению урацилом.

Азотистые основания и, соответственно, включающие их нуклеотиды в биологической литературе принято обозначать начальными буквами (латинскими или русскими) их названий: аденин – А(А), гуанин – G(Г), цитозин – С(Ц), тимин – Т(Т), урацил – U(У). Соединение двух нуклеотидов называется динуклеотидом, нескольких – олионуклеотидом, множества – полинуклеотидом, или нуклеиновой кислотой.

Кроме того что нуклеотиды образуют цепи ДНК и РНК, они являются коферментами, а нуклеотиды, несущие три остатка фосфорной кислоты (нуклеозидтрифосфаты), – источниками химической энергии, заключённой в фосфатных связях. Чрезвычайно велика во всех процессах жизнедеятельности роль такого универсального переносчика энергии, как *аденозинтрифосфат* (АТФ).

Особую группу составляют циклические нуклеотиды, опосредующие действие гормонов при регуляции обмена веществ в клетках.

**НУТ** (горох бараний), однолетнее растение сем. бобовых. Происходит, возможно, из Средиземноморья и Юго-Западной Азии. В диком виде не известен. Стебли выс. до 80 см, ветвистые. Листья непарноперистые, с 5—8 парами эллиптических листочков. Цветки пазушные, белые или розовые. Плоды – 1—3-семенные опушённые бобы. Семена разной окраски, бугорчатые, с характерным носиком. Древняя культура районов с засушливым климатом. Богатые белком семена используют в пищу. Из них варят супы и каши, в поджаренном виде – лакомство. Основные площади посевов – в Индии, Пакистане, Эфиопии. В России – в центральных чернозёмных областях и в Поволжье.

Нут



**НУТРИЯ** (болотный бобр), грызун сем. нутриевых. Обитает в умеренном и субтропическом поясе Южной Америки. Дл. до 60 см, масса 4—8 кг. Тело покрыто густым грубым буро-коричневым мехом с мягким подшёрстком. Голый, дл. до 45 см, хвост покрыт чешуйчатой кожей, задние лапы с развитыми перепонками. Выделяются крупные ярко-оранжевые резцы. Хорошо плавает и ныряет. Живёт в норах по берегам озёр, рек, на болотах или строит гнездо из болотных растений. Питается в основном растительной пищей. Беременность длится 120—132 сут, 2 раза в год самка приносит 2—8 (чаще 5) детёнышей. Нутрии хорошо поддаются акклиматизации. Их разводят ради мяса и меха.

Нутрия



**НЬЮФАУНДЛЕНД**, порода служебных собак. Выведена на о. Ньюфаундленд (Канада). Все представители породы – отличные пловцы и ныряльщики, издавна использовались для спасения утопающих, помогали рыбакам вытаскивать сети. В Европу попали в 18



в. Собаки крупные (выс. в холке 62—72 см), хорошо сложенные, мускулистые, немного напоминающие медведя. Шерсть на всем теле, кроме головы, длинная, густая, с плотным подшерстком, не намокающим в воде. Голова большая, морда короткая. Уши маленькие. Хвост толстый, прямой или саблевидный. Окрас чёрный, тёмно-бурый или коричневый. Разводят во всем мире, в России – с 1969 г. На основе ньюфаундленда была создана отечественная порода – водолаз, не получившая распространения.

Ньюфаундленд



# О

**ОБЕЗЬЯНЫ**, то же, что *высшие приматы*.

**ОБЛЕПИ́ХА**, род двудомных кустарников или деревьев сем. лоховых. Включает 3 вида, дико произрастающих в Евразии. В России один вид – облепиха крушиновидная. Ветвистый колючий кустарник выс. от 1 до 3,5 м или дерево выс. 6 м и более. Листья сверху зелёные, снизу серебристые. Мужские и женские цветки расположены на разных экземплярах, невзрачные, без аромата, опыляются ветром. Цветение совпадает с распусканием листьев. Плоды (сочные костянки) созревают в августе—сентябре, густо облепляют ветви (отсюда название). Форма их варьирует от шарообразной до продолговато-овальной, цилиндрической, масса от 0,1 до 1,1 г, окраска от светло-жёлтой до красной. Мякоть кисло-сладкая, содержит сахара, органические кислоты, витамины, а также масло (до 9%, в семенах до 12,5%), которое известно как облепиховое и используется для лечения ран, ожогов и др. Плоды потребляют в свежем и переработанном виде (варенье, джемы, сиропы, соки). Размножают облепиху отпрысками, зелёными и одревесневшими черенками. На корнях развиваются *азотфиксирующие бактерии*.

Облепиха крушиновидная:  
ветвь с плодами



**ОБМЁН ВЕЩЕСТВ** (метаболизм), совокупность процессов химических и физических превращений, происходящих в живых организмах и обеспечивающих их жизнедеятельность при взаимодействии с внешней средой. Состоит из процессов пластического (*анаболизм*) и энергетического (*катаболизм*) обменов.

В процессе метаболизма из внешней среды в организм поступают различные вещества, которые подвергаются расщеплению до



низкомолекулярных веществ с выделением энергии (энергетический обмен); одновременно происходят усвоение, использование и синтез сложных органических веществ для построения структур организма (пластический обмен), а также выделение образующихся (конечных) продуктов обмена во внешнюю среду. Благодаря обмену веществ в организме происходит обновление клеточных структур. Все реакции обмена веществ и превращения энергии протекают при участии биологических катализаторов – ферментов (см. *Ферментативный катализ*).

**ОБМОРОК**, кратковременная потеря сознания в результате острого нарушения кровоснабжения головного мозга. Чаще всего обмороки наблюдаются при сосудистой дистонии, малокровии (*анемии*), токсикозе беременных, приёме некоторых лекарств, опухолях мозга. У лиц с сосудистой дистонией обморок может быть вызван эмоциональным стрессом (боль, испуг, психическая травма), недостатком кислорода в воздухе (задымлённая атмосфера, подъём в гору), физическим перенапряжением, перегреванием, длительным неподвижным стоянием по стойке «смирно». Человек падает в обморок не навзничь, а мягко оседая; мышцы находятся в расслабленном состоянии, поэтому травма исключается. В горизонтальном положении мозговое кровообращение нормализуется, и спустя несколько минут к пострадавшему возвращается сознание. Во время обморока лицо резко бледнеет, пульс становится слабым, нитевидным, артериальное давление падает ниже 100/70 мм рт. ст.

При оказании помощи пострадавшего не следует поднимать. Голова должна находиться несколько ниже туловища, поэтому под тазовую область необходимо подложить свёрнутую одежду. Ворот нужно расстегнуть, пояс ослабить. В помещении следует открыть форточку, окно. Можно брызнуть на лицо холодной водой, похлопать по щекам, потереть виски ваткой, смоченной нашатырным спиртом, не поднося её близко к носу. Если обмороки повторяются, необходимо выяснить их причину и принять соответствующие меры.

**ОБОЛОЧНИКИ** (туникаты), подтип примитивных хордовых животных. Ок. 1500 видов (преобладают асцидии), распространены широко. У большинства оболочников хорда и нервная трубка есть у

личинок, но при их переходе во взрослое состояние они исчезают, рассасываясь вместе с хвостом. Тело покрыто студенистой или хрящевой оболочкой – туникой. Оболочники – мелкие морские животные, ведущие сидячий или малоподвижный образ жизни. Питаются, отцеживая в огромной глотке, пронизанной жаберными щелями, содержащиеся в воде пищевые частицы. Кровеносная система, в отличие от других хордовых, незамкнутая. Пульсирующий сосуд («сердце») расположен на брюшной стороне тела, под пищеварительным каналом. Гермафродиты. Размножаются половым путём и *почкованием*, образуя колонии.

**ОБОНЯНИЕ**, восприятие запахов человеком и животными и формирование их ощущения с помощью обонятельного анализатора (обонятельных рецепторов, расположенных в слизистой оболочке носовой полости, обонятельного нерва и обонятельных структур головного мозга). Молекулы пахучих веществ раздражают обонятельные рецепторы, нервные волокна обонятельного нерва проводят импульсы в головной мозг, где происходит анализ качества, силы запаха и т.д.

У животных обоняние служит для поиска пищи и половых партнёров, *ориентации*, *биокоммуникации* и т.п. Оно хорошо развито у большинства позвоночных, особенно млекопитающих, членистоногих, моллюсков. Среди млекопитающих различают макросматиков (животных с тонким обонянием), к которым относят сумчатых, насекомоядных, грызунов, неполнозубых, копытных и хищных; и микросматиков (слабо различающих запахи), к которым относят приматов, ластоногих и китов. Напр., количество обонятельных рецепторов у собаки (хищные) в 45 раз больше, чем у человека (приматы). Большинство животных воспринимают запахи специализированными органами (см. *Обоняния органы*); у некоторых (простейшие, кишечнополостные и другие низкоорганизованные животные) органов обоняния нет, их функции выполняют первичные сенсорные клетки (обонятельные хеморецепторы).

Человек обладает различной чувствительностью к разным запахам. Чрезмерная концентрация пахучих веществ раздражает слизистую оболочку носа, вызывая чихание и даже спазм бронхов. Нарушение обоняния проявляется снижением восприятия запаха, вплоть до полной

его утраты, либо его обострением. Способностью узнавать и запоминать запахи обладают не все люди (по аналогии с музыкальным слухом). В медицине используется ароматерапия – лечение приятными запахами – ароматами. Неприятный запах уничтожается с помощью дезодорантов.

**ОБОНЯНИЯ ОРГАНЫ**, органы чувств, воспринимающие запахи. У водных беспозвоночных животных органы обоняния представлены единичными органами химического чувства (см. *Вкуса органы*). Насекомые имеют узкоспециализированные обонятельные сенсиллы, расположенные, как правило, на *антеннах*. Эти органы особенно хорошо развиты у ночных насекомых, в первую очередь у самцов. Так, у самца тутового шелкопряда на антеннах расположены 32 тыс. обонятельных рецепторов.

У ланцетника орган обоняния представлен обонятельной ямкой Келликера на переднем конце тела. Органы обоняния низших водных позвоночных развиваются на голове из эктодермы в виде парных обонятельных мешков с наружными ноздрями. У круглоротых они сливаются в один непарный орган с непарной ноздрей. Внутренняя поверхность обонятельных мешков состоит из обонятельного эпителия, поверхность которого часто увеличивается за счёт складок. Ноздри некоторых рыб разделены кожистой перемычкой, которая во время движения рыбы обеспечивает поступление свежей воды внутрь обонятельного органа. У двоякодышащих и кистепёрых рыб обонятельные мешки имеют также внутренние ноздри – хоаны, которые открываются в ротовую полость.

Органы обоняния наземных животных располагаются в верхней части дыхательного тракта. У земноводных обонятельный эпителий выстилает лишь часть обонятельных мешков, имеющих продольные складки. Кроме того, в ротовой полости земноводных, а также пресмыкающихся и некоторых млекопитающих, имеется яacobсонов орган, с помощью которого определяется запах пищи во рту, а у змей анализируется воздух, вносимый языком. Обоняние у пресмыкающихся тоньше, чем у земноводных, напр., ящерицы могут по запаху находить в песке пищу на глуб. до 8 см, крокодилы и черепахи метят свою территорию. У птиц органы обоняния – носовые раковины. Особенно

хорошо они развиты у гусей, куликов, дятлов, птиц-падальщиков (у киви играют ведущую роль в поиске пищи).

В органе обоняния млекопитающих (носовая полость) площадь обонятельного эпителия значительно увеличена за счёт носовых обонятельных раковин, имеющих ажурное переплетение решетчатой кости. См. также *Нос*.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ**(меристемы), ткани растений, состоящие из клеток, которые длительное время сохраняют способность к делению. Благодаря многократному делению этих клеток происходит рост растений в течение всей их жизни (у некоторых деревьев это сотни и даже тысячи лет). Второе важное свойство клеток меристем заключается в том, что они дают начало специализированным клеткам, образующим постоянные ткани – покровные, основные, проводящие, механические, выделительные. В зависимости от распределения на теле формирующегося растения выделяют четыре вида меристем. Верхушечные, или апикальные, меристемы обеспечивают рост побегов и корней в длину. Боковые, или латеральные, меристемы обуславливают нарастание стеблей и корней в толщину и называются *камбием*. Вставочные, или интеркалярные, меристемы временно сохраняются в междоузлиях стебля и в основаниях молодых листьев, обеспечивая рост этих участков, но затем превращаются в постоянные ткани. Раневые, или травматические, меристемы возникают в местах повреждения растения, где образуют защитный *каллюс*. Вопрос о том, каким образом из одинаковых меристематических клеток образуются различные ткани, т.е. как происходит клеточная дифференцировка, остаётся нерешённым.

**ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАСЕКОМЫЕ**, насекомые, живущие сообществами (семьями). К ним относятся *термиты*, *муравьи*, некоторые *осы* и *пчёлы*. Общества (семьи) состоят из особей различного возраста, выполняющих разные функции. Напр., у термитов: матка (царица) – самка, непрерывно откладывающая яйца и обеспечивающая семью потомством; рабочие – неспособные к размножению особи, выполняющие все работы в гнезде; солдаты – защищающие семью от опасностей; самцы – выполняющие только функцию размножения. Все члены общества зависят друг от друга и не

способны жить вне семьи. Координация сложного поведения членов семьи осуществляется с помощью выделяемых ими гормонов и специальных пахучих веществ – *феромонов*. Размер сообществ может быть различным (от нескольких десятков до миллионов особей).

**ОВЁС**, род растений сем. злаков. Включает ок. 70 видов одно- и многолетних трав, распространённых в умеренных областях всего земного шара и в горах тропиков. В России 14 дикорастущих видов, практически повсеместно распространённых (кроме арктических областей). Встречаются на пустырях, засоряют посевы. Из возделываемых видов наиболее известен овёс посевной (одна из древнейших пищевых культур на Руси) – однолетник выс. до 150 см. Стебли несут шероховатые зелёные или сизые линейные листья и более или менее раскидистую метёлку из 2—7-цветковых колосков. Плоды – зерновки, плотно обёрнутые цветковыми чешуями, или голые (голозёрный овёс). Зерно богато белком, содержащим незаменимые аминокислоты, крахмалом, витаминами и жирами. Разнообразные пищевые продукты, получаемые из овса (каши, овсяные хлопья, толокно, галеты), очень калорийны, легко усваиваются и ценны для диетического и детского питания. Зерно и солома – питательный корм для лошадей. Основные площади посевов в России, США, Китае, Канаде, Польше.



**ОВОДЫ**, представители нескольких семейств настоящих мух.

**ОВСЮГ** (овёс пустой), растение сем. злаков. Однолетник, засоряющий преимущественно яровые хлеба и масличные культуры. Специализированный сорняк посевов овса, даёт гибриды с его культурными сортами. Размножается только семенами (в одном растении до 600 семян). При созревании они легко осыпаются, прорастают растянуто и сохраняют всхожесть несколько лет. При сортировке практически невозможно отделить семена овсюга от семян овса. Зерно с семенами овсюга перед скармливанием скоту пропаривают или размалывают, чтобы исключить его повторное попадание на поля с навозом или компостом.



**ОВСЯНИЦА**, род многолетних трав сем. злаков. Включает св. 150 видов, произрастающих во внетропических зонах земного шара. В России 94 вида – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах, в степях и лесах. Травянистые рыхлодерные многолетники с раскидистым соцветием – метёлкой, состоящей из 3—10 цветков, чешуи которых лишены остей. Овсяница луговая и овсяница красная, распространённые дико на лугах, полянах и пустырях в умеренных областях Северного полушария, – хорошие кормовые травы. Устойчивы к сенокосу и выпасу. Используются также для создания газонов.

**ОВСЯНКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает ок. 560 видов. Некрупные птицы размером с воробья или

чуть больше (масса от 16 до 64 г). Большинство видов окрашены довольно скромно (сероватые, бурые с жёлтыми и красноватыми пестринами). Клюв тонкий, прямой. Распространены в северных и умеренных широтах Восточного и Западного полушарий. Придерживаются открытых ландшафтов: степи, тундры (пуночка, лапландский подорожник), в лесах предпочитают опушки (обыкновенная овсянка). Питаются различными семенами, птенцов выкармливают насекомыми. Чашевидное открытое гнездо располагается обычно на земле. В кладке 3—7 пёстрых яиц, которые насиживает самка в течение 8—14 сут.

Тростниковая  
овсянка



**ОВУЛЯ́ЦИЯ**, выход из яичников в брюшную полость готовой к оплодотворению яйцеклетки. При этом под действием гормонов *гипофиза* происходит разрыв зрелых фолликулов, на месте которых образуется *жёлтое тело*. У животных с сезонным размножением овуляция совпадает с *течкой* и во многом зависит от условий внешней среды (длина светового дня, температура воздуха и воды и т.д.). У некоторых животных (кошек, кроликов) овуляция возможна только после предварительного спаривания. В женском организме овуляция происходит на 14—15-й день *менструального цикла*. Это время наиболее благоприятно для оплодотворения.

**ОВЦЕБЫ́К** (мускусный бык), млекопитающее сем. полорогих. Единственный вид рода, овцебык был широко распространён в ледниковый период (Европа, Северная Америка, юг Сибири). К сер. 20 в. сохранился в тундрах Канады и Северной Америки, на арктических



островах. Акклиматизирован в России на о. Врангеля и на Таймыре. Внешне сходен с быками, но ближе к козлам и баранам. Телосложение неуклюжее, тело приземистое на относительно коротких и толстых ногах. Голова большая, морда широкая. Дл. тела до 2,5 м, выс. в холке до 1,5 м, масса до 300 кг. Волосяной покров густой, на груди и задней части тела дл. до 90 см. Окраска чёрно-бурая. Особые теплоизоляционные свойства меха достигаются за счёт густого тёплого подшёрстка – пуха, который называется «гевиот». Рога у самцов и самок очень толстые, изогнутые у основания, дл. до 73 см. Летом животные держатся небольшими семейными группами, состоящими из самца и нескольких самок с молодняком, в тёмное время года собираются в крупные стада до 100 особей. Привязаны к исконным местообитаниям, кочуют редко. Питаются лишайниками, мхами, зимой выкапывают из-под снега пожухлую траву. Во время гона овцебыки издают резкий мускусный запах, за что и получили своё второе название. Беременность длится ок. 9 мес., рождается один телёнок раз в два года.

Овцебык  
с детёнышем



**ОВЧАРКИ**, см. *Немецкая овчарка, Кавказская овчарка, Колли, Шелти.*

**ОГУРЕЦ**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. тыквенных. Включает ок. 30 видов, дико произрастающих в основном в Африке и Восточной Азии. Огурец посевной, неизвестный в диком виде, – однолетняя овощная культура, выращиваемая на всех континентах. Лиановидное растение со стелющимся стеблем дл. до 2 м (при наличии опоры вьётся, цепляясь за неё усиками). Имеются кустовые и полукустовые формы с коротким (20 см) стеблем. Листья крупные, 5-лопастные, шершавые. Цветки жёлтые, как правило, раздельнополые (растения однодомные). Мужские собраны в соцветие (по 5—7), женские обычно одиночные. Опыление перекрёстное, но иногда плоды образуются без оплодотворения (см. *Партенокарпия*); партенокарпические формы тепличных гибридов не содержат семян. У многочисленных сортов плоды различной формы (от округлой до продолговатой) и размеров (дл. от 5 до 100 см), разнообразны по интенсивности окраски кожуры (от почти белой до тёмно-коричневой), опушению и бугорчатости. В пищу используют незрелые плоды – зеленцы (6—15-суточные завязи), достигающие к этому времени присущей сорту длины. В них много воды (95—98%), но растворённые в ней минеральные соли находятся в весьма удачном сочетании, поэтому огурцы очень полезны. Их используют в свежем, солёном и маринованном виде.

Родина культуры – Индия и Китай, где огурец посевной выращивают св. 5 тыс. лет. Возделывался он и в странах античного мира. К славянам попал из Византии. Сразу стал одной из ведущих культур. В России его широко выращивают с 16 в., на юге – в открытом грунте, в центральных и северных районах (даже в Заполярье) – в парниках и теплицах.

К роду огурец относят *дыню*.

**ОДНОДОЛЬНЫЕ**, класс покрытосеменных (цветковых) растений с одной семядолей в зародыше. Корневая система мочковатая, без ясно выраженного главного корня. Стебель, как правило, в толщину не растёт. Листья с параллельным или дуговидным жилкованием. Число частей околоцветника кратно 3. Включает св. 60 тыс. видов, в основном травянистых растений, реже деревьев, объединённых в 2600 родов. Встречаются на всех материках, составляя значительную часть

травостоя степей, саванн, лугов. К однодольным относятся злаки, пальмы, орхидные и др.

**ОДНОДОМНЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения, у которых мужские и женские цветки находятся на одном и том же растении (напр., осока, кукуруза, берёза).

**ОДНОКЛÉТОЧНЫЕ ЖИВÓТНЫЕ**, то же, что *простейшие*.

**ОДНОЛÉТНИЕ РАСТÉНИЯ**, проходят свой жизненный цикл за один вегетационный период, после чего отмирают. Наиболее быстро развивающиеся однолетники называются эфемерами. Однолетники, взошедшие осенью и перезимовывающие в виде всходов, называются озимыми (озимая рожь, озимая пшеница, пастушья сумка). Чаще однолетники встречаются в сухих степях, полупустынях и пустынях, реже – в субарктических и арктических районах и высокогорьях. Среди однолетников много культурных растений. Некоторые тропические многолетники (стручковый перец, декоративный шалфей и др.) в умеренных широтах выращивают как однолетние культуры.

**ОДНОПРОХО́ДНЫЕ**, то же, что *яйцекладущие*.

**ОДУВА́НЧИК**, род трав сем. сложноцветных. По одним оценкам, включает ок. 70 крупных («сборных») видов, по другим – св. 500 мелких видов многолетних растений, распространённых во всех областях земного шара. В России ок. 230 видов, встречающихся повсеместно на лугах, полянах, по дорогам, около жилья. На толстом вертикальном корне – розетка более или менее перисто-расчленённых (т.н. струговидных) листьев. Безлистный полый цветонос оканчивается соцветием – корзинкой из жёлтых (реже красноватых) язычковых цветков. Плоды – цилиндрические семянки с венчиком («парашютом») волосков на конце. Все части растений содержат горький клейкий млечный сок. Медоносы. Одуванчик лекарственный в народной медицине используется как желчегонное, противовоспалительное средство и др. Корни – заменитель кофе, молодые листья – компонент салата. Многие одуванчики – обычные сорняки.



Одуванчик  
лекарственный

**ОЖÓГ**, поражение кожи, слизистых оболочек, мягких тканей, вызванное действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей, ионизирующего излучения. На коже чаще всего наблюдаются солнечные и термические ожоги, на слизистых оболочках – химические. В зависимости от глубины поражения тканей различают 4 степени ожогов: 1-я степень – краснота и отёк кожи; 2-я – образование пузырей; 3-я – омертвление всех слоёв кожи; 4-я – поражение кожи, подкожной клетчатки, мышц, костей. Ожоги сопровождаются болью. Большое значение имеет площадь поражения поверхности тела, которая достаточно точно определяется правилом «девятки»: площадь ладони, подошвы, промежности с наружными половыми органами оценивается как 1%; поверхность головы и шеи, руки – 9%; передняя поверхность туловища (грудь и живот), задняя поверхность (спина и поясничная область), нижняя конечность – 18%. Если площадь ожога (кроме 1-й степени) превышает 10% у детей и лиц преклонного возраста, а у взрослого человека – 15%, – развивается ожоговый шок. Ожоги свыше 40% являются несовместимыми с жизнью. В домашних условиях лечатся ожоги 1—2-й степени, площадь которых не превышает 2% у детей грудного возраста, 4% – у детей более старшего возраста и пожилых людей, не более 10% – у взрослых. Более обширные

поражения лечат в ожоговых центрах врачи-комбустиологи, используя комплекс специальных методов, включая пересадку кожи.

Первая помощь при ожоге заключается в удалении с поражённых участков тела одежды и погружении обожжённой части тела (на 20 мин) в холодную воду. Затем пострадавшему необходимо принять 2 таблетки аспирина и 1 таблетку димедрола, после чего, прикрыв ожоговую поверхность стерильными салфетками, его необходимо доставить в травматологический пункт, где введут противостолбнячную сыворотку, наложат мазевую повязку и дадут рекомендации по лечению ожоговой раны.

**ОКА́ПИ**, млекопитающее сем. жирафовых. Обитает в дождевых тропических лесах Центральной Африки. Мельче жирафа (дл. тела ок. 2 м, масса ок. 250 кг), шея гораздо короче. У самцов 1 пара небольших рожек. Окраска тёмно-бурая, на туловище однотонная, на ногах полосатая. Питаются окапи в основном листьями и молодыми побегами деревьев. Держатся поодиночке. Беременность длится ок. 15 мес. Рождается один детёныш, который в течение 6 мес. кормится молоком матери. Ил. на с. 318.



Окапи

**ОКОЛОПЛОДНИК** (перикарп), наружная часть плода. Формируется из стенки завязи или из других частей цветка: оснований тычинок, лепестков, чашелистиков, реже – цветоложа. Служит для защиты семян от неблагоприятных условий и для переноса их ветром, водой и животными.

**ОКУЛИРОВА́КА**, прививка растений почкой. Широко используется в садоводстве, в т.ч. декоративном, лесоводстве. Преимущества окулировки: отпадает необходимость в хранении черенков, т.к. почки нарезают перед окулировкой; привитую почку легче защитить от неблагоприятных условий; требуется меньшее количество прививочного материала. Наиболее распространены окулировка щитком и вприклад. Окулировкой щитком размножают айву, боярышник, вишню, грушу, розы, сливу, яблоню. Окулируют щитком летом, как только кора начнёт отставать от древесины. В коре стебля

*подвоя* делают Т-образный разрез, сначала горизонтальный, а затем снизу вверх вертикальный. Почку с черешком листа срезают из средней части однолетнего побега. Щиток вставляют в Т-образный разрез на подвое. Место окулировки обвязывают полиэтиленовой лентой, оставляя почку снаружи. Через 3—4 недели щиток срастается с подвоем, и ленту ослабляют или снимают вовсе. В начале весны верхушку подвоя над почкой срезают. Почка трогается в рост. При окулировке вприклад на подвое вырезают щиток, который заменяют таким же по форме и размерам щитком с почкой с *привоя*. Этим способом окулируют в любое время, если есть сформировавшиеся почки и температура воздуха не ниже 10 °С.

**ОКУНЕОБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Самый многочисленный не только среди рыб (ок. 40% общего числа их видов), но и среди позвоночных. Включает более 150 семейств и св. 6,5 тыс. видов. Известны с верхнего мела, большинство семейств – с эоцена. Родственны скорпенообразным. Длина от нескольких миллиметров (ок. 1 см) до 5 м, масса от долей грамма до 900 кг. У некоторых отсутствует плавательный пузырь. Плавники с колючками. Спинных плавников обычно два. На голове, как правило, есть шипы. Чешуя чаще ктеноидная. Распространены окунеобразные во всех морях и океанах, а также в различных пресноводных водоёмах. В прибрежных морских водах многочисленны горбылёвые, ставридовые, нототениевые, собачковые (морские собачки), бычковые (см. *Бычки*), губановые, серрановые, звездчѐтовые и др., в открытом океане – тунцовые, парусниковые и др. Представители окунеобразных встречаются и на больших глубинах (живоглотовые). В пресных и солоноватых водах Северного полушария обитают рыбы сем. окунѐвых. В фауне России, кроме окунѐвых, представлены луфарѐвые, ставридовые, султанковые, зубатковые и др. Окунеобразные различаются по внешнему виду, образу жизни и поведению. Многие – объекты промысла.

**ОКУНИ** (речные окуни), род рыб сем. окунѐвых. Дл. до 55 (обычно 15—30) см, масса до 3 кг (обычно 150—400 г). 3 вида: балхашский окунь (обитает в озере Балхаш и реках его бассейна), жѐлтый окунь (в водоёмах Северной Америки) и обыкновенный окунь (в пресных водах Евразии). Обыкновенный окунь имеет 2 разновидности: в прибрежных участках озѐр и водохранилищ живѐт



мелкий травяной окунь, который питается в основном зоопланктоном и личинками насекомых и медленно растёт; на глубине встречается крупный глубинный окунь – быстро растущий хищник. Крупные окуни выглядят горбатыми (по сравнению с мелкими), т.к. больше растут в высоту, чем в длину. Нерестится обыкновенный окунь ранней весной. Икру откладывает обычно на растения, иногда на коряги, корни ивняка и просто на грунт. Плодовитость 10—300 тыс. икринок. Объект местного промысла и спортивного лова.

Обыкновенный окунь



**ОЛЕАНДР**, род растений сем. кутровых. Включает 3 вида и множество разновидностей. Произрастают в субтропиках Средиземноморья, Азии. Вечнозелёные кустарники выс. 2—6 м. Листья серовато-зелёные, кожистые, дл. до 20 см и шир. 1—2 см. Цветки белые, жёлтые или розовые, простые или махровые, очень душистые, собраны в конечные зонтиковидные соцветия. В культуре в основном олеандр душистый, который выращивают в открытом грунте (в Малой Азии, Японии, Индии, на Черноморском побережье Кавказа) и олеандр обыкновенный, используемый для озеленения просторных служебных помещений и создания зимних садов. Все олеандры ядовиты, поэтому после контакта с ними необходимо мыть руки с мылом; цветущие растения (букеты) не следует оставлять на ночь в жилой комнате.

**ОЛЕНЕВЫЕ** (плотнорогие), семейство парнокопытных. Включает 12—17 современных родов и (по разным источникам) 30—32 или 53 вида. Распространены в Евразии, Северной Африке, Северной и Южной Америке. Акклиматизированы в Новой Зеландии, на Гавайских и некоторых других островах. Дл. тела от 90 см до 3,1 м, выс. в холке от 35 см до 2,3 м, масса самого маленького оленя (пуду) ок. 7 кг, а самого

крупного (*лося*) – до 825 кг. Стройные животные, окраска взрослых особей обычно однотонная, тёмная, иногда со светлыми пятнами, у новорождённых чаще пятнистая. Олени отличаются особенностями строения и роста рогов. Они состоят из основного ствола и отростков, число которых различно у разных родов, видов, возрастных групп. К осени олени сбрасывают рога и практически сразу же начинается формирование новых, на начальных стадиях роста называемых пантами. Растительоядные животные. Населяют в основном леса на равнинах, в предгорьях и горах, заходят в альпийский пояс и лесостепь. Держатся обычно группами. Один вид (*северный олень*) обитает в тундре, образует крупные стада. Для некоторых оленей характерны миграции. Беременность длится 5—10 мес., число детёнышей в помёте – от 1 до 7. Многие олени – промысловые животные. 11 видов и 20 подвидов внесены в Красную книгу МСОП.

Благородный олень



**ОЛÉНИЙ МОХ**, то же, что *ягель*.

**ОЛÍВКИ**, плоды маслины культурной. См. *Маслиновые*.

**ОЛИГОТРО́ФЫ**, растения, довольствующиеся малым количеством зольных элементов в почве, т.е. обитающие на бедных почвах (напр., лобелия, голубика, багульник).

**ОЛИГОФРЕНІЯ**, психическое недоразвитие, врождённое или возникшее в раннем детском возрасте (до 3 лет). Сопровождается отклонениями в физическом развитии (отставание в росте, неправильное телосложение), пороками развития внутренних органов, органов чувств (слух, зрение), преждевременным половым созреванием. Причины олигофрении различны – хромосомные аномалии, врождённые нарушения обмена веществ, действие вредных факторов (алкоголь, наркотики, табак, инфекционные болезни, некоторые лекарства и др.) на половые клетки родителей, зародыш, плод или на ребёнка в первые месяцы жизни. Выделяют три степени недоразвития психики – дебильность, имбецильность, идиотия. Наиболее лёгкая степень олигофрении – дебильность. Дебилы могут учиться в специальных школах, т.к. для усвоения и запоминания учебной информации им необходимы медленный темп обучения, частое повторение пройденного. У них имеется достаточный запас знаний и слов, однако речь состоит из заученных фраз, смысл которых они не всегда понимают. Они овладевают простыми профессиями – слесаря, токаря, шофёра, парикмахера и др. Будучи наивными и доверчивыми, часто становятся жертвами мошенников. Попадая в неблагоприятную социальную среду, становятся исполнителями. Средняя степень олигофрении – имбецильность. Дети могут говорить, но их речь крайне бедна словами, косноязычна. Они очень эмоциональны, привязаны к близким людям, благодарны, отзывчивы на добро. Способны обслужить себя, осваивают простейшие виды ручного, механического труда (дворники, посудомойки, уборщики). Очень трудно приспособляются к любым изменениям жизни и работы. Они крайне внушаемы, не могут отличить хорошее от плохого, нуждаются в постоянном надзоре. Идиотия – тяжёлая форма олигофрении. Дети не могут говорить, издают нечленораздельные звуки. Эмоции проявляют в бессмысленном смехе, визге, возбуждении. Часто наблюдается недержание мочи и кала. Полностью отсутствуют навыки самообслуживания. Дети требуют постоянного ухода за собой и бдительного надзора.

**ОЛИГОЦЕН**(олигоценовая эпоха), третья и завершающая эпоха палеогенового периода. Началась ок. 38 млн. лет назад, завершилась ок. 5 млн. лет назад.

**ОЛУШЕВЫЕ**, семейство морских птиц отр. пеликанообразных. Включает 9 видов, обитающих во всех морях и океанах, кроме антарктических и арктических. В Россию залетают редко (случайно). Имеют длинные узкие крылья, клиновидный хвост, короткие сильные ноги и мощный конический клюв. Полёт быстрый и маневренный, хорошо плавают и ныряют. Питаются исключительно рыбой. Добывают её, пикируя с высоты и преследуя под водой, ныряют на глуб. до 25 м. Для передвижения под водой используют также крылья. Гнездятся колониями, на скалах или деревьях. В кладке 2—3 яйца, насиживают в течение 6—7 недель оба родителя, грея яйца на плавательных перепонках. Птенцы находятся в гнезде 12—20 недель.

Северная  
олуша



**ОЛЬХА**, род деревьев и кустарников сем. берёзовых. Включает 30 видов, распространённых преимущественно в Северном полушарии. В России произрастают (обычно вдоль рек и ручьёв) ольха серая, ольха чёрная, или клейкая, ольха кустарниковая и др. Ольха серая – невысокое листопадное дерево, иногда кустарник. Ствол тонкий, серый, гладкий. Листья простые, цельные, яйцевидные, не желтеют осенью и опадают зелёными. Цветение до распускания листьев. Раздельнополые цветки расположены на одном дереве: мужские – в цилиндрических серёжках, как у *берёзы*, женские – в стоячих яйцевидных колосках, во

время цветения имеют вид фиолетово-малиновых рисовых зёрнышек. После цветения 5-лопастные чешуйки, в пазухах которых сидят женские цветки, разрастаются в небольшие тёмно-коричневые шишки. Плоды – мелкие плоские двукрылые орешки, разносятся ветром и вешними водами. Живёт ольха до 80—100 лет. Используется для укрепления берегов рек, оврагов и склонов. На корнях деревьев развиваются *азотфиксирующие бактерии*, способствующие повышению плодородия почвы. Древесина (слегка оранжевая, лёгкая) используется в фанерном и мебельном производстве, на дрова. Из коры получают краску и дубильные вещества. Соплодия (шишки) применяют в медицине.

**ОЛЯПКИ**, род мелких птиц сем. оляпковых отр. воробьинообразных. Включает 5 видов. Обитают в гористых областях Евразии, Северо-Западной Африки и Америки. Населяют берега быстрых горных рек. Питаются водными беспозвоночными, которых собирают на отмелях среди камней и со дна рек. Погружаясь в воду, бегают по дну, цепляясь коготками за подводные камни. Телосложение плотное, оперение тёплое, ушные отверстия прикрываются кожистым клапаном, ноздри защищены специальной перепонкой, роговица и хрусталик глаза имеют особое строение, что позволяет хорошо видеть под водой. Моногамы. Шарообразные гнёзда размещают в расщелинах камней у самой воды, за водопадами. В кладке 3—7 яиц, насиживает самка, птенцы гнездового типа. Один вид внесён в Красную книгу МСОП.



**ОМАРЫ**, крупные морские десятиногие ракообразные. Внешне похожи на речных раков. Характерная их особенность – мощные клешни на первой паре ходильных ног, причём у некоторых видов правая и левая клешни отличаются по размерам. Омары являются объектом промысла и разведения из-за мяса, считающегося деликатесом. Одни из самых крупных видов – европейский омар (дл. до 65 см, масса до 11 кг) и американский омар (дл. до 63 см, масса до 15 кг).

**ОМЕЛА**, род вечнозелёных полупаразитных кустарников или трав сем. омеловых. Включает ок. 100 видов. Распространены в тропиках и субтропиках Африки, Америки и Новой Гвинеи. Несколько видов в умеренном поясе Евразии и Северной Америки. На юге России обычна омела белая, или обыкновенная. Образует шаровидный куст диам. до 1 м. Листья зелёные, кожистые, стебли деревянистые. Цветки желтовато-зелёные в развилинах стебля. Плод – белая ягода диам. до 10 мм. Растение паразитирует на лиственных, реже на хвойных деревьях, причиняя им существенный вред (плохо растут и часто засыхают). На Дальнем Востоке встречается омела окрашенная.

Омела белая



**ОНДАТРА** (мускусная крыса), млекопитающее подсемейства полёвок. Распространена в Северной Америке, Евразии, Малой и Передней Азии, Монголии, Китае, Корее. Дл. тела до 35 см, хвоста до



28 см, масса до 1,5 кг. Ведёт полуводный образ жизни. На берегу роет норы или строит хатки. На задних конечностях имеются неполные плавательные перепонки. мех густой, тёмный, почти не намокает. Паховые железы самцов вырабатывают мускусный секрет, выделяемый ими в период гона (отсюда второе название). 3—4 раза в году рожают по 7—8 детёнышей. Объект промысла (добывают ради шкуры и мяса) и разведения. Природный носитель возбудителя *туляремии* и паратифа.



Ондатра

**ОНТОГЕНЕЗ**(индивидуальное развитие), процесс развития организма с момента зарождения до конца жизни. Характеризуется тесно взаимосвязанными количественными (рост) и качественными (дифференцировка) преобразованиями, строго определёнными для каждого периода развития. Термин «онтогенез» введён нем. биологом Э. Геккелем в 1866 г. У различных представителей животного мира онтогенез протекает своеобразно. Для некоторых из них (напр., насекомых) характерно личиночное развитие с последующим *метаморфозом*. У яйцекладущих животных большая часть онтогенеза проходит в яйцах, откладываемых во внешнюю среду. Человеку и плацентарным животным свойственно внутриутробное развитие. В этом случае в онтогенезе выделяют 3 периода – проэмбриональный, эмбриональный (внутриутробный) и постэмбриональный. В проэмбриональном периоде развиваются и формируются женские и мужские половые клетки – *гаметы*, которые при слиянии образуют оплодотворённое яйцо (*зиготу*).

Эмбриональное развитие, или *зародышевое развитие*, включает стадии *зародыша* и *плода*. После родов начинается постэмбриональный период, продолжающийся всю жизнь и заканчивающийся смертью.



Постэмбриональный онтогенез человека делится на возрастные периоды (см. *Возраст*), каждый из которых характеризуется различными анатомическими и физиологическими изменениями в организме. Наиболее уязвимые, критические периоды онтогенеза – пубертатный (период полового созревания) и климактерический (период угасания половой функции). Изучение генетической программы онтогенеза помогает выявлять причины возникновения многих болезней и разрабатывать новые методы их лечения.

Онтогенез у растений, размножающихся половым путём, начинается с развития оплодотворённой яйцеклетки; у размножающихся вегетативно – с деления соматических клеток материнского растения. Этапы: эмбриональный, ювенильный, зрелости, размножения, старости.

**ООГÁМИЯ**, способ размножения (тип полового процесса), при котором происходит слияние крупной неподвижной женской гаметы (яйцеклетки) с мелким подвижным сперматозоидом. Свойственна всем высшим растениям и многоклеточным животным, некоторым водорослям и грибам.

**ООГÓНИЙ**, женский орган полового размножения водорослей и некоторых грибов, имеющих оогамный половой процесс.

**ОПЁНКИ** (опята), группа грибов, относящихся к разным родам, для которых характерен рост большими группами около пней. Опёнок осенний, или настоящий, имеет шляпку диам. до 12 см, сначала выпуклую, позднее плоскую, посередине с бугорком, тонкомясистую, буроватую с мелкими бурыми чешуйками. Пластинки желтовато-белые. Мякоть белая, с приятным запахом. Ножка тонкая, дл. до 15 см, сверху светлая, внизу коричневато-бурая, с белым кольцом. Встречается в лесах на живых деревьях, корнях, буреломе в сентябре—октябре. Съедобен, редко червивеет и почти не ломается.

Опёнок летний имеет шляпку диам. до 7 см, ржаво-буро-коричневую с концентрическими водянистыми полосами. Мякоть тонкая, водянистая. Пластинки от кремовых до коричневых. Ножка дл. до 7 см, полая, кремовая, внизу чёрно-бурая. От кольца остаётся чёткий

след. Растёт на пнях лиственных, реже хвойных пород, с июня по октябрь. Съедобен, в ряде стран культивируется.

Опёнок зимний имеет шляпку диам. до 10 см, плоскую, гладкую, слизистую, желтоватую или буроватую. Мякоть толстая, с приятным запахом. Пластинки желтовато-белые. Ножка плотная, тонкая, дл. до 10 см, вверху более светлая, к основанию почти чёрная, бархатистая. Растёт плотными колониями на пнях, валеже, живых деревьях лиственных пород, собирают вплоть до устойчивых заморозков. Съедобен, в ряде стран культивируется.



Опёнок луговой имеет шляпку диам. 3—6 см, вначале конусовидную, затем плоскую (распростёртую), по краю рубчатую. Цвет – желтовато-телесный, во влажном состоянии светло-коричневый. Мякоть бледно-жёлтая, с приятным грибным запахом. Пластинки редкие. Ножка дл. до 8 см, тонкая, жёсткая. Встречается на лугах, полях, пастбищах, с конца мая и до поздней осени. Съедобен.

**ОПЕРЕНИЕ**, перьевой покров птиц. Состоит из контурных, пуховых перьев, пуха, нитчатых перьев и щетинок. Основа оперения – контурные перья. У летающих птиц они укреплены в коже на особых полях, называемых птерилиями, чередующихся с аптериями – бесперьевыми участками кожи. У страусов и пингвинов аптерий нет. Плоскости крыльев и хвоста, необходимые для полёта, образуют длинные и особо прочные контурные перья, называемые маховыми и

рулевыми. Под контурными перьями находятся пуховые перья и пух, обеспечивающие теплоизоляцию. Они располагаются либо равномерно по всему телу (у гусей), либо по аптериям (у сов, цапель, многих воробьиных). Нитчатые перья редки и незаметны. У птиц, ловящих насекомых на лету (стрижей, ласточек и козодоев), в уголках широкого рта имеются щетинки – перья без боронок, которые увеличивают размеры ротового отверстия. Оперение у птиц меняется во время *линьки*. Окраска и форма оперения у самцов и самок может различаться.

**ОПЛОДОТВОРЕНИЕ**, слияние мужских и женских половых клеток (гамет) у растений, животных и человека, в результате чего образуется оплодотворённое яйцо (*зигота*), дающее начало новому организму. В зиготе формируется диплоидный набор *хромосом*, обеспечивающий передачу наследственных признаков от родителей к потомству. У животных различают оплодотворение наружное (происходит в окружающей среде, напр. у рыб) и внутреннее (в брюшной полости, напр. у млекопитающих).

У цветковых растений происходит свойственное только им т.н. двойное оплодотворение (этот процесс открыт рус. ботаником С.Г. Навашиным в 1898 г.). Двухклеточная пыльца, попав при *опылении* на рыльце пестика, начинает прорастать. Одна клетка образует длинную (иногда в несколько сантиметров) пыльцевую трубку, проникающую сквозь рыхлую ткань столбика в полость завязи. В трубке формируются два спермия. Достигнув зародышевого мешка, а затем и яйцеклетки, трубка лопаётся, освобождая спермии. Один спермий сливается с яйцеклеткой и образует зиготу. Вторым спермием сливается со вторичным ядром в центре зародышевого мешка. Здесь развивается центральная клетка. Зигота позднее даёт начало зародышу семени, центральная клетка – эндосперму. Из покровов семязачатка (интегументов) образуется семенная оболочка. *Семязачаток* превращается в семя.

**ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**, обеспечивает телу опору, сохранение формы и возможность перемещения. См. *Скелет, Мышцы, Конечности, Крылья*.

**ОПОССУМЫ**, семейство млекопитающих отр. сумчатых. Включает св. 60 видов, обитающих в Америке. Дл. тела от 7 до 50 см, хвоста от 4 до 55 см. Морда вытянутая, заострённая, волосяной покров низкий, густой и мягкий. Населяют леса разного типа, степи и полупустыни, равнины и горы. Наземные или древесные животные, некоторые (водяной опоссум и др.) ведут полуводный образ жизни. Хвост у большинства видов длинный и хватательный, обнажённый полностью или частично. Конечности короткие, пятипалые, сумка развита хорошо и открывается вперёд или назад. У некоторых она недоразвита. Активны в основном вечером, ночью и утром. Большинство всеядны с преобладанием плотоядности или насекомоядности. Половозрелость наступает в 6—8 мес. Беременность длится 13 сут. В помёте 4—11 (до 25) детёнышей, из которых обычно выживают 6—8. Прозревают только через 2 мес. Самка кормит детёнышей ок. 70 сут, затем они питаются самостоятельно. В год бывает до 3 помётов (в связи с коротким периодом заботы о потомстве). Продолжительность жизни 5—8 лет. Опоссумы устойчивы к яду гремучих змей. Часто селятся рядом с жилищем человека.

Водяной  
опоссум



**ОПЫЛЕНИЕ**, перенос пыльцы с пыльников тычинок на рыльце пестика. Если на пестик попадает пыльца с того же цветка, происходит самоопыление, если с других – *перекрёстное опыление*. Некоторые растения могут опыляться как тем, так и другим способом. В селекционной работе часто применяют искусственное опыление (проводится человеком). После опыления из пылинки развивается пыльцевая трубка, растущая в сторону завязи и доставляющая мужские гаметы (спермии) к яйцеклетке, находящейся в *семязачатке*.

**ОПЯТА**, то же, что *опёнки*.

**ОРАНГУТА́Н**, крупная человекообразная обезьяна. Масса самцов до 150 кг, дл. тела до 1,5 м. Самки почти вдвое мельче. Обитает в тропических лесах островов Суматра и Калимантан. Внешнее строение определяется древесным образом жизни: очень длинные передние и относительно короткие задние конечности, длинные сильные пальцы, способные обхватывать ветку подобно мощному крюку. На землю спускаются редко, обычно только взрослые самцы. Питаются в основном плодами, а также листьями, семенами, проростками, древесной корой, насекомыми, птицами и их яйцами. При добывании пищи часто используют орудия (палки, камни и др.). Держатся поодиночке, парами или небольшими группами. Самцы охраняют свои территории, периодически залезая на высокие деревья и издавая т.н. долгий крик, слышимый на расстоянии нескольких километров. На их щеках имеются круглые упругие наросты, образованные соединительной и жировой тканью, а на горле – огромный «мешок». Это приспособления для направления и усиления звука. Беременность длится 9 мес., рождается обычно 1 детёныш каждые 6 лет (темп размножения очень низок). До 4 мес. мать не спускает его с рук, до 5 лет он держится с ней рядом. Вид внесён в Красную книгу МСОП, но браконьерство широко распространено. Ещё большую опасность представляет постоянное сокращение площади лесов, пригодных для обитания этих обезьян.



Орангутан

**ОРГАНИЗМ**, особь, индивидуум, живое существо. В более широком смысле слова – это также любая биологическая система, состоящая из отдельных структурных элементов, функционирующих как единое целое (колониальный организм, *популяция* и т.п.). Организмы обладают свойствами (функциями), отличающими их от неживой природы. К таким свойствам относятся питание, дыхание, выделение, обмен веществ, рост и развитие, движение, раздражимость (чувствительность, возбудимость), размножение и др. Все организмы имеют клеточное строение (см. *Клетка*), что свидетельствует о единстве их происхождения. Клетки образуют *ткани*, из которых состоят органы (у растений – листья, корень и др., у животных – глаза, уши, сердце и др.). Ряд органов, выполняющих одни и те же функции, составляют систему органов (*дыхательная система, пищеварительная система* и др.). Жизнь каждого организма ограничена во времени и неизбежно заканчивается смертью. Однако из-за способности

организмов размножаться и приспосабливаться к окружающей среде жизнь на Земле в целом не прекращается.

Все организмы составляют живое вещество *биосферы* и объединены в 4 царства: *растения, животные, бактерии, грибы* (иногда в отдельное царство выделяют *водоросли*).

**ОРГАНÓИДЫ** (органеллы), постоянные структуры клетки, её органы, осуществляющие все процессы жизнедеятельности 7клетки. Обеспечивают деление и размножение клеток, синтез и секрецию различных веществ, выработку и превращение энергии, хранение и передачу генетического материала и т.д. К органоидам эукариотических клеток относятся *клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, ядро, центриоли, митохондрии, рибосомы, лизосомы, аппарат Гольджи* и др. Лишь в растительных клетках есть *пластиды*. Прокариотические клетки (бактерии) лишены большинства органоидов.

**ÓРГАНЫ ЧÚВСТВ**, специализированные анатомические структуры, воспринимающие внутренние и внешние раздражители, действующие на организм, способствующие его приспособлению к окружающей среде (*зрение, слух, вкус, обоняние, осязание*). Рецепторы чувствительных нервов обеспечивают восприятие только определённых видов раздражения, передают информацию в *центральную нервную систему* (ЦНС). Специальные отделы *коры больших полушарий* головного мозга и *нервная система* формируют субъективные ощущения. Зрительные раздражители воспринимаются сетчаткой *глаза*, органом слуха является *ухо*, вкуса – *язык*, обоняния – полость *носа*, осязания – *кожа* и слизистые оболочки. Органы чувств являются периферическим отделом комплекса нервных структур, обеспечивающих распознавание специфической информации (*сенсорные системы*). Механизмы этого комплекса – предмет изучения биофизики, психологии, медицины.

**ОРДÓВИКСКИЙ ПЕРÍОД** (ордовик), второй период палеозойской эры. Длился ок. 67 млн. лет. Начался 505 млн. лет назад, завершился 438 млн. лет назад. Вся суша в Южном полушарии собралась в единый сверхконтинент – Гондвану, а в экваториальном поясе находилось несколько небольших континентов. В начале



ордовика повышение уровня океана привело к уменьшению площади суши и увеличению площади мелководий. Это способствовало повышению разнообразия морских организмов, особенно тех, которые научились строить известковый скелет. Появились мшанки, граптолиты и лопатоногие моллюски, *наутилоидеи* с прямой раковиной. Увеличилось разнообразие *трилобитов*, конодонт (вымершие животные неясного систематического положения) и особенно *иглокожих*. Среди бесчелюстных позвоночных к разнощитковым (гетеростракам) добавились телодонты (парноноздревые бесчелюстные). Суша оставалась каменистой и почти безжизненной, населённой бактериями, грибами и водорослями. Появились первые беспозвоночные – членистоногие и, возможно, черви.

**ОРЁХ**, сухой плод с жёстким одревесневшим околоплодником. Может быть окружён разросшимися прицветными листьями – плюской (у *лещины*). Маленький орех называется орешком (у гречихи). Из нескольких пестиков образуется сборный орешек (у земляники).

**ОРЁШНИК**, то же, что *лещина*.

**ОРИЕНТАЦИЯ ЖИВОТНЫХ**, способность животных определять своё местоположение на местности, умение выбрать нужное направление движения. В основе ориентации животных с хорошо организованной нервной системой лежат ориентировочные рефлексы, протекающие в 3 этапа: первичная активация рецепторов органов чувств раздражителем; сравнение и запоминание поступившей информации; вторичная избирательная настройка сенсорных систем для получения максимально полезной информации об источнике раздражителя, вплоть до выработки новых рефлекторных реакций. Внешне это выражается в повороте головы, прислушивании, принюхивании и т.п.

В пространственной ориентации наземных животных основную роль играют зрение, слух и обоняние. Водные и почвенные животные ориентируются гл. обр. по запахам, электрическим и магнитным полям и пр. При миграциях на далёкие расстояния выбор направления определяется по солнцу, луне, ярким звёздам, магнитному полю Земли. Многочисленные исследования доказали существование у перелётных

птиц своеобразного солнечного, звёздного и магнитного компаса, работающего даже при изменении положения Солнца и звёзд. Некоторые насекомые, напр. пчёлы и мухи, могут ориентироваться, используя поляризованный свет и ультрафиолетовые лучи. Многие насекомые передают нужную информацию другим особям, используя определённые формы поведения, напр. пчёлы-разведчицы вибрирующими движениями («танцами») указывают рабочим пчёлам направление полёта к обнаруженному ими источнику нектара. Не до конца ясен механизм целевой ориентации. Напр., почтовые голуби, увезённые в закрытых ящиках за сотни и даже тысячи километров, неизменно возвращаются в родную голубятню; каким-то образом они определяют географическое положение своего местонахождения, а затем уже выбирают направление движения домой.

Пространственная ориентация тесно связана с ориентацией во времени, т.е. с существованием у животных чувства времени (см. *Биологические ритмы, Биологические часы*).

**ОРЛЫ́**, род крупных птиц сем. *ястребиных*.

**ОРЛЯ́К**обыкновенный, папоротник сем. орляковых. Космополит, растёт на всех континентах, кроме Антарктиды, в разных климатических зонах, кроме тундры, степей и пустынь. В России распространён в лесной зоне. Преобладает в сосновых, осиновых и берёзовых лесах, разрастается на вырубках и гарях. Растение с длинными подземными корневищами и жёсткими одиночными триждыперистыми листьями (50—100 см в поперечнике) на длинных черешках, нередко расположенными почти горизонтально. *Сорусы* идут полосой вдоль края листа. В лесах орляк образует обширные (в несколько сотен квадратных метров) заросли. Они возникают благодаря разрастанию и вегетативному размножению корневищ. Предполагают, что заросли орляка могут жить на занимаемых ими местообитаниях сотни и даже тысячи лет. В северных районах вид разрастается в основном вегетативно, спороносит крайне редко. Ядовит, используется как лекарственное и техническое растение.

**ОРХИ́ДНЫЕ**(ятрышниковые), семейство однодольных многолетних трав. Включает 750 родов и до 25 тыс. видов (по другим

данным – 800 родов и 35 тыс. видов). Распространены практически повсеместно. В тропиках среди них много *эпифитов*, растущих на стволах деревьев и на скалах. В умеренных широтах – это наземные растения с корневищами или подземными клубнями. Большинство орхидей – *автотрофы*, но есть и *сапрофиты*, лишённые зелёных листьев. Характерная особенность – наличие *микоризы* (семена прорастают только при попадании в них спор определённых грибов). Среди орхидей встречаются как крошечные растения, так и крупнолистные, крупноцветковые. Цветки обоеполые, неправильные, в колосовидных соцветиях, длина которых иногда достигает 2—3 м, редко одиночные. Приспособлены для опыления насекомыми. Околоцветник венчиковидный, яркий, ароматный, причудливой формы. Три наружных его листочка почти одинаковы, но боковые иногда срастаются, образуя один двузубчатый листочек, реже все три смыкаются в шлем. Из трёх внутренних листочков два одинаковых и сходны с наружными; третий, называемый губой, обращён вниз и отличается от остальных формой, величиной и рисунком на поверхности. Губа обычно выступает из цветка, на неё садятся насекомые. У основания губы часто имеется шпорец. Из 6 тычинок развивается 1 (реже 2), она срастается своей нитью со столбиком, образуя колонку. Пыльца склеивается в комочки, называемые поллиниями. Рыльце одно, в виде площадочки. Завязь нижняя. Плод – коробочка с очень мелкими семенами. К орхидным относятся растения родов *любка*, *башмачок*, *ятрышник* и др. Среди орхидей, имеющих практическое значение, наиболее известны виды ванили, плоды которых используют в пищевой промышленности.

Диска  
орхидея



Орхидеи были введены в культуру в Древнем Китае. В Европе появились в кон. 16 – нач. 17 в., но планомерное их разведение началось только в 18 в.

**ОСА́НКА**, первичное непринуждённое положение тела, которое человек сохраняет в покое и при движении. При нормальной осанке позвоночник имеет равномерные физиологические изгибы (в шейном и поясничном отделе спереди, в грудном и крестцовом – сзади), голова расположена вертикально, пояс верхних и нижних конечностей –

симметрично, лопатки плотно прилегают к грудной клетке. Если это взаиморасположение частей тела нарушено, возникает порочная осанка (плоская спина, *сутулость*, *сколиоз* и др.). Нарушение осанки часто обратимо и может быть исправлено с помощью лечебной физкультуры, корригирующих приспособлений (корсетов, поясов), массажа.

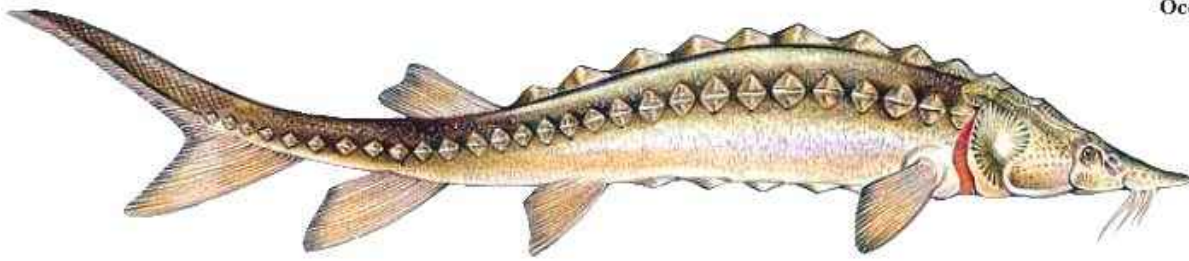
**ОСЁЛ** (дикий осёл), млекопитающее рода лошадей. Выс. в холке 1,2—1,3 м. Конечности средней высоты, голова большая, уши длинные, чёрные на вершинах. Окраска песчано-серая с тёмной полоской вдоль хребта и пересекающей её полосой на лопатках. Грива короткая, стоячая. Обитают в Африке (на юге Сомали, в отдельных районах Эфиопии), в пустынях и степях (около источников воды). Питаются в основном мимозами, колючими травами. Держатся небольшими семейными табунами, которые возглавляют взрослые жеребцы. Очень осторожны; предпринимают дальние кочёвки.

Дикий осёл был одомашнен 5—6 тыс. лет назад в Египте и Эфиопии. Используется в качестве вьючного животного. Численность сокращается, по некоторым оценкам, сохранилось всего несколько сотен животных. В Красной книге МСОП. Ил. при ст. Непарнокопытные.

**ОСЕТРОВЫЕ**, семейство рыб отр. осетрообразных. Включает 4 рода (*белуги*, *осетры*, *лжелопатоносы* и *лопатоносы*), обитающих в водах Северного полушария. В России отсутствуют только лопатоносы. Проходные, полупроходные и пресноводные рыбы. Вдоль тела 5 рядов костных жучек. Между рядами разбросаны мелкие костные зёрнышки и пластинки. Передний луч грудных плавников в виде толстой колючки. Перед выдвигаемым беззубым ртом (слабые зубы имеются только у мальков, затем они исчезают) – 4 усика. Растут осетровые медленно. Крупные виды могут жить до 50—100 лет. Половой зрелости достигают в 8—10 лет и позднее. Нерест весной и летом, в реках, на быстринах с галечниковым грунтом. Икра донная. Бентофаги (поедают *бентос*) и хищники. Все осетровые – ценные промысловые рыбы. Численность повсеместно снижается. 8 видов внесено в Красную книгу России.

**ОСЕТРООБРАЗНЫЕ**, отряд хрящевых ганоидных рыб. Хрящевыми их называют из-за хрящевого внутреннего скелета, ганоидными – из-за того, что у большинства из них тело покрыто ромбическими костными пластинками – жучками (ганоидной чешуёй). Костная ткань присутствует также на голове и жаберных крышках. Древнейшие рыбы (известны с верхнего мела), представляющие собой немногочисленные остатки древних форм. В отряде 2 современных семейства (*осетровые* и *веслоносые*), 6 родов и 25 видов. Обитают в Северном полушарии. В водах России живут представители сем. *осетровых*. Тело у осетрообразных удлинённое, дл. от 27 см (лжелопатонос) до 7—9 м (*белуга*). Рыло вытянутое. Рот выдвижной, нижний, без зубов, на нижней поверхности рыла – *усики*. Имеется плавательный пузырь, с помощью которого рыбы регулируют свой удельный вес. Хвостовой плавник неравнолопастный (гетероцеркальный), верхняя лопасть развита значительно больше. Жизнь осетрообразных тесно связана с пресными водами. Проходные, полупроходные и пресноводные рыбы.

**ОСЕТРЫ**, род проходных, полупроходных и пресноводных рыб сем. осетровых. Включает 17 видов, населяющих моря и реки бассейнов Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого океанов; в России в бассейнах Чёрного, Азовского и Каспийского морей обитают шип, *стерлядь*, *севрюга*, русский осётр; в реках Сибири, озёрах Байкал и Зайсан – сибирский осётр; в бассейне Амура – амурский осётр; в бассейнах Балтийского, Средиземного и Чёрного морей – атлантический осётр; в бассейне северной части Тихого океана – сахалинский осётр. От других представителей семейства осетры отличаются тем, что жаберные перепонки у них приращены к межжаберному промежутку, не образуя под ним складки, а рот относительно небольшой, в виде поперечной щели. Севрюга и стерлядь – объекты разведения. 3 североамериканских вида осетров внесены в Красную книгу МСОП. Атлантический, сахалинский, амурский, сибирский (западносибирский и байкальский подвиды) осетры, шип и стерлядь внесены в Красную книгу России.



**ОСІНА**, вид деревьев рода *тополь*.

**ОСНОВНЫЕ ТКАНИ** (паренхимные ткани, паренхимы), постоянные ткани растений, осуществляющие синтез и запасание органических веществ, а также ряд других функций. Наряду с покровными и проводящими тканями система основных тканей образует тело растения. Паренхимные клетки равновелики по всем направлениям, утратили способность к делению (обретают её в исключительных случаях, напр., при заживлении ран) и не отмирают в зрелом состоянии. В хлоренхиме (хлорофиллоносной паренхиме) происходит процесс планетарного масштаба и значения – *фотосинтез*. Аэренхима (видоизменённая паренхима, включающая крупные *межклетники*) осуществляет вентиляцию и газообмен. К основным тканям относят также запасующие и механические ткани.

**ОСОТ**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 70 видов одно- и многолетних трав и полукустарников, встречающихся в Евразии и Африке. В России 6 видов. Из сорных растений наиболее известен осот полевой, или жёлтый, – злостный многолетний корнеотпрысковый сорняк. Встречается в европейской части, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Засоряет овощные культуры, сады, поля (в местах лучшего увлажнения). Цветки язычковые, жёлтые, в корзинках, собранных в общее соцветие. Семена с хохолком. Размножается семенами, корневой порослью, а при достаточной влажности и отрезками стеблей. Созревшие семена (одно растение даёт до 15 тыс.) разлетаются по полям, засоряют почву и дружно прорастают. Горизонтальные корни залегают на глуб. 10—12 см и образуют новые побеги. Реже засоряют посевы другие виды осота: огородный, шероховатый.



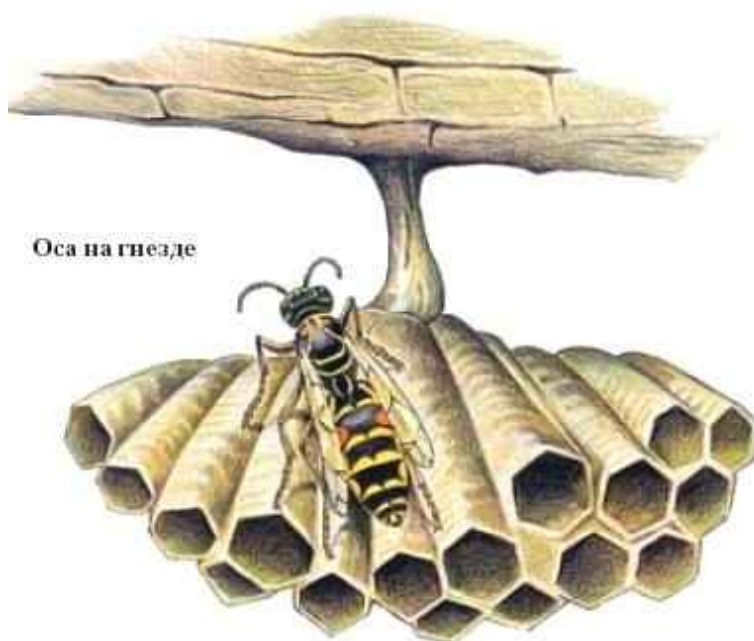
Осот полевой



**О́страя респирато́рная ви́русная инфéкция** (ОРВИ), инфекционная болезнь, протекающая с поражением дыхательных путей и повышением температуры. Восприимчивость особенно велика у детей. Взрослые болеют реже и легче. Источник – больной человек, возбудитель – вирус, размножающийся в клетках слизистой оболочки носа, гортани, трахеи, бронхов. Инкубационный период 2—3 дня. Начало заболевания постепенное, сопровождается повышением температуры до 38 °С, заложенностью носа, сухим кашлем. Интенсивность выделений из носа, вначале слизистых, затем слизисто-гнойных, быстро нарастает, беспокоит упорный кашель с мокротой. Через 5—7 дней эти симптомы стихают, наступает выздоровление. Наиболее частые осложнения – *пневмония, отит, ангина*. Возможно развитие ревматизма, нефрита. Лечение заключается в соблюдении постельного режима, приёме отхаркивающих и жаропонижающих средств, обильном питье. В детских коллективах в целях профилактики предусматривается иммунизация гамма-глобулином. Индивидуальная профилактика – *закаливание*, повышающее защитные силы организма.

**О́СЫ**, сборная группа жалящих перепончатокрылых насекомых. Объединяет ряд семейств, в числе которых блестянки, роющие осы,

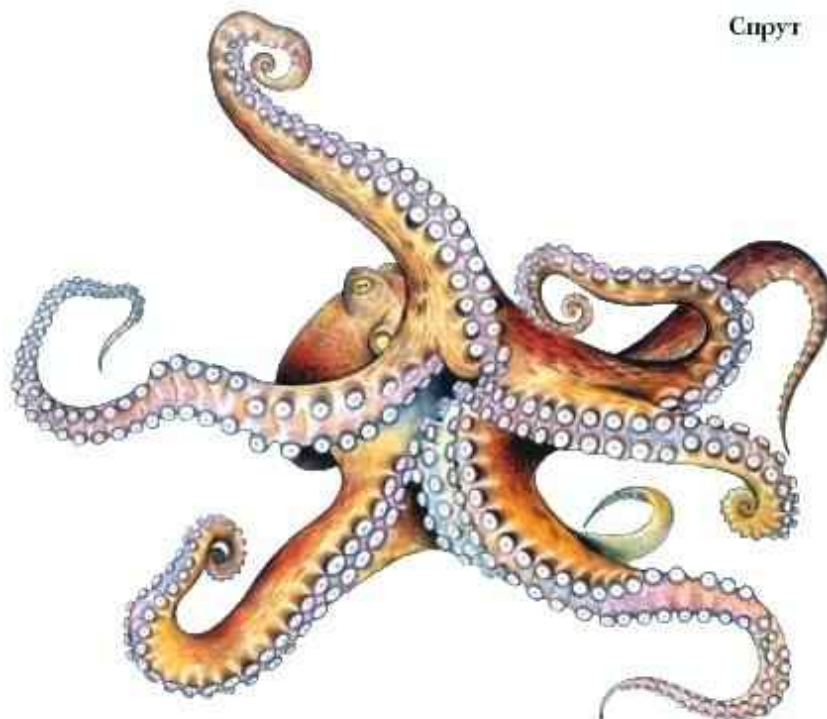
немки, сколии, дорожные осы, складчатокрылые (одиночные и общественные) осы. Для ос характерно наличие 2 пар прозрачных крыльев и отделение брюшка от груди тонкой перетяжкой («стебельком»); на конце брюшка самок имеется видоизменённый яйцеклад – стилетовидное *жало*. Питаются осы нектаром и пыльцой цветков либо животной пищей (насекомыми и их личинками, пауками). Большинство ос ведут одиночный образ жизни (роют норки в земле, строят гнёзда из глины). Общественные осы (напр., *шершни*) живут семьями в гнёздах. Как и пчёлы, осы важные опылители цветковых растений.



**ОСЬМИНОГИ**, отряд головоногих моллюсков. Возникли, предположительно, в раннем мезозое, примитивные осьминоги известны с юры. У осьминогов компактное мешковидное тело, не покрытое раковиной; хрящевые остатки раковины могут располагаться под кожей спины в виде пластины. На голове есть крупные глаза, восемь одинаковых щупалец с присосками, расположенных вокруг рта, – т.н. руки. Сложные глаза осьминогов по своему строению напоминают глаза человека. Длина туловища осьминогов с «руками» до 3—5 м, масса может превышать 50 кг.

Известно ок. 200 видов осьминогов, большая часть которых относится к сем. октоподид (в популярной литературе их называют спрутами). Российские моря (от Баренцева до Японского) населяют ок.

25 видов. Живут осьминоги у дна, скрываясь в расщелинах между камнями или в пещерах. В зависимости от обстоятельств они могут очень быстро менять окраску, становясь либо неотличимыми от грунта, либо яркими, устрашающими. Выходя из укрытий (чаще ночью), осьминоги отправляются на охоту. Они могут не только плавать, но и «ходить» по дну, переставляя щупальца-«руки». Нападая на креветок, лангустов, крабов, рыб, они парализуют добычу ядом, выделяемым слюнными железами, уносят её в укрытие, где спокойно затем поедают. Своё укрытие осьминоги охраняют и способны легко находить его даже в том случае, когда охотятся далеко от своего дома.



Спрут

Осьминоги отличаются сложным поведением. Их легко приручить. Некоторые виды сами строят укрытия из камней, раковин, панцирей, выполняя при этом точные, ловкие движения своими щупальцами. Самки осьминогов подолгу (иногда в течение нескольких месяцев) заботятся об отложенных яйцах. Самцы гибнут после спаривания, а самки живут до нескольких лет и у большинства видов умирают после выхода молоди из яиц.

Осьминогов добывают ради деликатесного мяса. Яд может быть смертелен для человека.

**ОСЯЗА́НИЕ**, восприятие ощущения прикосновения, давления, растяжения, температуры через раздражение различных рецепторов кожи и слизистых оболочек (на губах, языке и др.), передаваемое по чувствительным волокнам нервов в головной мозг, где формируется соответствующий вид чувствительности. Чрезмерное раздражение воспринимается как ощущение боли. См. также *Осязания органы*.

**ОСЯЗА́НИЯ О́РГАНЫ**, органы чувств, содержащие сенсорные рецепторы, которые воспринимают тактильные механические раздражения (прикосновения и давление), изменения температуры, боль и некоторые др. Органы осязания наряду с органами хеморецепции – ведущие органы чувств у многих беспозвоночных. Плоские черви имеют кожные сенсиллы (распределены по всему телу), в состав которых входят одна или несколько ресничек, связанных с чувствительными нервными клетками. У круглых червей, в связи с развитием прочной *кутикулы*, органы осязания – тангорецепторы в виде щетинок или сосочков-папилл на головной капсуле. Они могут располагаться в 2—3 круга. На головной лопасти дождевого червя находятся многочисленные рецепторные органы в виде небольших бугорков. У брюхоногих моллюсков органы осязания – первая или нижняя пара головных щупалец. Осязательные рецепторы двустворчатых моллюсков расположены в основном по краю мантии. У головоногих моллюсков они находятся на присосках (совместно с вкусовыми хеморецепторами), поэтому, напр., осьминоги обладают т.н. хемотактильным, или вкусоосязательным, чувством. У членистоногих многочисленные осязательные волоски обильно покрывают поверхность тела и обеспечивают т.н. тигмотаксис (стремление к наибольшей поверхности контакта с твёрдыми предметами). У ракообразных осязательную функцию выполняют гл. обр. 2 пары *антенн*. У паукообразных осязание играет первостепенную роль и компенсирует их слабое зрение. Всё их тело покрыто многочисленными и разнообразными по строению волосками, которые особенно сконцентрированы на педипальпах и ногах. Основные осязательные элементы насекомых – это волоски и щетинки, подвижно сочленённые с ямкой в кутикуле, имеющей нервные окончания. Они находятся не только на усиках, ногах и брюшных придатках, но и на всём теле.

У позвоночных осязательные рецепторы расположены в коже. Они обеспечивают восприятие тактильных, электрических, температурных и других раздражителей. У хрящевых рыб осязательные рецепторы расположены лишь на участках, незащищённых плакоидной чешуёй, напр. у скатов – на брюшной стороне, у акул-пилоносов – на усиках. Скопления рецепторов у костных рыб рассеяны по всему телу и сконцентрированы на губах, усиках, плавниках. Органы осязания совместно с органами *боковой линии* и органами обоняния являются ведущими как у рыб, так и у водных стадий развития хвостатых земноводных. Червяги имеют расположенное в ямке щупальце, которым они обследуют ближайшее окружение. Осязательные волоски на чешуйках пресмыкающихся связаны со скоплениями сенсорных клеток под эпидермисом. Черепахи способны ощутить даже лёгкое прикосновение к панцирю. У птиц многочисленные скопления осязательных клеток расположены на птерилиях и аптериях (см. *Оперение*), на клюве, в ротовой полости и на задних конечностях. Нитевидные перья обильно снабжены такими клетками в основании, поэтому играют роль датчиков положения перьев в перьевом покрове. Птицы, питающиеся в мягких грунтах, напр. кулики, утки, фламинго и др., имеют осязательные тельца в мельчайших углублениях на клюве. У млекопитающих животных имеются очень длинные единичные волосы-щетинки, или *вибриссы*, расположенные, как правило, на голове, т.н. усы, а также на нижней части шеи или груди, на брюхе и даже на хвосте, как у крота. У человека осязательные рецепторы сосредоточены на коже и слизистых оболочках (губы, язык и др.).

**ОТВÓДОК**, часть наземного стебля с почками, не отделяемая от материнского растения на период укоренения. Один из простых и старейших способов *вегетативного размножения*. Стебель с почками пригибают к земле и присыпают почвой. После его укоренения получают корнесобственные растения, которые сохраняют все биологические признаки материнской особи. Используют в садоводстве, в т.ч. декоративном, лесоводстве.

**Отит**, воспаление уха. Возникает в результате проникновения инфекции. Различают наружный, средний и внутренний отит (лабиринтит). Наружный отит чаще всего вызывается стафилококком,

поражающим волосяные фолликулы и сальные железы наружного слухового прохода. Сопровождается болью в ухе, усиливающейся при открывании рта, надавливании на ушную раковину, образованием фурункула. С лечебной целью в наружный слуховой проход вводят марлевые тампоны, смоченные борным спиртом.

Средний отит развивается в результате проникновения в среднее ухо инфекции из носоглотки через евстахиеву (слуховую) трубу. У детей она шире и короче, поэтому они болеют чаще. Сопровождается повышением температуры до 38 °С, сильной болью в ухе, отдающей в соответствующую половину головы, зубы. Барабанная перепонка отёчна, выпячивается в сторону слухового прохода, в результате её прободения (перфорации) появляется гноетечение из уха. После прекращения выделения гноя наблюдается снижение слуха. Лечение заключается в применении согревающих компрессов, противовоспалительных и обезболивающих лекарственных средств.

Внутренний отит возникает при проникновении в лабиринт внутреннего уха инфекции из среднего уха или мозговых оболочек при менингите. Отмечаются шум в ушах, головокружение, нарушение равновесия, понижение слуха. Больного необходимо срочно госпитализировать, соблюдая осторожность при транспортировке. Крайне опасны такие осложнения, как менингит, заражение крови (сепсис), нагноение (абсцесс) мозжечка. Лечение оперативное, сохранить слух удаётся не всегда. Профилактика – своевременное лечение наружного и среднего отита.

**Отморожение**, повреждение тканей, вызванное воздействием низких температур. Различают ознобление и собственно отморожение. Ознобление – поражение кожи, вызванное длительным, хотя и несильным охлаждением в сочетании с повышенной влажностью (работа на улице в холодную сырую погоду, пребывание в сырых холодных помещениях, ношение тесной неутеплённой или резиновой обуви). Страдают строители, рыбаки, рабочие овощных баз, холодильников, дорожные рабочие и др. На коже лица, ушных раковин, кистей, стоп и голени появляются сине-багровые пятна, припухлости. В тёплом помещении беспокоят зуд и жжение поражённых участков кожи.

Отморожение возникает при температуре окружающей среды ниже 0 °С. Аналогично *ожогам* отморожения имеют 4 степени: при 1-й степени поражается поверхностный слой кожи, при 2-й – образуются пузыри; 3-я степень сопровождается омертвением (некрозом) кожи и подкожной клетчатки; 4-я – омертвением всех тканей, вплоть до костей. Отморожения сопровождаются сильными болями при отогревании, потеря чувствительности наблюдается в местах, подвергшихся омертвлению. Чаще всего отморожению подвергаются нос, уши, щёки, конечности (ноги, пальцы рук).

Первая помощь заключается в возможно быстром восстановлении капиллярного кровообращения. Недопустимы постепенное согревание пострадавшего в холодном помещении, растирание отмороженных участков тела снегом или погружение их в холодную воду. Пострадавшего необходимо максимально согреть, освободив от одежды и обуви. С этой целью можно использовать ванну с тёплой водой, грелки, лампы и др. Поражённые участки тела следует растирать (руками) по направлению от периферии к центру до изменения цвета кожи с бледного на розовый или красный (щёчки, мочалки недопустимы). Во время согревания пострадавший должен двигать пальцами, руками, ногами. После согревания на поражённые участки накладывают стерильные повязки, дают обезболивающие средства, вводят противостолбнячную сыворотку. При отморожениях 3—4-й степени пострадавший становится инвалидом.

**Отравления**, воздействия на организм токсичных веществ (ядов), вызывающих нарушение его жизнедеятельности. К токсичным веществам относятся соли тяжёлых металлов, кислоты, щёлочи, лекарства в больших дозах, разнообразные химические соединения, ядовитые грибы и растения, яды змей и насекомых и др. В современном мире сложилась «токсическая ситуация», связанная с появлением новых химических препаратов, используемых в быту, на производстве, в сельском хозяйстве, медицине. Среди отравлений 90% составляют бытовые, из которых наиболее часты отравления пищевые, а также связанные с *алкоголизмом, наркоманией и токсикоманией*.

Различают острые и хронические отравления. Острые отравления возникают после однократного воздействия на организм токсического вещества в количестве, способном в течение нескольких минут или



часов вызвать его поражение. Хронические отравления развиваются в результате многократного систематического воздействия небольших количеств токсина в течение длительного времени (месяцев, лет).

Пищевые отравления развиваются при употреблении в пищу продуктов, содержащих токсические вещества (микроорганизмы, ядовитые грибы, растения и др.). Если пищевые продукты содержат размножившиеся болезнетворные или условно болезнетворные микроорганизмы (стафилококки, энтерококки, кишечную палочку, сальмонеллы), они вызывают острые кишечные инфекции или пищевые токсикоинфекции. Источником возбудителей являются больные люди и животные, выделяющие их в окружающую среду. Передача возбудителей происходит чаще через молочные продукты, мясной фарш, рыбу, салаты и винегреты, загрязнённые в процессе приготовления, транспортировки, хранения. Заболевания чаще всего бывают групповыми. Инкубационный период колеблется от 2—3 до 12—24 ч. Первые признаки отравления – тошнота, рвота, повышение температуры. Стул жидкий, водянистый, обильный, зловонный. Быстро развивается обезвоживание организма, кровяное давление падает, возможны обмороки, судороги. При своевременном лечении через 2—3 дня состояние улучшается, однако в течение некоторого времени продолжают наблюдаться явления, вызванные нарушением функций пищеварительного тракта (вздутие живота из-за избыточного газообразования, неустойчивый стул, боли в животе). Возбудитель устанавливается при лабораторном исследовании остатков пищи, кала, рвотных масс. Чаще всего это сальмонеллы, шигеллы и др. В первые часы заболевания следует промыть желудок 2%-ным раствором питьевой соды до выхода из него всех остатков пищи. Затем в течение 2—3 ч пострадавший должен пить минеральную воду, чай. В течение суток необходима голодная диета, затем она постепенно расширяется – больному дают кисели, омлеты, жидкие каши, пюре. В тяжёлых случаях пострадавшего направляют в больницу.

Особое место среди пищевых токсикоинфекций занимает ботулизм. Это инфекционное заболевание вызывается анаэробной палочкой, образующей споры. Палочки погибают при термической обработке, споры выдерживают кипячение в течение 5 ч, в высушенном состоянии сохраняют жизнеспособность десятилетиями. Возбудители ботулизма вырабатывают токсин, превосходящий все другие известные

биологические и химические яды. Заболеть ботулизмом можно при употреблении в пищу домашних консервов (особенно при наличии «бомбажа» крышки), копчёностей, рыбы, колбасы. Инкубационный период колеблется от 2 ч до нескольких дней. Начинается заболевание так же, как любая пищевая токсикоинфекция, через 1—2 дня токсин ботулизма поражает нервную систему (двоение в глазах, маскообразное лицо, потеря голоса). При подозрении на ботулизм пострадавшего следует немедленно доставить в больницу, где ему введут антиботулическую сыворотку и назначат сложное комплексное лечение в реанимационном отделении. Обязательной госпитализации подлежат также отравившиеся ядовитыми грибами, т.к. смертность от подобных отравлений высока.

Профилактика пищевых отравлений заключается в соблюдении технологии приготовления пищи, особенно консервов, изъятии из употребления подозрительных продуктов, тщательной термической обработке пищи в домашних условиях. Не стоит употреблять в пищу условно съедобные грибы, следует знать все виды ядовитых растений и грибов, встречающихся в данной местности.

**ОТРЯД**, систематическая категория животных, промежуточная по рангу между семейством и классом. В ботанической классификации ему соответствует порядок. Примерами отрядов могут быть аистообразные, насекомоядные, хищные, ластоногие и др.

**ОФИУРЫ** (змеихвостки), класс беспозвоночных типа иглокожих. Включает 2 отряда: кожистые офиуры, куда относятся все офиуры с разветвлёнными лучами, и настоящие офиуры (к ним относится подавляющее большинство офиур). Отряды объединяют ок. 2 тыс. видов, встречающихся повсеместно. Внешне эти животные похожи на *морских звёзд*. Их дисковидное тело диам. до 10 см снабжено 5—10 гибкими подвижными длинными (ок. 50 см) лучами, напоминающими хвосты змей. Офиуры обитают на дне океанов, морей, как на мелководье, так и на больших глубинах. Тропические виды часто ярко окрашены. Офиуры всеядны. Питаются донным детритом (органические частицы), мелкими беспозвоночными, некоторые — водорослями. Обладают способностью к регенерации и свечению.

Большинство змеехвосток раздельнополы, некоторые гермафродиты. При размножении офиуры обычно откладывают половые продукты прямо в воду. Развитие протекает с образованием плавающей в толще воды личинки.

**ОХРАНА ПРИРОДЫ** (охрана окружающей природной среды), комплекс мероприятий по сохранению, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов и окружающей среды. Начавшаяся в сер. 20 в. научно-техническая революция привела к нарушению равновесия в отношениях между окружающей средой и человеком в связи с его активной, истощающей природу производственно-хозяйственной деятельностью (см. *Антропогенные факторы*). С каждым годом все более нарушается состояние почвенного покрова Земли, водоёмы загрязняются сточными водами и нефтепродуктами, атмосфера – токсичными выбросами заводских и фабричных труб, нещадно вырубаются леса, уменьшается площадь с.-х. угодий, что ведёт к разрушению (а иногда уничтожению) естественных местообитаний животных и растений. По этой причине катастрофически сокращается видовой состав флоры и фауны. С нач. 1980-х гг. в среднем (по данным МСОП) 1 вид (или подвида) животных исчезал ежедневно, а вид растений – еженедельно. Под угрозой исчезновения находится каждый 4-й вид земноводных, каждый 7-й – пресмыкающихся, каждый 10-й – высших растений (редкие и исчезающие виды внесены в Красные книги МСОП и России).

Важнейшие задачи охраны природы – поддержание основных экологических процессов и экосистем в равновесном состоянии; сохранение *генофонда* и видового разнообразия организмов; рациональное использование недр, водных ресурсов и др. Природоохранные меры предусматривают разработку и применение безотходных технологий, эффективных очистных сооружений, жёсткий контроль за использованием удобрений и пестицидов, загрязняющих водоёмы, проведение работ по мелиорации земель, лесовозобновлению, расширению сети *заповедников* и др. охраняемых природных территорий, непрерывное слежение за состоянием окружающей среды (*мониторинг*) и др.

Земельное, лесное, водное и др. национальные законодательства устанавливают ответственность (вплоть до уголовной) за нарушение

природоохранительных норм. Однако в целом проблема охраны природы настолько глобальна, что её решение требует совместных усилий многих стран. Международное сотрудничество осуществляется по разным направлениям. Этим занимаются св. 200 международных организаций и органов. В их числе Всемирный союз охраны природы (бывший МСОП), Специальный комитет по проблеме окружающей среды, международная общественная организация «Гринпис» и др.

**ОЧКОВЫЙ МЕДВЕДЬ**, хищный зверь сем. медвежьих. Обитает в горных лесах Южной Америки. Поднимается в горы до выс. 4000 м над у. м. Дл. тела 150—180 см, масса ок. 140 кг. мех чёрный или тёмно-бурый, вокруг глаз светлые круги – «очки» (отсюда название); на горле белое полукружие. Очковые медведи прекрасно лазают по деревьям, где проводят большую часть своей жизни, часто там же спят, сооружая гнездо из ветвей. Питаются преимущественно растительной пищей – побегами, листьями, плодами, выкапывают из земли луковицы и корневища растений. Иногда выходят кормиться на кукурузные поля, изредка охотятся на оленей и грызунов. Раз в 2 года самка рождает 1—3 детёнышей массой менее 0,5 кг. Вид находится под угрозой исчезновения. Внесён в Красную книгу МСОП.

Очковый  
медведь



## II

**ПАВИАНЫ**, род узконосых обезьян. Включает 7 видов, обитающих в Африке (к югу от Сахары) и на Аравийском полуострове. Телосложение довольно тяжёлое, конечности укороченные. Кисти и стопы короткопалые, сильные. Голова внешне похожа на собачью за счёт длинных мощных челюстей. Самцы значительно крупнее самок: их масса до 50 кг, дл. тела до 110 см. Хорошо развиты седалищные мозоли (толстая кожа на них обычно окрашена в красный или фиолетовый цвет), позволяющие павианам сидеть на раскалённом песке и камнях. Ведут в основном наземный образ жизни, на деревьях только ночуют (в целях безопасности). Питаются гл. обр. побегами, сочными стеблями трав, плодами, клубнями и луковицами, но потребляют и животную пищу. В Кении группы самцов часто устраивают «охотничьи экспедиции», добывая зайцев и даже молодых антилоп. Самки удовлетворяют потребность в животном белке за счёт насекомых, птичьих яиц и мелких позвоночных. Стаи разных видов павианов включают от нескольких до 25, а иногда и до 300 особей. Вожаку стаи – взрослому самцу беспрекословно подчиняются все её члены. Беременность длится 6—7 мес., рождается обычно 1 детёныш (редко 2), кормится материнским молоком 5—8 мес.

Гамадрил, павиан-анубис и бабуин населяют саванны, мандрил и дрил – обитатели тропического леса (оба вида внесены в Красную книгу МСОП).

Бабуин



**ПАВЛИ́НЫ**, род птиц сем. фазановых. Включает 2 вида, обитающих в лесах Южной Азии, островов Шри-Ланка и Суматра. Крупные (дл. тела 100—125 см, хвоста 40—45 см) декоративные птицы. Особенно красивы длинные (120—130 см) перья надхвостья, которые часто принимают за хвост. В Индии павлины полудомашнены. Обыкновенный павлин внесён в Красную книгу МСОП.

**ПА́ВЛОВ** Иван Петрович (1849—1936), учёный-физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности животных и человека, академик АН СССР. Проводил исследования в области физиологии кровообращения и пищеварения. Выявил ряд закономерностей саморегуляции деятельности сердца и сосудов, установил причину свёртываемости крови, выделив из лёгочной ткани активное вещество – гепарин. Проведя опыты на живой собаке, установил, что условные рефлексы, в отличие от безусловных, вырабатываются в процессе индивидуальной жизни животного, не передаются по наследству и без подкрепляющего раздражителя угасают. Доказал, что у высших животных условно-рефлекторная деятельность осуществляется при участии коры больших полушарий головного мозга. В последние годы жизни изучал высшую нервную



деятельность человека, открыв вторую сигнальную систему (речь). Нобелевская премия по физиологии и медицине.

**ПАВЛОВСКИЙ** Евгений Никанорович (1884—1965), зоолог, паразитолог, академик АН СССР. Исследовал фауну кровососущих насекомых, специализируясь в области акарологии (наука о клещах). Занимался изучением гельминтов и механизмов развития вызываемых ими заболеваний. Исследования Павловского послужили основой для разработки профилактики гельминтозов.

**Палеоантропы**, обобщённое название древних ископаемых людей. Часто палеоантропов не совсем верно называют *неандертальцами*, которые являются лишь одной из групп древних людей. В целом палеоантропы – группа людей, переходная от человека прямоходящего («Гомо эректус») к человеку современного типа («Гомо сапиенс»). Это были разнообразные по морфологическому строению люди, у которых в разной степени сочетались примитивные и прогрессивные черты. Жили они в период среднего и частично верхнего плейстоцена. Выделяют 3 группы палеоантропов: ранние (нетипичные) европейские, древность 250—100 тыс. лет; переднеазиатские – «прогрессивные», древность 70—40 тыс. лет и классические (поздние) западноевропейские неандертальцы, древность 50—35 тыс. лет.

Наиболее ярко черты палеоантропов проявились у классических неандертальцев Западной Европы, обитавших в суровых условиях последнего оледенения и имевших резко выраженную специализацию в строении черепа и скелета. Это и многое другое не позволяют в поздних западноевропейских палеоантропах (неандертальцах) видеть непосредственно предков человека современного вида. Самые прогрессивные (сапиентные) черты имели переднеазиатские палеоантропы из пещер Схул и Табун (Израиль), занимающие промежуточное положение между неандертальцами и человеком современного вида. Вероятно, более «прогрессивные» группы палеоантропов имели большие возможности для развития в ходе эволюции в сторону человека разумного («Гомо сапиенс»).

Палеоантропы занимались охотой на крупных зверей (*пещерный медведь, шерстистый носорог* и др.) и собирательством, жили

первобытным человеческим стадом и создали культуру среднего палеолита – мустьерскую.

**ПАЛЕОБОТАНИКА**, наука об ископаемых растениях. Занимается их систематикой, морфологией, палеоэкологией, историей флоры и фитогеографией. Палеоботанические данные имеют большое значение для характеристики климатов и ландшафтов прошлого, а также для географии ископаемых растений. Самостоятельная ветвь палеоботаники – изучение спор и пыльцы вымерших растений (палинология). К сфере палинологии относят также исследование ископаемых грибов, бактерий и цианобионтов.

**ПАЛЕОГЕНОВЫЙ ПЕРИОД** (палеоген), первый период кайнозойской эры. Длился ок. 40 млн. лет. Начался 65 млн. лет назад, завершился ок. 25 млн. лет назад. Подразделяется на 3 эпохи: палеоцен, эоцен и олигоцен. В палеогене все континенты были окружены морями и океанами, даже Европу и Азию до конца эоцена разделял Тургайский пролив. Уровень моря периодически поднимался и опускался. Время от времени возникали сухопутные связи Северной Америки с Европой и Азией. В палеоцене и эоцене климат в основном был тёплым и влажным. Широкое распространение получили влажные леса и болота. В олигоцене климат стал суше, леса отступили и начали расширяться открытые саванноподобные ландшафты. В палеоген из мелового периода благополучно прошли и претерпели новую волну таксономического разнообразия крокодилы, черепахи, отдельные группы ящериц, змей, бесхвостые амфибии. Началась широкая адаптивная радиация плацентарных млекопитающих и веерохвостых птиц. В конце эоцена – начале олигодена уже существовали все современные отряды птиц и млекопитающих. В солёных и пресных водах процветали лучепёрые рыбы. В морях благоденствовали акулы. Увеличилось видовое разнообразие двустворчатых и брюхоногих морских моллюсков. Появилась новая группа крупных *фораминифер* – нуммулиты. Процветали насекомые. В растительном мире суши стали господствовать покрытосеменные (цветковые) растения, хотя в холодных и умеренных широтах широко распространились продвинутые хвойные (сосны и ели). Голосеменные, папоротники и

цикадофиты мезозойского периода сохранились в реликтовых сообществах.

**ПАЛЕОЗО́ЙСКАЯ Э́РА** (палеозой), первая эра фанерозоя. Длилась ок. 300 млн. лет. Началась 540 млн. лет назад, завершилась 248 млн. лет назад. К фанерозою иногда относят и конец *докембрия* (синийскую эру), обосновывая это массовым развитием многоклеточных организмов. Палеозой включает 6 периодов: кембрий, ордовик, силур, девон, карбон и пермь. Первые 3 периода называют ранним палеозоем, остальные – поздним палеозоем. Ранний и поздний палеозой заметно различаются по распространению и характеру животного и растительного мира. Массивы суши за время палеозоя, постепенно сближаясь, сначала образовали 2 огромных материка – Гондвану и Лавразию, а затем слились в суперматерик Пангею. В эту эру Земля пережила 2 эпохи горообразования – каледонскую и герцинскую. Следы первой видны, напр., на севере Скандинавии, остатки второй – Уральские горы. В начале палеозоя эволюция животных и растений происходила только в морях, где в кембрии появились уже все типы животных. Хотя первые наземные животные также известны с кембрия, по существу, суша начала заселяться ими только в девоне. Это относится и к растениям, первые из которых отмечены на суше с начала силура. В морях раннего палеозоя процветали археоциаты, трилобиты, примитивные иглокожие, граптолиты, бесчелюстные, появились наутилоидеи, кораллы, строматопораты, конодонты, первые челюстноротые. В позднем палеозое (начиная с девона) заметно возросло разнообразие брахиопод, конодонтов, кораллов, фораминифер, челюстноротых рыбообразных, появились амmonoидеи, насекомые, а также различные наземные позвоночные, которые в пермском периоде достигли достаточно высокого уровня организации.

**ПАЛЕОНТОЛОГИ́ЧЕСКАЯ ЛЕ́ТОПИСЬ**, документированная история развития органического мира, воспроизводимая по ископаемым остаткам организмов и следам их жизнедеятельности. Палеонтологическая летопись даёт возможность восстанавливать историческое развитие различных групп организмов: их родственные отношения, миграции, динамику ареалов, время появления и

исчезновения из палеонтологической летописи. Во многих случаях оно не то же самое, что время действительного их возникновения или вымирания, потому что для палеонтологической летописи характерна неполнота (отсутствие ряда звеньев). В истории палеонтологии известно много случаев, когда считалось, что та или иная группа организмов возникла, напр., в поздней юре, а через много десятилетий остатки этой группы были найдены в отложениях позднего триаса. Или наоборот, считалось, что группа кистепёрых рыб вымерла в конце мезозоя, а потом вдруг живые представители их были обнаружены в новейшее время. Поэтому в палеонтологии принято говорить не о времени возникновения или вымирания организмов, а свидетельствовать о времени первого и последнего появления таксона в палеонтологической летописи. Некоторые группы организмов, известные из древних отложений, с большим перерывом появляются в более молодых отложениях. В этом также проявляется неполнота палеонтологической летописи, что объясняется различными причинами. Отдельные группы организмов сохраняются в ископаемом состоянии лучше, чем другие, благодаря особенностям строения их скелета. Так, птицы встречаются в ископаемом состоянии несравнимо реже, чем млекопитающие, которые имеют более прочные кости и очень крепкие зубы. В связи с этим неполнота палеонтологической летописи по птицам существенно выше, чем по млекопитающим. В ископаемом состоянии чаще находят остатки наземных животных, обитавших в открытых ландшафтах и у воды, чем живших в лесах. Поэтому неполнота палеонтологической летописи по лесным группам организмов очень велика. Морские животные сохраняются, как правило, в ископаемом состоянии в больших количествах и в последовательных сериях отложений, чем наземные. Огромные перерывы в палеонтологической летописи связаны с уничтожением осадочных отложений и вместе с ними остатков, вероятно, захороненных в них организмов трансгрессиями морей и океанов или двигавшимися ледниками. В своих исследованиях учёные учитывают неполноту палеонтологической летописи, из-за которой полная картина исторического развития многих групп организмов не может быть восстановлена.

**ПАЛЕОНТОЛО́ГИЯ**, наука об ископаемых организмах. Изучает ископаемые остатки бактерий (бактериальная палеонтология), растений (палеоботаника), животных (палеозоология) и следы их жизнедеятельности. Принадлежит к биологическим наукам, иногда её называют палеобиологией. Использует как биологические, так и геологические методы исследований.

**ПА́ЛТУС**, рыба сем. *камбаловых*.

**ПА́ЛЬМЫ** (арековые), семейство древовидных однодольных растений. Включает св. 200 родов и ок. 3 тыс. (по другим данным – 3,4 тыс.) видов. Распространены в тропиках и субтропиках всего земного шара, но особенно широко в Юго-Восточной Азии и Южной Америке. Деревья, реже лианы, кустарниковидные и бесстебельные растения. Встречаются от морских побережий и мангровых зарослей до высокогорий, от заболоченных лесов до оазисов в пустынях. Большинство пальм предпочитает влажные и тенистые местообитания. *Кокосовая пальма* и сейшельская пальма – обитатели морских побережий, восковая пальма растёт высоко в Андах, в поясе туманов. *Вашингтония*, *финиковая пальма* и др. – индикаторы почвенной влаги в крайне засушливых пустынях. В тропической Африке и Америке известны пальмовые саванны. Почти все пальмы имеют прямой, неветвящийся одревесневший ствол с кроной крупных веерных (диам. до 6 м) или перистых (дл. до 8 м и более) листьев. Выс. дерева может достигать 60 м (восковая пальма), а диаметр ствола – почти 1 м (чилийская винная пальма). Игуанура пальмочковая с о. Калимантан и сиягрус карликовый из Парагвая похожи на траву, их выс. не превышает 10 см. У ряда крупных пальм стволы бутылковидные или бочонковидные, у обитателей болот имеются ходульные корни выс. до 2,5 м. Мелкие невзрачные цветки собраны у пальм в крупные, сильно разветвлённые метёлки дл. до 6—9 м. Опыляются насекомыми, реже ветром. Плоды нераскрывающиеся, сочные или сухие, костянковидные или ягодовидные, обычно односемянные. Семена не имеют периода покоя и могут дать ростки, когда плоды ещё висят на растении. По хозяйственному значению пальмы уступают только злакам, а по разнообразию использования не имеют себе равных. Они кормят, поят, одевают человека. Самые ценные – кокосовая и финиковая пальмы, а

также африканская масличная, сахарная, саговая, винная, персиковая пальмы.

**ПАМЯТЬ**, способность организма хранить информацию о взаимодействии с внешней средой и воспроизводить её через сознание в поведенческих реакциях. Одно из главных свойств человека и животных, имеющих развитую ЦНС. Физиологи выделяют два вида памяти – кратковременную и долговременную, которые связаны, т.е. консолидированы. Кратковременная память существует от нескольких минут до нескольких часов или дней. Затем она разрушается, т.е. происходит забывание. Если события имеют жизненно важное значение и вызывают сильные *эмоции*, они переводятся в долговременную память и прочно фиксируются. Психологи различают 4 вида памяти. Двигательная память связана с запоминанием и воспроизведением движений. Образная память запечатлевает чувственные образы предметов, явлений и их свойств (зрительная, слуховая, осязательная и т.д.). Словесно-логическая память обеспечивает запоминание, узнавание и воспроизведение мыслей, понятий, умозаключений (этот вид памяти влияет на результаты обучения). Эмоциональная память ответственна за запоминание и воспроизведение чувственных восприятий.

Основной процесс памяти – запоминание – может иметь произвольный или непроизвольный характер и во многом зависит от внимания – способности сосредотачивать и направлять психическую деятельность на определённый объект. Память человека в достаточной степени индивидуальна. На неё влияет множество факторов: способность к запоминанию-забыванию зависит от наследственности, степени тренированности, эмоционального состояния, режима питания, труда, отдыха. Расстройства памяти (выражаются в снижении или утрате способности к воспроизведению информации) связаны с поражением головного мозга (черепно-мозговые травмы, алкоголизм, наркомания, склероз сосудов головного мозга, некоторые психические заболевания).

**ПАНГОЛІНЫ**, то же, что *ящеры*.

**ПАНКРА́ЦИЙ** (панкрациум), вечнозелёное луковичное растение сем. аммарилисовых. Родина – Индия, Средиземноморье, Антильские и Канарские острова. В комнатном цветоводстве используются панкраций иллирийский и панкраций прекрасный. Луковицы бежево-коричневые, с оттянутой шейкой. Листья длинные, ремневидные, зелёные, мягкие, собраны в приземный пучок. Цветки белые, с сильным запахом ванили, дл. цветоноса до 60 см, собраны по 7—15 шт. Лепестки венчика узкие, длинные, в середине цветка коронка. Цветёт в конце осени или в начале зимы. Выращивают на окне при температуре 17 °С, обильно поливая тёплой водой (30 °С). После цветения полив уменьшают, не доводя землю до пересыхания. Весной растение пересаживают, стряхивая всю землю с корней. Размножают детками и семенами.

**ПАНКРЕАТИ́ЧЕСКИЙ СОК**, бесцветная жидкость, выделяемая в процессе пищеварения поджелудочной железой и содержащая пищеварительные ферменты, необходимые для усвоения пищи в кишечнике. Фермент трипсин расщепляет белки, липаза – жиры, амилаза – сложные углеводы (крахмал). Сок имеет щелочную реакцию. В течение суток вырабатывается 1,5—2 л сока. При избыточной его секреции развивается панкреатит – острое или хроническое воспаление поджелудочной железы; при недостаточной – появляется «волчий» аппетит, человек очень много ест, но при этом быстро худеет, поскольку пища недостаточно усваивается организмом.

**ПА́НТЕРА**, название *леопарда*. иногда употребляемое в научно-популярной литературе; чёрная пантера – темноокрашенный леопард, встречающийся в Юго-Восточной Азии.

**ПА́НЦИРЬ**, твёрдый защитный покров животных. Может быть цельным или состоять из отдельных элементов; неподвижным или изредка подвижным; закрывать животное целиком или частично. У членистоногих панцирь хитиновый, у многих ракообразных он пропитан известковыми солями (более прочный). Современные позвоночные имеют панцирь из ганоидных чешуй (панцирные щуки), костных чешуй (ильная рыба), покровных костей (осётр), сросшихся костных пластин, покрытых роговыми щитками (*черепахи*), отдельных костных пластин, покрытых роговым слоем (*броненосцы*),

из роговых чешуй (ящеры, или панголины). Ископаемые панцирные позвоночные: щитковые бесчелюстные, родственники *миног*; панцирные рыбы (плакодермы); панцирноголовые земноводные (стегоцефалы, имевшие брюшной панцирь из костных чешуй); древние пресмыкающиеся (*котилозавры*, имевшие цельный череп).

**ПАПА́ЙЯ**, то же, что *дынное дерево*.

**ПА́ПОРОТНИК ЖЭ́НСКИЙ**, см. *Кочедыжник*.

**ПА́ПОРОТНИКИ** (папоротниковидные), отдел высших споровых растений. Имеют древнее происхождение. Возникли в девоне; в карбоне *древовидные папоротники* вместе с ископаемыми плаунами и хвощами господствовали в растительном покрове Земли. Ныне насчитывается ок. 300 родов и более 10 тыс. видов папоротников. Они играют меньшую роль в формировании растительного покрова, однако широко распространены по всему земному шару и встречаются в самых различных местообитаниях. Наибольшее их разнообразие наблюдается в тропиках и субтропиках, где встречаются папоротники травянистые, древовидные, лиановые, водные, папоротники-эпифиты и др. Папоротники умеренных широт – многолетние травянистые растения, произрастающие во влажных тенистых лесах, оврагах, на болотистых лугах, берегах водоёмов, в трещинах скал. Для папоротников характерно *чередование поколений*. Доминирует бесполое поколение, или *спорофит*.





По размерам папоротники варьируют от крупных тропических древовидных форм (выс. до 25 м, диам. ствола до 50 см) до крошечных растений длиной в несколько мм. Стебли папоротников различаются по форме и анатомическому строению. Прямостоячие стволы древовидных папоротников у основания обычно снабжены многочисленными *воздушными корнями*, придающими им устойчивость. Стебли травянистых папоротников, особенно молодые, покрыты волосками или чешуйками. Листья папоротников, которые часто называют вайями, весьма разнообразны. Их длина колеблется от нескольких миллиметров до 30 м. Обычно лист имеет черешок и пластинку разной формы (простую, перистую, дважды или многократно перистую и т.д.). Листья, как правило, совмещают две функции – фотосинтеза и спороношения, лишь у немногих видов они дифференцированы на фотосинтезирующие (стерильные) и несущие спорангии (фертильные). На определённой стадии развития спорофита начинается спороношение (в биологическом смысле оно аналогично цветению). Спорангии расположены, как правило, на нижней стороне листа или по его краю, у большинства папоротников они сгруппированы в компактные кучки – сорусы. Часто сорусы прикрыты защитными органами – покрывальцами (индузиями). Спорангии одного соруса у разных видов созревают или почти одновременно, или последовательно. При созревании спорангии вскрываются и споры высыпаются. Из множества спор, производимых взрослым папоротником, лишь

небольшая их часть попадает в благоприятные условия, прорастает, давая начало половому поколению – гаметофиту, или *заростку*. Для прорастания спор большинства папоротников, кроме влажности и тепла, нужен свет. У разноспоровых папоротников гаметофит однополый, у равноспоровых – обоеполый. Многие папоротники очень декоративны и используются для украшения жилищ и в оранжереях. В Юго-Восточной Азии молодые проростки широко используют в пищу. Корневища папоротника мужского служат источником лекарственного сырья.

**ПАРАЗИТИЗМ**, форма взаимоотношений между организмами различных видов, из которых один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания, нанося ему вред. Паразитизм известен на всех уровнях организации живого – от вирусов и бактерий до высших растений и многоклеточных животных. Паразиты питаются соками, тканями или переваренной пищей хозяев, не умерщвляя их (в отличие от хищников). Различают облигатных (обязательных) и факультативных (необязательных) паразитов; эктопаразитов (обитающих на поверхности тела хозяина) и эндопаразитов (во внутренних полостях, тканях и клетках); стационарных (проводящих на хозяине большую часть жизни) и временных (нападают только для питания). Многие паразиты специализированы и имеют узкий круг хозяев. Часто хозяин бывает заражён несколькими видами паразитов. Иногда сами паразиты служат хозяевами для других паразитов (т.н. гипер-, или сверхпаразитизм). В процессе эволюции паразиты приобрели исключительную специализацию, потеряв прежде всего те органы, которые в условиях паразитизма перестали быть необходимыми для их существования. В то же время у них развились новые органы, которые обеспечивают их способность существовать за счёт хозяев (различные присоски, рогообразные крючочки и т.п.). Особой приспособленностью отличаются способы размножения и расселения паразитов.

Паразиты животных и человека проникают в организм хозяина с пищей (попадают в пищеварительный тракт), через кожные покровы, передаются переносчиками (напр., малярийными комарами) и др. путями. На человеке (волосы, кожа) и в его организме (кишечник, печень, мозг, лёгкие, кровь, половые органы) паразитируют *аскариды*,

*трихинеллы*. лентецы, острицы; *печёночный сосальщик*, *цепни*, *вши*, *блохи*. малярийный плазмодий, чесоточный зудень, *клещи*. трихомонада, различные бактерии, патогенные грибы, вирусы и др. Они вызывают самые разнообразные болезни (аскаридоз, трихинеллёз, трихомоноз, чесотка, сифилис и др.).

Паразиты растений в течение всей жизни или большей части её пользуются органическими веществами, синтезируемыми растением-хозяином, который таким образом является значительной частью среды обитания паразита. Полные паразиты (напр., *повилика*, паразитирующая на многих луговых растениях) лишены хлорофилла. Органические вещества они получают, присасываясь особыми присосками (гаусториями) к стеблям хозяина. Частичные паразиты (напр., *омела*. паразитирующая на некоторых лиственных деревьях) имеют настоящие листья и могут фотосинтезировать, частично самостоятельно обеспечивая себя продуктами фотосинтеза. Географическое распространение растений-паразитов неразрывно связано с распространением их хозяев. У мхов, папоротникообразных и голосеменных растений паразитизм неизвестен.

Паразитов и вызываемые ими болезни изучает паразитология; один из её разделов – гельминтология изучает паразитических червей и вызываемые ими болезни (гельминтозы).

**ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ** (околощитовидные железы), парные железы внутренней секреции позвоночных животных (кроме рыб) и человека. Расположены на поверхности щитовидной железы, могут быть обнаружены в ткани щитовидной, вилочковой железы, средостении. Вырабатывают паратиреоидный гормон, регулирующий минеральный обмен кальция и фосфора. При пониженной их функции в крови повышается концентрация фосфора и снижается концентрация кальция, что сопровождается судорогами, обмороками, нарушением слуха и зрения. Соли кальция откладываются на стенках сосудов, в почках и других органах. При повышенной функции парашитовидных желёз в крови снижается количество фосфора и резко возрастает содержание кальция, который «вымывается» из костей. Переломы костей возникают от незначительных травм.

**ПАРЕНХИМЫ** (паренхимные ткани), то же, что *основные ткани*.

**ПАРНОКОПЫТНЫЕ**, отряд млекопитающих. Включает 9 семейств, ок. 420 родов, в т.ч. 85 современных родов, включающих 150—200 видов. Принято подразделять на 2 подотряда: *нежвачные* и *жвачные*. Появились в нижнем эоцене. Населяют все материки, кроме Антарктиды (в Австралию завезены человеком). Отряд объединяет копытных с наибольшим развитием 3-го и 4-го пальцев, между которыми проходит ось конечности. Другие боковые пальцы развиты слабо. В скелете нет ключиц. Растительоядные, реже всеядные (*свиные*). Многие одомашнены (крупный рогатый скот, овцы, козы). Численность сокращается. 21 вид внесён в Красную книгу МСОП.

**ПАРОТИТ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ** (свинка), острая инфекционная болезнь, вызываемая вирусом и поражающая слюнные, половые железы, поджелудочную железу и др. Болеют дети в возрасте от 5 до 14 лет. Вирус попадает в организм через слизистую оболочку верхних дыхательных путей, глаз. Инкубационный период продолжается 2—3 недели. Затем повышается температура до 39 °С, околоушные слюнные железы становятся припухшими, болезненными. Температура и увеличенные железы сохраняются в течение недели. Повторное повышение температуры является признаком того, что вирус порастил другие железы. У мальчиков часто поражается яичко. Оно увеличивается в 2—3 раза, становится плотным, болезненным. Если поражаются оба яичка, то позднее это приводит к бесплодию. Если поражается поджелудочная железа, отмечаются резкие боли в животе, тошнота, рвота, запор или понос. Всё проходит через 1—1,5 недели. Лечение обычно проводят дома: постельный режим, обильное питьё, полужидкая пища, полоскание полости рта после каждого приёма пищи. На поражённые железы рекомендовано сухое тепло (в народе используют мешочек с нагретой солью или крупой). После перенесённого заболевания развивается стойкий иммунитет. Профилактика заключается в *вакцинации* детей живой вакциной против паротита и изоляции больных (в домашних условиях) на время болезни.

**ПАРТЕНОГЕНЕЗ**, форма полового размножения, когда развитие организма происходит из неоплодотворённой женской половой клетки. У животных партеногенез встречается у всех беспозвоночных и

позвоночных, за исключением млекопитающих. Особые формы партеногенеза – андрогенез и гиногенез.

При андрогенезе ядро женской половой клетки (яйцеклетки) в развитии не участвует, а новый организм развивается из двух слившихся ядер мужских половых клеток (сперматозоидов). Естественный андрогенез встречается в природе, напр. у перепончатокрылых насекомых – наездников. Искусственный андрогенез используется для получения потомства у тутового шелкопряда: при андрогенезе в потомстве получаются только самцы, а коконы самцов содержат существенно больше шёлка, чем коконы самок.

В случае гиногенеза ядро сперматозоида не сливается с ядром яйцеклетки, а только стимулирует её развитие (ложное оплодотворение). Гиногенез свойствен круглым червям, костистым рыбам и земноводным. При этом в потомстве получаются одни самки.

**ПАРТЕНОКАРПИЯ**, развитие на растении плодов без оплодотворения. В результате этого процесса образуются плоды без семян или содержащие «пустые» семена (без зародышей). Известна у ряда культурных растений (огурец, груша, яблоня, виноград и др.). Партенокарпию можно вызвать искусственно воздействием некоторых химических и механических раздражителей.

**ПАСЛЁН**, род трав, кустарников и полукустарников (редко деревьев) сем. паслёновых. Включает ок. 1700 видов, распространены широко, большинство – в Южной Америке. В России ок. 20 дикорастущих видов. Наиболее обычен паслён сладко-горький – лазящий полукустарник с толстым ползучим корневищем. Соцветия метельчатые, поникающие, на длинных цветоносах. Венчик звёздчатый, лиловый, при основании его долей по 2 зелёных белоокаймлённых пятнышка. Ягоды ярко-красные. Растёт в зарослях кустарников, по берегам водоёмов, в сырых оврагах, почти повсеместно. Довольно широко распространён паслён чёрный, с прямостоячим стеблем, белыми цветками и шаровидными чёрными (иногда зелёными) ягодами. Часто встречается у жилья, на огородах и в приречных кустарниках. Оба вида содержат алкалоид соланин, обладающий ядовитыми свойствами. В зрелых плодах соланин почти полностью разрушается,

поэтому ягоды паслёна чёрного на Руси издавна употребляли в свежем виде и использовали для начинки пирогов. К роду паслён относятся *картофель* и *баклажан*.

Паслён  
сладко-горький



**ПАССИФЛОРА**, то же, что *страстоцвет*.

**ПАСТЁР** (Pasteur) Луи (1822—1895), французский учёный, основоположник современной микробиологии и иммунологии. Установил (1857), что любое брожение может происходить только в присутствии особых микроорганизмов (молочнокислые бактерии, дрожжи и др.) и является результатом их жизнедеятельности. Доказал (1861) невозможность самозарождения микроорганизмов, подтвердив принцип «всё живое из живого». Ввёл (1872) понятие «анаэробные организмы». Исследовал причины многих инфекционных заболеваний, изучил возбудителей и разработал методы *вакцинации* против куриной холеры (1879), сибирской язвы (1881) и бешенства (1885).



Л. Пастер

**ПАСТЕРИЗА́ЦИЯ**, метод уничтожения микроорганизмов в жидкостях и пищевых продуктах нагреванием до температуры 70—75 °С в течение 15—30 мин. Предложена Л. *Пастером*. Используется при изготовлении вина, пива, сыра и др. Для более длительного сохранения некоторых продуктов (овощи, фрукты и др.) их консервируют, подвергая воздействию более высоких температур.

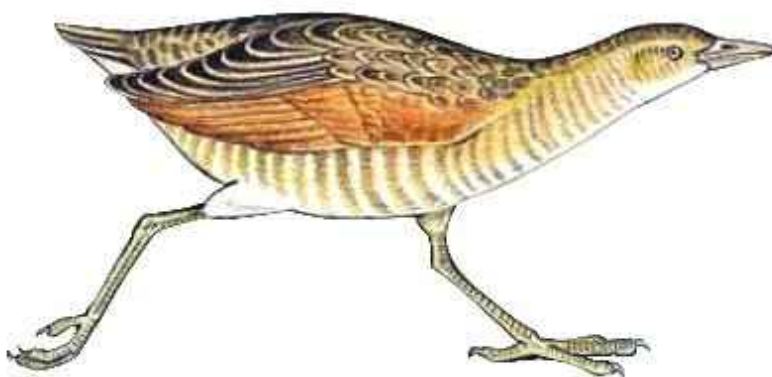
**ПАСТЕРНА́К**, род двулетних и многолетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает 15 видов, произрастающих в Евразии. Пастернак посевной – корнеплодная овощная культура, выращиваемая в Евразии, Северной и Южной Америке. В России – с 17 в., в основном в европейской части. В 1-й год жизни растение образует розетку листьев и корнеплод, во 2-й – цветоносный стебель выс. до 1 м, цветки и семена. Листья раздельно-перистые, сверху глянцевые, снизу ворсистые. Цветки жёлтые, собраны в зонтик. Опыление перекрёстное. Плод – двусемянка. В пищу употребляют только корнеплоды. Они богаты эфирными маслами, обладают пряным вкусом и сильным ароматом, их добавляют в суп, тушат, сушат.

**ПАСТУШКО́ВЫЕ**, семейство птиц отр. журавлеобразных. Включает более 100 видов, населяющих все континенты. Живут на водоёмах, болотах или влажных тропических лесах. Хорошо плавают, многие и ныряют, причём в случае опасности могут находиться под водой несколько минут. Представители отряда имеют различную

величину (масса от 20 г до 2,5 кг). Тело у пастушков сжато с боков и приспособлено для передвижения среди густых зарослей. Крылья и хвост короткие. У некоторых видов очень длинные пальцы, позволяющие передвигаться по топким местам и лазать по стеблям тростника. Летают плохо и неохотно, некоторые островные виды утратили способность к полёту. Ведут скрытный образ жизни, многие активны только ночью. Питаются семенами, корневищами, беспозвоночными, рыбой, мелкими грызунами и др. Гнездятся на земле у воды. В кладке 13—15 яиц. Насиживают ок. 20 сут. Птенцы пастушков очень самостоятельны и почти сразу после вылупления из яиц покидают гнездо.

В России встречаются лысуха – величиной с небольшую утку, а также коростель, характерный крик которого можно услышать почти с любого луга или поля; от преследования уходит пешком, причём бежит очень быстро, а взлетает крайне редко. Св. 30 видов внесено в Красную книгу МСОП.

Коростель



**ПАСТУШЬЯ СУМКА**, род растений сем. крестоцветных. Включает 5 видов однолетних трав, распространённых в умеренных и субтропических областях всего земного шара. В России 2 вида, встречающихся повсеместно. Растут на сорных местах, обочинах дорог, в полях, на огородах как массовый сорняк. Наиболее известна пастушья сумка обыкновенная – однолетник с прикорневой розеткой продолговатых рассечённых листьев и стеблем выс. до 40 см, несущим очередные ланцетные листья и верхушечное соцветие-кисть из мелких белых цветков. Плоды – треугольные стручки. Траву издавна использовали как кровоостанавливающее средство.



Пастушья  
сумка



**ПАТИССОН**, разновидность твёрдокорой *тыквы*. Плод – тыква колокольчатой, тарельчатой или округло-плоской формы. В пищу употребляют 7—10-суточные завязи диам. до 10—15 см, массой 0,2—0,3 кг. Они содержат сахара, витамины, клетчатку, пектины, минеральные вещества. По вкусовым качествам превосходят кабачок.

Родина патиссона – Центральная Америка. В России возделывают (гл. обр. в центральных и южных районах) с кон. 19 в.



Патиссон:  
лист, цветки, плод

**ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ**, то же, что *болезнетворные микроорганизмы*.

**ПАУКИ**, отряд членистоногих класса паукообразных. Включает более 30 тыс. видов, распространённых всесветно. Тело пауков разделено на головогрудь и брюшко, соединённых тонкой перетяжкой, длиной от долей миллиметра до 110 мм. Головогрудь несёт простые «глазки», ротовые придатки и ходильные ноги (см. *Паукообразные*). В брюшке расположены многочисленные железы, выделяющие

паутинные нити, различающиеся по толщине, клейкости, прочности. Паутина используется для строительства ловчих сетей, выстилки стенок паучьих норок, для создания коконов. Устройство ловчих сетей отличается большим разнообразием: от беспорядочного переплетения нитей до совершенных сложных симметричных устройств. О попадании в ловчую сеть добычи паук узнаёт по колебаниям, которые передаёт паутина, ведущая в его укрытие. Паук схватывает добычу, опутывает её паутиной, убивает ядом, выделяющимся через коготок первой пары конечностей (хелицер). Затем впрыскивает в рану жертвы секрет слюнных желёз, растворяющий её внутренние ткани, после чего всасывает образующуюся жидкость. Продолжительность жизни пауков ок. 1 года. Самцы мельче самок и живут не так долго. У многих видов самка после оплодотворения съедает самца. Оплодотворение у пауков внутреннее. Часто ему предшествуют ухаживание со стороны самца, сложные брачные танцы, подношение «подарка» в виде убитого насекомого в паутином коконе. После оплодотворения самка откладывает яйца и оплетает их паутиной – изготавливает яйцевой кокон. Вышедшие из яиц маленькие паучки выпускают паутинки и с помощью ветра разносятся на них, как на парашютах (расселяются).



Паук-крестовик

Наиболее известен паук-крестовик. Своё название он получил за окраску брюшка в виде светлой крестообразной фигуры на тёмном фоне. Колесовидные ловчие сети этих пауков часто можно увидеть в конце лета и ранней осенью. Они построены из радиальных и спиральных паутинных нитей, на которых находятся капельки паучьего клея, не высыхающего на воздухе. Липкая паутина легко «отлавливает» мелких летающих насекомых. В жилищах человека обитает домовый паук, который строит ловчую сеть в виде воронки. Водяной паук-

серебрянка живёт под водой в куполе из паутины, наполненном пузырьками воздуха. Опасные для человека ядовитые пауки – каракурт и *тарантул* живут в оплётённых паутиной норах. Яркие пауки-бокоходы поджидают добычу на цветках. Пауки-скакунчики ловят свою добычу в прыжке. Пауки-волки бродят в поисках жертвы. Самые крупные – пауки-птицееды (дл. до 10 см) питаются крупными беспозвоночными и мелкими позвоночными (включая птенцов).

**ПАУКООБРАЗНЫЕ**, класс членистоногих. Включает ок. 60 тыс. видов, объединённых в отряды: *скорпионы*, *сольпуги*, сенокосцы, *пауки*. несколько отрядов *клещей* и др. Обитают преимущественно на суше, лишь часть видов перешли к жизни в воде. Тело паукообразных состоит из небольшой головогруды и более крупного брюшка, которые соединены тонкой перетяжкой или (у клещей) слиты в одно общее образование. На головогруды расположены несколько простых «глазков», 2 пары ротовых придатков: *ногочелюсти* (хелицеры), которые используются для схватывания и умерщвления добычи, *ногочупальца* (педипальпы), служащие органами осязания, и 4 пары ходильных ног. Усики у паукообразных нет. На брюшке расположены различные органы, представляющие собой видоизменённые конечности: паутинные бородавки, лёгкие, жабры. Выделяющаяся из паутинных бородавок (находятся на конце брюшка) жидкость мгновенно затвердевает на воздухе, превращаясь в прочную паутинную нить. Многие паукообразные имеют ядовитые железы. Яд впрыскивается в тело жертвы по протокам, открывающимся на твёрдых хитиновых коготках ногочелюстей. Кишечник у паукообразных снабжён многочисленными выростами, в которых происходят переваривание и всасывание пищи. Кровеносная система незамкнутая, кровь (гемолимфа) содержит пигмент гемоцианин, придающий ей голубоватую окраску. Нервная система характеризуется слиянием нервных узлов. Органы выделения – *мальпигиевы сосуды*. Органы дыхания представлены лёгочными мешками (у скорпионов), трахеями (у клещей) или одновременно теми и другими (пауки). Органы зрения – простые «глазки», воспринимающие объекты только на небольшом (несколько сантиметров) расстоянии. Большинство представителей этого класса (скорпионы, пауки, сольпуги) – хищники, для которых характерно наружное, или внекишечное, пищеварение. Все они

раздельнополые животные; самки обычно крупнее самцов; откладывают яйца, но есть и живородящие виды. Паукообразные играют важную роль в природе и жизни человека, уничтожая мух, комаров и др. насекомых. В то же время многие наносят вред животным и человеку (ядовитые паукообразные, клещи).

**ПАУКООБРАЗНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ**, род цепкохвостых обезьян. Включает 4 вида. Встречаются во влажных тропических лесах Южной Америки. Дл. 60—70 см, хвост ок. 1 м, хватательный, подвижный, подобно дополнительной конечности выполняет тонкие скоординированные движения. На кончике его с нижней стороны – голый участок кожи с папиллярными гребешками, образующими рисунок, напоминающий дактилоскопический узор на пальцах человека. Передние конечности длиннее задних, большой палец сильно редуцирован или отсутствует. Самки крупнее самцов. Ведут дневной, древесный образ жизни. Хорошо прыгают во всех направлениях, на землю спускаются редко. Питаются плодами и орехами. Держатся семьями или группами до 100 и более особей. Беременность длится 140 сут, рождается 1 детёныш. Численность чрезвычайно низкая. Внесены в Красную книгу МСОП.

Паукообразная  
обезьяна – коата



**ПАХУЧИЕ ЖЕЛЕЗЫ**, железы внешней секреции, выделяющие пахучие вещества для мечения территории, привлечения животных противоположного пола, защиты, обозначения тревоги, сбора и т.д. Характерный отпугивающий «клоповый» запах имеют выделения грудных пахучих желёз клопов, которые содержат цимициновую кислоту. Феромон – бомбикол выделяют половые железы самки тутового шелкопряда для привлечения самцов. Важную роль в *биокоммуникации* играют пахучие железы общественных насекомых. Пахучие железы позвоночных – видоизменённые потовые или сальные железы. Располагаются они в различных частях тела: под нижней челюстью, на хребте и около *клоаки* (у крокодилов), на затылке (у верблюдов), на висках (у слонов), на лбу (у летучих мышей), на подошвах (у грызунов), на брюхе (у кабарги), в генитальной и анальной областях (у многих животных). Наиболее сильно развиты анальные пахучие железы у куньих (*скунсы, хорьки*) и у *виверровых*. секрет из которых выбрасывается струёй. Попадание этой жидкости в глаза противнику может вызвать у него слепоту. Muskus из желёз многих животных издавна использовался на охоте в качестве приманок, в медицине, парфюмерии. Наиболее активно пахучие железы функционируют в период *гона*.

**ПЕДИКУЛЁЗ** (вшивость), паразитирование на человеке вшей – головной, платяной и лобковой. Самки головной и лобковой вши приклеивают отложенные яйца (гниды) к волосам, платяной вши – к одежде. Цикл развития насекомых проходит на хозяине и составляет 3 недели. Взрослая особь живет 1—1,5 мес. Педикулёз наблюдается при нарушении гигиенических норм жизни (нерегулярное мытьё тела, грязное нательное и постельное бельё, скученность населения); особенно распространяется во время стихийных бедствий, войн, при низком санитарном уровне населения. Вши могут переползть от заражённого человека к здоровому, напр. в транспорте. Укусы вшей сопровождаются сильным зудом, расчёсами, на коже может развиваться гнойная инфекция. Лобковые вши свободно не перемещаются, а прикрепляются к волосяным фолликулам в толще кожи. В запущенных случаях они могут располагаться не только в области лобка, но и в подмышечных впадинах, на бровях и ресницах. Заражение лобковой

вошью происходит при случайных сексуальных контактах, в бане, через постельное бельё.

Для уничтожения вшей применяют средство «Инттифор», выпускаемое в виде мыла, шампуня, лосьона. Одежду, бельё, подушки, матрасы подвергают специальной обработке в дезинсекционных камерах или используют жидкие и порошковые инсектициды (карбофос, хлорофос, пиретрум и др.). Профилактика педикулёза заключается в соблюдении правил *личной гигиены*. В детских коллективах (детских садах, школах, интернатах) или при неудовлетворительных санитарно-бытовых условиях общежитий проводятся контрольные осмотры на педикулёз и в случае обнаружения осуществляют комплекс соответствующих мер.

**ПЕКИНЁС**, порода декоративных собак. Выведена в Древнем Китае. Известны как «императорские» собаки (содержались в императорском дворце). В 1860 г. несколько собак попали в Великобританию, после чего началось их разведение в Европе. Маленькие приземистые собачки (масса 3,5—6 кг) с великолепной шерстью, образующей «гриву» и «воротник» на шее. Мордочка вздёрнутая, с вогнутой переносицей. Ушки небольшие, прилегают к голове, покрыты длинной шерстью. Окрас любой однотонный или же пятнистый с преобладанием белого цвета. Разводят преимущественно в Европе, в России малочисленны.



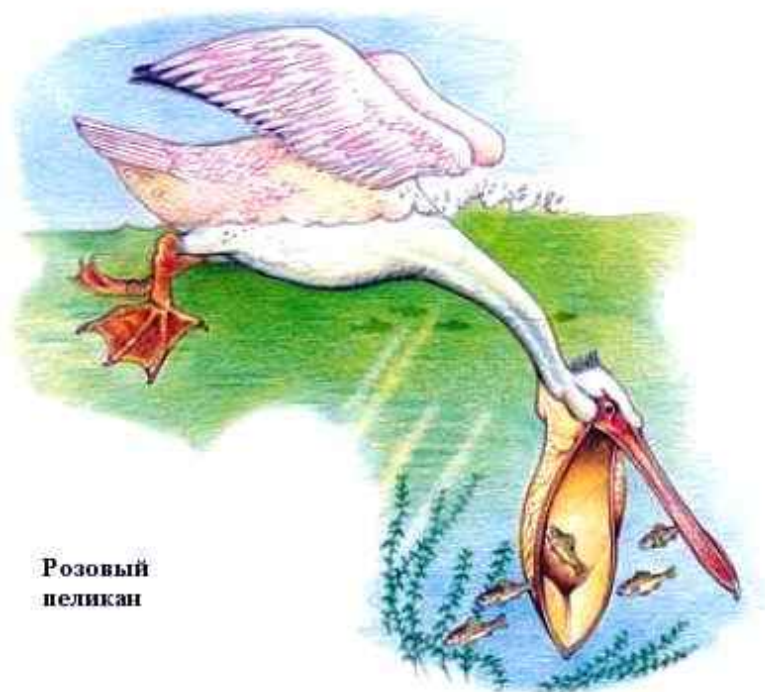
Пекиннес

**ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗМЫ**, растения и животные, обитающие в толще воды и на её поверхности. Имеют приспособления,



обеспечивающие плавучесть, напр. газовые пузырьки саргассума, плавательный пузырь рыб.

**ПЕЛИКА́НОВЫЕ**, семейство птиц отр. пеликанообразных. Включает 7 видов, населяющих внутренние водоёмы и дельты рек тропических и субтропических районов. В России 2 вида: розовый пеликан и кудрявый пеликан, оба гнездятся в дельте Волги и внесены в Красную книгу МСОП. Тело крупное (масса 7—14 кг), лапы и хвост короткие, клюв плоский, с крючком на конце и сильнорастяжимым кожистым мешком на нижней челюсти. Размах крыльев до 2,7 м. Летают и плавают хорошо, по земле ходят неуклюже. Питаются в основном рыбой, ловят её, погружая в воду голову и шею. Гнездятся колониями у воды – в тростниковых зарослях, на скалах или деревьях. В кладке 2—3 яйца, насиживают оба родителя 30—36 сут.



Розовый  
пеликан

**ПЕЛИКАНООБРАЗНЫЕ**, отряд водных птиц. Включает 6 семейств (*пеликановые*, *олушевые*, *баклановые*, *змеешейковые*, *фаэтоновые* и *фрегатовые*), 7—8 родов и 56 видов. Населяют морские и пресные водоёмы всего земного шара, кроме Антарктики, наиболее разнообразны в субтропиках. Один из древнейших отрядов птиц, ближайшие их родственники – *буревестникообразные*. Птицы средних и крупных размеров, с короткими ногами и длинными крыльями. Все 4

пальца лапы соединены плавательной перепонкой. Хвосты и клювы разнообразны по форме. Имеется горловой мешок (кроме фаэтоновых). Оперение обычно жёсткое, пух покрывает всё тело. Питаются преимущественно рыбой, также ракообразными и головоногими моллюсками. Самцы и самки окрашены одинаково. Гнездятся колониями. Птенцы вылупляются голыми и беспомощными, родители кормят их, отрыгивая полупереваренную пищу.

**ПЕНИЕ ПТИЦ**, одна из форм *биокоммуникации*. наиболее ярко выраженная в сезон размножения. Способностью к пению обладают гл. обр. самцы, изредка самки. Своим пением самцы определяют гнездовую территорию, привлекают самок. Наиболее важное значение имеет пение птиц, живущих в кустарниках, лесах и других местах с ограниченной видимостью. Как правило, лучшие «певцы» (соловьи, славки) имеют скромную окраску оперения, а пение яркоокрашенных птиц (райские птицы, павлины) чаще неблагозвучное.

Песни птиц представляют собой определённые комбинации видоспецифических звуков, регулярно повторяемых. Большое количество слогов (колен) можно встретить в песнях соловьёв, дроздов-пересмешников, овсянок. Большинство птиц имеют индивидуальное пение; у некоторых чаек песня самца сменяется пением самки в строгом согласовании звуков; у тетеревиных во время токования можно услышать групповое пение.

Характер песни у ряда птиц (куриные) передаётся по наследству, а у многих воробьиных – в процессе обучения. Некоторые птицы являются неплохими подражателями различных звуков из окружающей среды, которые они включают в своё пение. В песне соловьёв можно уловить звуки, характерные для славков, а в песне скворцов, содержащихся дома, услышать отдельные слова и фразы человеческой речи. Пение птиц является не только формой внутривидового общения, но и межвидового. Так, активность пения одних видов влияет на активность пения других, особенно в случае общей опасности для птиц. Изучение пения птиц позволяет наиболее точно определить виды, напр. внешне похожие виды пеночек различаются звуками песен. Пение птиц имеет огромное эстетическое значение; имитация различных его видов использовалась в народной и классической музыке.



**ПЕНИЦИЛЛ**, род несовершенных грибов или конидиальная стадия у некоторых сумчатых грибов. Образуют зелёный налёт (плесень) на пищевых продуктах, вызывая их порчу. Мицелий состоит из ветвящихся гиф, поделённых, в отличие от гиф *муко*ра, перегородками на клетки. Конидии собраны в цепочки и расположены на концах конидиеносцев. Спороношение имеет вид небольших кисточек, дающих русское название этих грибов – кистевик. Могут размножаться и вегетативно. Некоторые виды продуцируют *антибиотики* (пенициллин), 2 вида используют в сыроварении.



**ПЕПТИДЫ**, органические вещества, молекулы которых построены из аминокислот, соединённых пептидной связью. В зависимости от числа входящих в молекулу аминокислот различают дипептиды, трипептиды и т.д., а также полипептиды. Как правило, молекулы пептидов линейны, причём один конец цепи заканчивается карбоксильной группой ( $-\text{COOH}$ ), а другой – аминогруппой ( $-\text{NH}_2$ ). Но цепь может быть и замкнута в циклическую структуру. Так как белки синтезируются в виде полипептидных цепей, граница между полипептидом и простым белком условна. Пептидами являются многие важные для организмов вещества – некоторые гормоны (напр., глюкагон), антибиотики, токсины и др. См. также *Аминокислоты*, *Белки*.

**ПЕРВИЧНАЯ ПОЛОСТЬ ТЕЛА**, пространство между стенкой тела и кишечником, в котором расположены внутренние органы. В отличие от *вторичной полости тела*. не имеет собственной оболочки. Хорошо развита у круглых, или первичнополостных, червей.

**ПЕРВИЧНОРОТЫЕ**, обширная группа двусторонне-симметричных животных, у которых рот зародыша, или первичный рот (бластопор), в процессе развития превращается в рот взрослого организма. К первичноротым относится большинство беспозвоночных животных. Сравни *Вторичноротые*.

**ПЕРВОЦВЁТ**, то же, что *примула*.

**ПЕРЕГНОЙ**, то же, что *гумус*.

**ПЕРЕКАТІ-ПÓЛЕ**, жизненная форма цветковых травянистых растений, позволяющая им перемещаться под действием ветра. Шарообразная надземная часть растения образована густым сплетением мелких побегов или листьев прикорневой розетки (напр., у гипсофилы, катрана и др.). После образования семян она отрывается от корня и порывами ветра перемещается на значительные расстояния, рассеивая зрелые семена. Чаще всего такие растения встречаются в степях, полупустынях и пустынях.

**ПЕРЕКРЁСТНОЕ ОПЫЛÉНИЕ**, опыление цветка одного растения пылью другого (того же вида). Происходит обычно с помощью насекомых (*энтомофилия*) или ветра (*анемофилия*). Строение цветка обычно способствует успешному опылению. Особенно наглядно это проявляется у растений сем. губоцветных, опыляемых крупными насекомыми. Некоторые их цветки (напр., *венерин башмачок*, кирказон) – своеобразные ловушки, препятствующие возврату опыляющих их насекомых. Нередко перекрёстное опыление сочетается с самоопылением.

**ПЕРЕЛЁТЫ ПТИЦ**, периодические переселения птиц из мест гнездований в места зимовок и обратно, одна из форм миграций птиц. Совершаются обычно на довольно дальние расстояния, в определённое время года и по определённым маршрутам. Наиболее характерны для птиц, живущих в областях с резко выраженными сезонными колебаниями климата, но встречаются и у птиц, обитающих в тропической и субтропической зонах. Основные стимулы, приводящие

к перелётам весной, связаны с размножением, а осенью – с питанием (сокращение кормовой базы, площади открытых водоёмов, длины светового дня и др.). Перед полётом у птиц возникает беспокойство, выражающееся не только в изменении поведения (собираение в стаи), но и в физиологических перестройках, проходящих под контролем гормонов и нервных импульсов гипоталамуса.

В соответствии с территорией гнездования принято выделять 3 группы птиц: осёдлые – обитающие в течение года в одном и том же месте (голуби, воробьи); кочующие – имеющие ненаправленные кочёвки на сотни километров в пределах одной природной зоны, на которой гнездятся (вороны, грачи, клесты, синицы); перелётные – улетающие в другие природные зоны, за тысячи километров от мест гнездования (гуси, журавли, скворцы). Время начала и дальность перелёта у некоторых птиц зависят от конкретных условий года, напр. у *враиных*. Перелётные птицы в условиях большого города при наличии богатой кормовой базы и незамерзающих водоёмов могут перейти к оседлому образу жизни, напр. образовалась устойчивая московская популяция кракв и чаек; в Европе чёрный дрозд из перелётной птицы превратился в оседлую.

У большинства перелётных птиц ярко выражен гнездовой консерватизм, который проявляется в том, что птицы возвращаются на прежнее место, обновляя старое гнездо, либо строят новое поблизости. Существует также постоянство мест зимовок.

На сроки и дальность перелётов влияет характер питания: насекомоядные птицы улетают раньше и дальше, чем зерноядные. Напр., бурокрылые ржанки из Арктики перелетают на зимовку в Новую Зеландию. Самые дальние перелёты (до 18 тыс. км в одну сторону) совершают полярные крачки, которые гнездятся в Арктике, а зимуют в Антарктиде. Направление маршрутов большинства птиц меридиональное, т.е. с севера на юг, но ряд птиц, напр. вальдшнепы, перелетают осенью с востока на запад, а весной – в обратном направлении.

Механизмы навигации птиц выяснены не до конца. Известно, что во время перелёта птицы ориентируются по солнцу, звёздам, магнитному полю Земли, ландшафтными ориентирами, запахам и др. Но они также учитывают изменение положения солнца и звёзд в разное время суток и года, часто летают в пасмурную погоду. Перелёты

совершаются как днём, так и ночью. Ночные перелёты характерны для воробьиных и куликов, которые кормятся днём. Коростели и погоньши (болотные курочки) переселяются на зимовку в основном пешком, лишь изредка перелетая через водоёмы.

Средняя высота перелёта многих птиц 450—750 м, мелкие воробьиные летят ниже 100 м, а гуси перелетают даже Гималаи, т.е. летят на высоте ок. 9 тыс. м. Средняя скорость полёта у мелких воробьиных составляет ок. 50—60 км/ч, у гусей – до 100 км/ч, у стрижей – до 170 км/ч. Протяжённость суточного перелёта также различна: у аиста ок. 400 км, у кукушки – 80 км, у грача – до 60 км, а время, затрачиваемое птицами на ежедневный перелёт, составляет от нескольких часов до 30—40 мин. Вместе с тем некоторые сухопутные птицы (напр., американские древесные славки) могут преодолеть океан (ок. 3—4 тыс. км) за 60—70 ч непрерывного полёта.

Перелёты птиц изучают методом их кольцевания, установкой радиомаяков или миниатюрных видеокамер. Изучение маршрутов и сроков перелётов важно с точки зрения безопасности полётов самолетов и самих птиц.

**ПЕРЕЛИВА́НИЕ КРÓВИ**, введение крови одного человека – другому. Переливание крови используют при лечении состояний, угрожающих жизни (обширные травмы, ожоги и др.). При этом группа крови донора должна соответствовать группе крови реципиента – человека (больного), которому её переливают. Если кровь подобрана неправильно, эритроциты начнут быстро разрушаться, что опасно для жизни больного. Эритроциты большинства людей имеют особый белок, названный *резус-фактором*. Если человеку с резус-положительной кровью перелить резус-отрицательную, могут возникнуть тяжёлые осложнения. Кроме того, в крови могут присутствовать и другие *антигены*. наличие которых необходимо учитывать при её переливании.

Препараты крови заготавливаются на станциях переливания крови после предварительного тщательного исследования на безопасность от инфекций.

**ПЕРЕЛÓМ**, нарушение целостности кости. Переломы бывают закрытыми (без повреждения кожи) и открытыми. Чаще всего

наблюдаются переломы костей конечностей. Наиболее опасны для здоровья и жизни переломы позвоночника, основания черепа, таза.

Закрытые переломы часто сопровождаются припухлостью конечности с быстро развивающимся отёком, гематомой (кровоизлиянием в мягкие ткани) и болью, усиливающейся при движении. На месте происшествия пострадавшему необходимо оказать первую помощь. При закрытом переломе достаточно создать повреждённой конечности неподвижность с помощью шины, которой может стать линейка, доска, плотный картон. Длина шины должна охватывать два смежных сустава. Пострадавшего следует доставить в травматологический пункт, где будет оказана квалифицированная помощь. При открытых переломах следует остановить кровотечение, рану закрыть стерильной салфеткой, дать обезболивающее средство и вызвать «Скорую помощь», поскольку неправильная транспортировка в больницу может навредить пострадавшему.

**ПÉРЕПЕЛ** (обыкновенный перепел), птица сем. *фазановых*. Дл. до 20 см, масса ок. 100 г. Распространён в Европе, Африке и Юго-Западной Азии. В России – на востоке до озера Байкал. Обитает на равнинах (поля, луга) и в горах. Гнёзда на земле (в траве). В кладке более 20 мелких пёстрых яиц. Перепелиные яйца – ценный пищевой продукт. Ради них перепелов разводят на специальных фермах (в России, Японии).

**ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ**, отряд насекомых. Один из крупнейших отрядов, насчитывающий, вероятно, более 150 тыс. видов (многие ещё не изучены). Его представители имеют две пары прозрачных перепончатых крыльев. Число и расположение жилок в разных группах отряда неодинаково и имеет важное диагностическое значение. У некоторых представителей (напр., рабочих *муравьёв*) крылья отсутствуют. Размеры тела колеблются от 0,2 мм (трихограммы) до 4—6 см (*рогохвосты, осы*). Брюшко соединяется с грудью двумя способами: у стебельчатобрюхих паразитических и жалящих перепончатокрылых (*наездники, осы, пчёлы, муравьи*) первый сегмент брюшка сужен в виде стебелька и причленён к груди подвижно, а у сидячебрюхих (*пилильщики, рогохвосты*) первый сегмент брюшка широкий и присоединяется к груди всей поверхностью неподвижно.

Ротовой аппарат грызущий или грызуще-лижущий, приспособленный для всасывания нектара. Самки перепончатокрылых имеют яйцеклад, преобразованный у жалящих форм в жало, через которое в момент укола выводится яд. Перепончатокрылые разнообразны по образу жизни, приспособленности к окружающей среде (включая сложное поведение и формы заботы о потомстве). Многие из них – важные опылители растений, некоторые – вредители с.-х. и лесных культур.

**ПÉРЕЦ**, род кустарников, полукустарников и многолетних (в культуре однолетних) трав сем. паслёновых. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих преимущественно в Центральной и Южной Америке (родина перца). Выращивают многие виды этого рода, но наиболее распространён перец овощной, или паприка, – однолетнее самоопыляемое растение. Стебель выс. до 1 м, у основания деревянистый, листья овально-ланцетные. Цветки желтоватые или фиолетовые, обоеполые. Плод – стручок. Масса от 0,5 до 200 г, дл. от 1 до 20 см. Зрелые плоды обычно красные, оранжево-красные или жёлтые. Выведены сорта с сиренево-фиолетовыми и коричневыми плодами. Форма – от удлинённой до шаровидной. У шаровидных плодов более толстая мякоть. Сочные, мясистые плоды сладкого перца обладают высокими вкусовыми качествами, содержат витамины, каротин, эфирное масло, минеральные вещества, алкалоиды, в т.ч. капсаицин, накапливающийся в плодах по мере их созревания и придающий острому перцу жгучесть. Сладкий перец употребляют в свежем виде и после кулинарной обработки, консервируют, замораживают. Острый перец – жгучая приправа, его также используют для изготовления перцевого пластыря.

На своей родине перец овощной введён в культуру задолго до н.э. В Испанию и Португалию привезён Колумбом в 1493 г. Быстро распространился по Европе; с Балканского полуострова попал в Африку и азиатские страны. В Россию завезён из Персии и Турции, возделывается с 17 в., на юге – в открытом грунте, в центральных и северо-западных районах – в парниках и теплицах.

**ПЕРИДÉРМА**, вторичная *покровная ткань* стеблей и корней растений.

**ПЕРИКА́РП**, то же, что *околоплодник*.

**ПЕРИФЕРИ́ЧЕСКАЯ НЕ́РВНАЯ СИСТÉМА**, часть нервной системы, расположенной вне черепа и позвоночника. Подразделяется на соматическую, парасимпатическую и симпатическую нервные системы (две последние объединяются в *вегетативную нервную систему*).

**ПÉРМСКИЙ ПЕРИ́ОД** (пермь), завершающий период палеозойской эры. Длился ок. 38 млн. лет. Начался 286 млн. лет назад, завершился 248 млн. лет назад. Гондвана и Лавразия в перми практически соединились в единый суперматерик – Пангею. Завершалась эпоха герцинского горообразования (Урал, Судеты, Аппалачи и др. горные системы). Моря отступали, обнажая обширные низменности и образуя огромные мелководные заливы. Сформировалась выраженная зональность климата с жаркими тропиками и холодными высокими широтами. Возрастало разнообразие голосеменных растений, но семенные папоротники стали исчезать, так же как плауновидные и хвощевидные. На суше продолжали жить стегоцефалы, но заметно разнообразнее стал мир парарептилий и рептилий. Появились текодонты, хищные и растительноядные терапсиды, лепидозавры, мезозавры. Среди терапсид выделяется прогрессивная группа териодонтов – зверозубых рептилий, одна из ветвей которых позднее дала млекопитающих. В мире морских беспозвоночных увеличивается разнообразие фузулинид (*фораминиферы*), мшанок, брахиопод, аммоноидей, двустворчатых моллюсков. Появляются новые отряды насекомых – перепончатокрылые и пауки. Конец перми ознаменовался одним из крупнейших в истории Земли вымиранием. Считается, что тогда вымерло 95% видов и более половины семейств морских организмов. Это фузулиниды, многие мшанки, четырёхлучевые кораллы, продуктиды и спирифериды (брахиоподы), ряд групп иглокожих, морские ракоскорпионы, исчезли последние трилобиты, большинство аммоноидей, хиолиты. Резко снизилось разнообразие строматолитов и зелёных водорослей. Среди позвоночных вымирание захватило наиболее примитивных из парарептилий – сеймуриаморфов и

парейзавров, вымерли также пеликозавры (примитивные зверообразные рептилии) и некоторые из лабиринтодонтов.

**ПЕРСЭЯ АМЕРИКА́НСКАЯ**, то же, что *авокадо*.

**ПЕРСИ́ДСКАЯ КО́ШКА**, порода длинношёрстных кошек. Выведена в Персии. В 16 в. завезены в Европу. У кошек массивное туловище, большая голова, широкая морда, круглые глаза – голубые, оранжевые или цвета меди, иногда изумрудно-зелёные. Нос короткий, с углублением у лба. Уши маленькие с закруглёнными концами. Хвост короткий. Шерсть на шее образует «воротник», на груди – пышное «жабо». Окрас обычно однотонный (самый разнообразный), без отметин. Кошки с отметинами на голове, лапах и хвосте выделены в особую породу – *колор-пойнт*. Встречаются также двухцветные окрасы (чёрный с белым), черепаховые и др. Разводят во всём мире, в т.ч. в России.

Персидская кошка



**ПЕРСИ́К**, род деревьев сем. розоцветных. Включает 6 видов, произрастающих в Китае. Там же, ок. 5 тыс. лет назад, зародилась и культура персика. Возделывают более 5 тыс. сортов персика обыкновенного, неизвестного в диком виде. Дерево выс. до 7—8 м. Цветки белые или розовые. Плоды – сочные костянки с крупной косточкой, массой до 600 г, красивые, очень вкусные, богатые питательными веществами. Различают сорта с опушёнными (настоящие персики) и неопушёнными, или голоплодными (нектарины), плодами, с



отделяющейся и неотделяющейся косточкой. В зависимости от скороспелости сорта плоды созревают с нач. июля до кон. сентября. Потребляют их в свежем и переработанном виде.

Персик – скороплодная, быстрорастущая, свето- и теплолюбивая, жаростойкая культура. Начинает плодоносить с 2—4-летнего возраста. Продуктивный период заканчивается к 18—20 годам. Размножают семенами и прививкой. В качестве *подвоев* используют сеянцы персика, алычи, горького миндаля, тёрна, редко абрикоса.



Персик:  
ветвь, цветки, плод

**ПЁРЬЯ**, производные рогового слоя эпидермиса кожи птиц, формируют *оперение*. В период закладки и начале развития перья напоминают чешуи пресмыкающихся. Основной тип перьев – контурные, покрывающие большую часть тела. Длинные и особо прочные контурные перья – маховые образуют плоскость крыла, а рулевые – плоскость хвоста. Стволовая часть контурного пера – упругий длинный стержень, полый в нижней части (очин), погружён частично в кожу, из которой через сосочек снабжается питательными веществами. От стержня отделяются бородки I порядка, на которых сидят бородки II порядка, скреплённые крючками в упругую пластинку (опахало). Пуховые перья имеют тонкий стержень и бородки без крючков. У пуха сильно укороченный стержень и длинные мягкие бородки. У нитевидных перьев тонкий ствол и редкие бородки. Щетинки – это перо с упругим стержнем без бородки. Окраску перьям придают пигменты: меланин – чёрную, бурую и серую; липохромы – красную, жёлтую и зелёную. Белые перья пигментов не имеют. Металлический блеск пера возникает за счёт интерференции света в его наружном слое.



Перья:  
 1 — рулевое  
 2 — маховое  
 3 — пуховое

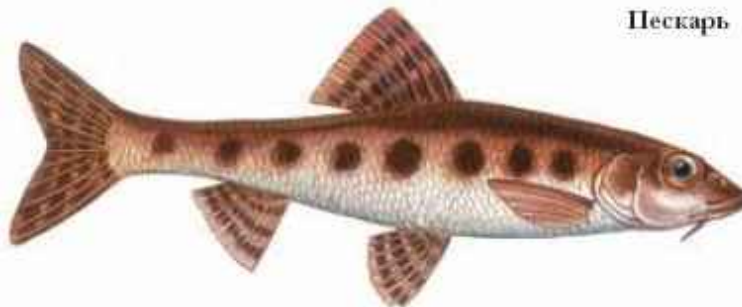
**ПЕСЁЦ**, млекопитающее сем. волчьих. Единственный хищник, заселивший всю тундровую зону Северного полушария, включая дрейфующие льды Северного Ледовитого океана. В глубь Арктики проникает до Северного полюса. В России обитают 3 подвида: арктический песец (преимущественно материковый), медновский песец (о. Медный) и берингийский песец (о. Беринга). Дл. тела 46—73 см, хвоста 25—52 см, масса до 7,5 кг. Туловище удлинённое, конечности относительно короткие, хвост у стоящего животного достигает земли. Волосяной покров очень густой и мягкий, линька 2 раза в год. Окраска летом дымчато-серовато-бурая, зимой чисто-белая или серовато-бурая. Выделяют 2 цветовые формы: белую (на материке) и голубую (на островах). Предпочитают сильнопересечённую тундру с озёрами среди возвышенностей, берега морей. На зиму большая часть материковых песцов уходит в лесотундру и тайгу. Убежищами служат норы, используемые из поколения в поколение. Всеядны, универсальные охотники и собиратели. Отчётливо выражены колебания численности в зависимости от обилия корма. В бескормные годы песцы совершают дальние миграции. В период размножения активно метят и охраняют территорию. Характерны сложные семьи с помощниками. Семейные пары могут сохраняться всё время, пока звери пригодны к размножению (до 5 лет). Беременность длится 49—56 сут, в помёте 7—10 (иногда 22—25) детёнышей. Важный промысловый зверь, объект пушного звероводства.

Арктический  
песец



**ПЕСКА́РЬ** (обыкновенный пескарь), рыба сем. карповых. Обитает в пресных водах Евразии, обычен в России. Образует ряд подвидов (в бассейне Аральского моря, в реках Сибири – от Оби до Енисея, в бассейне Амура и реках Приморья). Дл. тела до 22 см, масса до 80 г. Рот нижний, полулунный. В углах рта по усичу. Окраска маскирующая, под цвет дна, на котором эта рыба обитает. Держатся стаями. Бентофаги – отыскивают пищу на дне (различных личинок, мелких моллюсков и т.п.). Половая зрелость наступает на 2—4-м году жизни. Нерест порционный, в апреле—июне. Икра донная, прилипает к песчинкам и становится незаметна. Плодовитость 1—3 тыс. икринок. Пескари – объект спортивного лова.

Пескарь



**ПÉСТИК**, женский половой орган цветка, в котором образуются семена. Состоит из завязи и рыльца, которое часто сидит на удлинённом образовании – столбике. В цветке могут быть один или несколько пестиков, разделённых или в разной степени сросшихся друг с другом. Ил. при ст. Цветок.

**ПЕСТИЦІ́ДЫ**, химические вещества, применяемые для борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений, сорняками, а также с паразитами и переносчиками опасных заболеваний человека и

животных. По объектам борьбы пестициды подразделяют на несколько групп: используемые для уничтожения насекомых-вредителей – инсектициды; клещей – акарициды; паразитических грибов – фунгициды; бактерий – бактерициды; грызунов – родентициды; сорных растений – гербициды; древесной и кустарниковой растительности – арборициды. Некоторые дефолианты вызывают опадение листьев. По способу проникновения в организм инсектициды подразделяют на контактные (вызывают гибель при непосредственном соприкосновении с ним), кишечные (вызывают отравление при попадании в организм с пищей) и фумиганты (попадают в организм через дыхательные пути). Выделяют группу системных пестицидов, которые способны проникать в растения, перемещаться в их тканях и вызывать гибель вредного организма (вредителя, паразита и др.), питающегося этим растением. При работе с пестицидами необходимо соблюдение мер личной безопасности и связанных с защитой окружающей среды от химических загрязнений.

**ПЕТРОВ КРЕСТ**, род бесхлорофильных трав сем. норичниковых, паразитирующих на корнях деревьев и кустарников. Включает 5—7 видов, встречающихся в основном в Евразии. Петров крест чешуйчатый – единственный представитель рода, произрастающий в России. Встречается в широколиственных и смешанных лесах европейской части, паразитирует на корнях орешника, ольхи, граба и др. Многолетнее растение с толстым (диам. до 1 см) беловатым корневищем, покрытым мясистыми чешуями. Оно уходит глубоко в землю и многократно ветвится. Боковые ветви расходятся под прямым углом, образуя своеобразные кресты (отсюда название). От ветвей корневища отходят тонкие корни с особыми утолщениями – присосками. С их помощью растение получает от корней деревьев и кустарников нужные питательные вещества. Живёт под землёй. Над землёй появляется только в период цветения (зацветает в возрасте 13—14 лет). Цветки розовые, в густых однобоких кистях. Содержат нектар. Плод – одногнёздная двустворчатая коробочка с многочисленными мелкими семенами. Они очень быстро созревают (в кон. апреля – нач. мая) и высыпаются на землю, после чего надземные части растения засыхают и оно как бы исчезает. Люди наделили его магической силой, с ним связаны многие суеверия.



**ПЕТРОФІЛЫ**, растения, обитающие на каменистых почвах (напр., камнеломка, кактусы).

**ПЕТРУШКА**, род однолетних и двулетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает 4 вида, дико произрастающих в основном в Средиземноморье (родина петрушки). Петрушку огородную, или посевную, возделывают на всех континентах как двулетнюю овощную культуру. В 1-й год растения образуют прикорневую розетку длинночерешковых листьев и тонкие корни (у листовенных сортов) или корнеплод (у корневых), на 2-й – цветки и семена. Листья у петрушки дважды– или триждыперисторассечённые с гофрированными краями, корнеплод мясистый, удлинённо-конусовидный, сероватый или желтоватый. Цветоносный стебель выс. до 1 м. Цветки жёлто-зелёные или беловатые, мелкие, собраны в зонтик. Опыление перекрёстное. Листья и корнеплоды употребляют в пищу в свежем виде (корнеплоды также варят и сушат); семена, корни и листья используют в фармацевтической и парфюмерно-косметической промышленности.

Петрушка:  
листья и корень



Петрушка известна давно, но как пряное овощное растение используется всего несколько веков. В Древнем Египте, Древней Греции и Древнем Риме это было культовое растение, олицетворяющее скорбь. Считалось, что оно выросло на крови убитого сына одного из египетских богов. И только с открытием целебных свойств петрушки (сок снимал воспаление, вызванное укусом ядовитых насекомых) её стали выращивать как лекарственное растение. Постепенно выявились другие полезные свойства петрушки, напр. способность сгонять отёки при водянке. Это послужило поводом для более широкого её выращивания и употребления в пищу. Петрушка огородная стала одним из любимых пряных растений во многих странах, в т.ч. в России, где её повсеместно возделывают с 18 в.

**ПЕТУНИЯ**, род одно- и многолетних трав сем. паслёновых. Включает 15 видов, дико произрастающих в Бразилии и Аргентине. Как декоративные однолетники культивируют сорта петунии гибридной, или садовой. Куст густо ветвящийся, прямостоячий или полустелющийся, выс. 20—70 см. Цветки одиночные, воронковидные, простые или махровые, белой, розовой, красной, лиловой, фиолетовой и пёстрой окраски. Садовые формы делят на многоцветковые и крупноцветковые. Многоцветковые включают 2 группы сортов: низкие компактные и низкие махровые. Крупноцветковые подразделяют на высокие, низкие, бахромчатые, махровоцветковые, свисающие, или плакучие (каскадные). Цветут через 70—80 дней после посева (махровые и крупноцветковые – через 90—95 дней) до осенних заморозков. Размножают семенами, сорта с махровыми цветками –

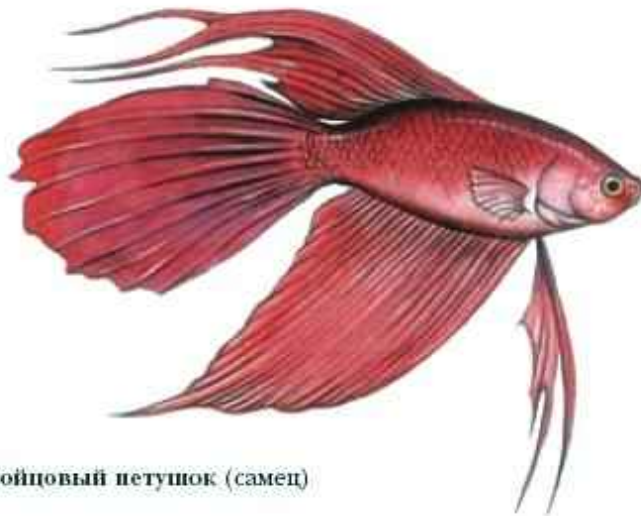


черенками. Используют для клумб, как горшечное растение на балконах и лоджиях.

Петуния  
садовая



**ПЕТУШКИ** (бетты), род рыб сем. лабиринтовых. Включает 20 видов. Обитают в сильно заросших или заболоченных водоёмах Индии, Малайского архипелага, Таиланда, а также в относительно быстрых водах рек. Предпочитают места, хорошо прогреваемые солнцем. Тело стройное, удлинённое, гибкое, дл. 4—8 см. Самцы некоторых видов перед нерестом строят гнёзда из пены у поверхности или в толще воды среди растений и охраняют потомство. Другие виды инкубируют икру во рту. Инкубационный период 8—12 сут, молодь начинает сразу плавать и питаться. Некоторые виды, напр. бойцовую рыбку, содержат в аквариумах. Самцы этого вида ярче и стройнее самок, непарные плавники у них развиты сильнее. Взрослые самцы очень агрессивны по отношению к соперникам и к другим видам.



Бойцовый петушок (самец)

**ПЕЦЦИЛИЕВЫЕ**, семейство рыб отр. карпозубообразных. Ок. 26 родов и 170 видов. Обитают в пресных и солоноватых водах Америки. Дл. тела 2—20 см. Удлиненные и видоизмененные передние лучи анального плавника у самцов образуют совокупительный орган – гоноподий. Многие виды живородящие. Окраска разнообразная. Питаются беспозвоночными, рыбами. Объекты акклиматизации (их используют для борьбы с малярийным комаром). Многих представителей семейства разводят в аквариумах (гуппи, платипецилии, моллинезии и др.). Лабораторные животные. Продолжительность жизни большинства видов 2—4 года, иногда до 5—6 лет. Несколько видов внесено в Красную книгу МСОП.

**ПЕЧЁНОЧНЫЕ МХИ** (печёночники), класс мхов. Включает ок. 8,5 тыс. видов. Распространены от экватора до полярных областей, особенно многочисленны во влажных тропических и субтропических лесах. Растут на сырой почве, коре деревьев, листьях, реже на камнях и скалах, есть водные формы. Печёночники имеют дорзовентральный (спинно-брюшной) гаметофит, у которого верхняя сторона всегда отличается от нижней. Просто устроенные печёночники – маршанциевые мхи имеют вид стелющегося по земле, вильчато разветвлённого таллома. От средней жилки с нижней стороны отходят ризоиды – одноклеточные нитевидные выросты, прикрепляющие таллом к земле и снабжающие его водой и минеральными солями. Кроме того, на брюшной стороне расположены брюшные чешуйки. Высшие печёночники – юнгерманниевые мхи – имеют тонкий



стелющийся стебель, на котором располагаются 3 ряда листьев: 2 ряда спинных и один ряд брюшных. Вегетативное размножение происходит отделением частей талломов и стеблей или при помощи выводковых почек. Оплодотворение совершается при наличии капельно-жидкой влаги. Практического значения печёночники не имеют.

**ПЕЧЁНОЧНЫЙ СОСАЛЬЩИК**, плоский червь класса сосальщиков. Паразитирует во внутренних органах крупного и мелкого рогатого скота, встречается и у человека. Листовидное тело червя в длину достигает 30 мм, в ширину – 13 мм. В половозрелой стадии сосальщик обитает в жёлчных протоках печени и может приводить к их закупорке. В стенках протоков сосальщики удерживаются с помощью двух присосок – ротовой и брюшной. От воздействия жёлчи животного-хозяина тело печёночного сосальщика защищено многослойной плотной оболочкой – *кутикулой*. Как и большинство плоских червей, печёночные сосальщики являются гермафродитами. Взрослая особь, находясь в теле животного-хозяина, производит ежедневно большое количество яиц, которые попадают вместе с жёлчью в кишечник хозяина, а затем выводятся во внешнюю среду. Дальнейшее развитие яиц происходит в воде, где из них выходят покрытые ресничками личинки. За короткое время личинка должна найти промежуточного хозяина – малого *прудовика*. В его теле происходит смена двух поколений паразита, в результате чего образуются хвостатые личинки, которые вновь выходят в воду. Они активно плавают, а затем оседают на прибрежной растительности водоёма и покрываются плотной оболочкой (превращаются в цисту), сохраняя в таком виде жизнеспособность длительное время. Домашние животные, поедая траву, вместе с ней заглатывают личинок. В кишечнике этих животных оболочки растворяются, личинки попадают в кровеносное русло, с током крови заносятся в сосуды печени и проникают в жёлчные ходы, превращаясь постепенно во взрослого паразита.

Человек может заразиться печёночным сосальщиком при питье воды, содержащей его личинки.

**ПЕЧЕНЬ**, пищеварительная железа некоторых беспозвоночных (мечехвосты, паукообразные, ракообразные, моллюски, морские звёзды и лилии) и всех позвоночных животных. У человека – самая крупная

железа пищеварительной системы. Её масса у взрослого человека – ок. 1500 г (ок.  $1/40$  массы тела). Располагается в правой половине брюшной полости. Выпуклая верхняя поверхность прилегает к диафрагме, у нижней поверхности находится *жёлчный пузырь*. Рядом с ним расположены ворота печени с кровеносными и лимфатическими сосудами, жёлчными протоками. Печень покрыта соединительно-тканной капсулой, имеет правую и левую доли. Обменные процессы между кровью и печенью осуществляются через мембраны гепатоцитов (клетки печёночных долек – структурно-функциональных единиц печёночной паренхимы) и печёночных капилляров, на которые разветвляется воротная вена, собирающая кровь от кишечника. Пройдя через печень, кровь очищается от токсических веществ, образующихся в пищеварительном тракте, и возвращается в общий кровоток. Клетки печени непрерывно вырабатывают *жёлчь*, которая по мелким, а затем более крупным протокам поступает в жёлчный пузырь.

Помимо жёлчеобразования и жёлчевыделения, в печени происходят накопление и взаимопревращение белков, жиров и углеводов, образование белков плазмы, а также множество реакций промежуточного обмена. Печень обезвреживает ядовитые вещества (алкоголь и др.), образует *гликоген* из питательных веществ и превращает его в глюкозу. Отжившие эритроциты поглощаются клетками печени, в которых гемоглобин превращается в билирубин (жёлчный пигмент) и вместе с жёлчью попадает в кишечник, окрашивая кал. Кроме того, печень накапливает витамины, образует вещества, необходимые для свёртывания крови.

Заболевания печени сопровождаются нарушением пищеварения, желтухой, признаками отравления. В тяжёлых случаях необходимы её удаление и пересадка печени донора, что сопряжено с большим риском для жизни больного. После удаления печени без последующей пересадки человек может прожить не более двух суток.

**ПЕЩЁРНЫЙ МЕДВЁДЬ**, род вымерших млекопитающих сем. медвежьих. Включал несколько видов. Известны из плейстоцена Европы, Западной Сибири, Китая. Медведи отличались крупными размерами, высоким лбом, сокращённым количеством предкоренных зубов. Строение коренных зубов свидетельствует о выраженной растительности. Многочисленные остатки находят в пещерах

Урала, Кавказа, Карпат. Изображения этих животных оставлены людьми палеолита в пещерах Европы и Урала.

Пещерный  
медведь



**ПИГМЕНТЫ**, окрашенные вещества, присутствующие в тканях растений и животных. Участвуют в разнообразных реакциях организмов на свет, входят в состав ряда *ферментов*. создают привлекающую насекомых-опылителей окраску цветков у растений и защитную окраску у животных. *Хлорофиллы* и *каротиноиды* играют важную роль в фотосинтезе, *гемоглобины* и др. участвуют в процессах дыхания. В клетках растений пигменты обычно содержатся в *хлоропластах* и *ихромопластах*. реже – в клеточном соке. У животных и человека существуют специальные пигментные клетки – хроматофоры.

**ПИЖМА**, род многолетних трав сем. сложноцветных. Включает св. 50 видов, произрастающих в Северном полушарии. В России ок. 30. Наиболее распространена пижма обыкновенная, или дикая рябинка. Стебель толстый, одревесневающий у основания. Цветки жёлтые, в некрупных корзинках, собранных в щитовидное соцветие.

Лекарственное растение (жёлчегонное средство). Ядовита для скота. Отпугивает многих насекомых (мух, комаров и др.).

**ПИКИРÓВКА**, пересадка растений в молодом возрасте, в результате которой они получают большую площадь питания и лучшие условия для роста и развития. Приём пикировки используют при выращивании рассадным способом отдельных овощных культур, напр. томата, перца, капусты и др., а также в цветоводстве и декоративном садоводстве.

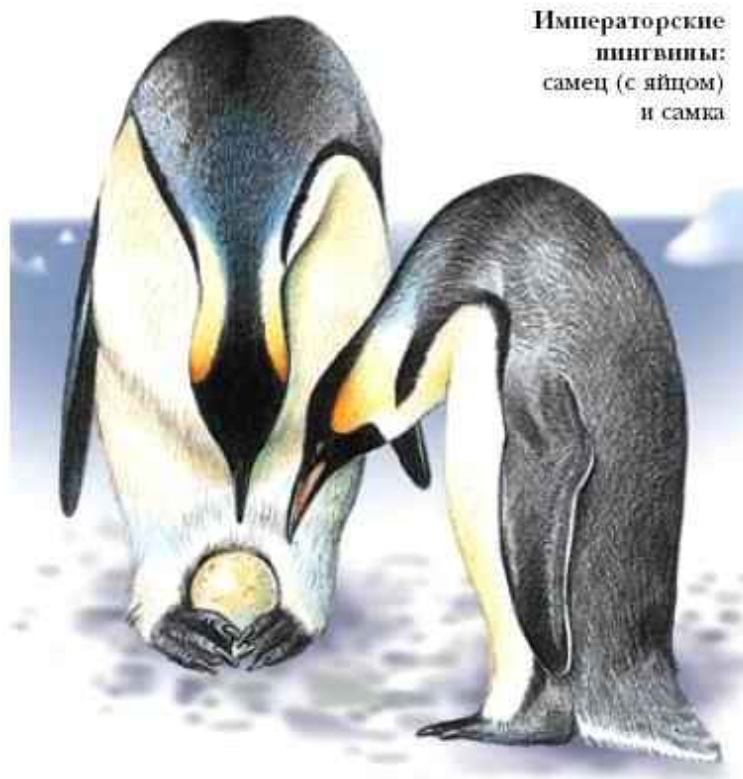
**ПИЛÍЛЬЩИКИ**, группа семейств насекомых отряда перепончатокрылых. Включает св. 5 тыс. видов, обитающих в основном в лесах. Относятся к сидячебрюхим перепончатокрылым, у которых брюшко соединяется с грудью без помощи стебелька, неподвижно. Яйцеклад самок имеет вид пилочки (отсюда название), с помощью которой они делают надрез в ткани растений и откладывают туда яйца (обычно по одному). Личинки внешне похожи на гусениц (их называют ложногусеницами) и живут либо открыто на растении, либо в растительных тканях, вызывая иногда образование галлов (тканевых разрастаний). Большинство взрослых пилильщиков – растительноядные, некоторые совсем не питаются, есть хищники, поедающие мелких насекомых.



Сосновый  
пилильщик

**ПИНГВÍНОВЫЕ**, семейство птиц отряда пингвинообразных. Включает 6 родов, 18 видов. Обитают в Южном полушарии, в основном в Антарктике, но есть и более северные виды, напр. малый пингвин, живущий в Австралии, и галапагосский пингвин – у экватора. Самый крупный – императорский пингвин (дл. до 120 см, масса до 40 кг), самый маленький – малый пингвин (в 3 раза меньше). Тело у пингвинов обтекаемой формы, спина тёмная, брюхо белое. Оперение очень плотное. Пингвины – нелетающие птицы (крылья превращены в

ласты), по суше обычно передвигаются шагом, держась вертикально на коротких ногах, на берег или льдину впрыгивают, по снегу скользят на брюхе. Плавают со скоростью до 36 км/ч. Ныряют на глуб. св. 20 м (императорский пингвин – на глуб. более 200 м). Питаются крилем, рыбой и головоногими моллюсками. Образуют постоянные пары. Гнездятся большими колониями на низких каменистых берегах. Гнёзда простые – на поверхности или в укрытиях. Обычно откладывают 2 яйца. У императорского пингвина, гнездящегося зимой на льдах Антарктиды, одно яйцо, гнезда нет. Самка передаёт яйцо самцу, который более 3 мес. насиживает его на собственных лапах, прикрывая кожистой брюшной складкой. За это время он теряет до 40% массы. Самка продолжает кормиться в океане. Птенцы вылупляются зрячие, покрытые густым пухом. Многие виды пострадали в результате человеческой деятельности. Галапагосский и великолепный пингвины внесены в Красную книгу МСОП.



Императорские  
пингвины:  
самец (с яйцом)  
и самка

**ПИНОЦИТО́З**, поглощение клеткой капелек жидкости. Захват капли жидкости происходит путём её постепенного окружения плазматической мембраной и втягивания пиноцитозного пузырька внутрь клетки. Содержимое таких пузырьков (молекулы белков, углеводов и др.) сливается с *лизосомами*. При этом образуются *вакуоли*.

в которых гидролитические ферменты лизосом расщепляют макромолекулы. Так осуществляется внутриклеточное пищеварение. Пиноцитоз и *фагоцитоз* объединяют понятием эндоцитоз. Обратный процесс – выведение веществ из клетки – называется экзоцитозом.

**ПИОН**, род растений сем. пионовых. Включает ок. 40 видов, дико произрастающих в умеренных и субтропических поясах Евразии, в Северной Америке и Северной Африке. В России ок. 10 видов, преимущественно в южных районах. Многолетние корневищные травы, реже полукустарники или небольшие (выс. до 2 м) кустарники. Листья очередные, тройчатые. Цветки крупные (диам. до 25 см), обычно одиночные, белые, жёлтые, розовые, красные, сиреневые. В культуре в основном травянистые пионы: лекарственный, молочно-цветковый, тонколистный, уклоняющийся, или Марьин корень, и др. Большинство сортов (более 10 тыс.) произошло от восточно-азиатского пиона молочно-цветкового, их называют китайскими пионами. Цветки у сортовых пионов белые, розовые, красные различных оттенков, простые, полумахровые, махровые, анемоновидные. Размножают делением куста, черенками, отводками, прививкой. Используют для посадки на клумбах, газонах, на срезку и выгонку. На одном месте растут много (до 10 и более) лет. Очень популярны в Японии, где считаются цветком благополучия, а также в Китае (любимый национальный цветок).



Пион  
горный

**ПИПОВЫЕ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает 4 рода, 27 видов. Все его представители постоянно обитают в тропических водоёмах Африки и Южной Америки. Суринамская пипа



живёт у илистого дна мелких водоёмов тропической Амазонии среди прелых листьев, на которых очень похожа приплюснутой формой тела и окраской. Прожорливый хищник, поедает практически всё, что найдёт, в т.ч. и падаль. Для поиска добычи использует чувствительные длинные пальцы передних лап, т.к. глаза у неё слабо развиты. При спаривании самец, обхватив задние конечности самки, сжимая её, оплодотворяет икринки (от 40 до 100), которые она с помощью своеобразного яйцеклада переносит к себе на спину. Там каждая из икринок погружается в отдельную ячейку, напоминающую соты, и закрывается «крышечкой» из слизи. Примерно через 2—4 мес. из икринок вылупляются полностью сформировавшиеся маленькие пипы. Шпорцевая лягушка – обитатель африканских водоёмов, по многим внешним признакам и внутреннему строению во взрослом и особенно в личиночном состоянии напоминает хвостатых земноводных. Она, как и аксолотль (см. *Амбистомы* ), очень распространённое лабораторное животное.

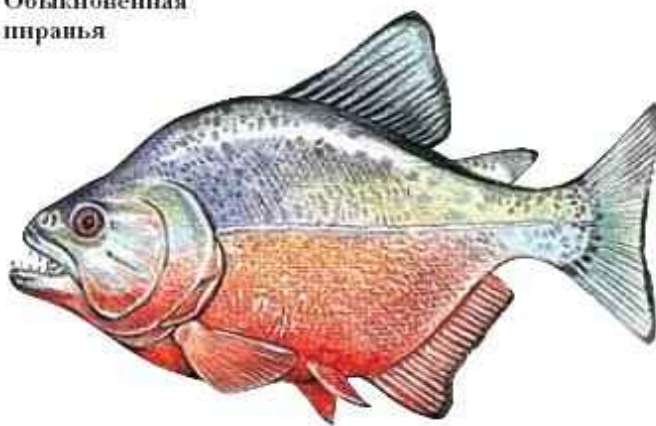


Суринамская  
пипа

**ПИРА́НЬИ** (пираньевые), семейство пресноводных рыб подотряда харациновидных. Включает ок. 50 видов, обитающих в реках Южной Америки. Имеют высокое, сжатое с боков тело (дл. 25—60 см) и мощные челюсти с острыми зубами. Как взрослые рыбы, так и их молодь ведут стайный образ жизни. Именно нападение стаями принесло им печальную известность. Жертвами зубатых хищников становятся рыбы и другие животные, которые оказываются в реке. Опасны они и для человека. Стая обыкновенных пираний за несколько

минут может оставить скелет от крупного животного. Но не все пираньи хищники (таковых в семействе 40%), многие (метиннис, колосома и др.) питаются растительной пищей. Половая зрелость наступает в 1,5—3 года. Продуктивность от 500 до 15 тыс. икринок (диам. 2—4 мм). Промыслового значения пираньи не имеют. Некоторые их виды содержат в аквариумах, где они могут прожить до 7—15 лет.

Обыкновенная  
пиранья



**ПИРОГОВ** Николай Иванович (1810—1881), российский врач-хирург, анатом. Основоположник отечественной военно-полевой хирургии. Впервые провел операцию под наркозом на поле боя (1847), провёл ряд сложнейших хирургических операций, среди его пациентов был народный герой Италии Дж. Гарибальди. Первым применил неподвижную гипсовую повязку. Предложил новый способ бальзамирования умерших. После смерти тело Пирогова было забальзамировано и сохранилось до наших дней. Составленный им атлас «Топографическая анатомия» (т. 1—4, 1851—1854) получил мировую известность.





Н.И. Пирогов

**ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ**, усвоение (ассимиляция) растениями питательных веществ, поступающих из внешней среды; основа *обмена веществ*. Источниками поступления питательных веществ для растений служит почва, из которой они получают растворённые в воде минеральные (см. *Минеральное питание растений*) и азотистые вещества, а также углекислый газ воздуха, из которого в процессе *фотосинтеза* образуют органическое вещество.

По способу питания растения делят на 2 группы – *автотрофы* и *гетеротрофы*. Автотрофы синтезируют пищу из свободных элементов или неорганических соединений. К ним относятся некоторые бактерии, все водоросли и подавляющее большинство высших растений, причём зелёные растения называются фототрофными (синтезирующими органические соединения из неорганических при помощи лучистой энергии), в отличие от хемотрофных, синтезирующих органические вещества за счёт химической энергии, освобождающейся при окислении в их теле неорганических соединений. Гетеротрофы не содержат хлорофилла, используют для питания готовые органические соединения. К ним относятся паразиты, внедряющиеся в ткани живого фототрофного растения, и сапрофиты, поселяющиеся на мёртвых органических остатках организмов. Кроме того, существуют растения смешанного питания – полупаразиты (иван-да-марья и др.) и *насекомоядные растения* (росянка, пузырчатка).

**ПИТЕКАНТРОПЫ**, одна из ранних форм человека прямоходящего («Гомо эректус»). Костные остатки питекантропов

(бедренная кость, неполная черепная крышка, зубы, фрагменты нижней челюсти) впервые найдены в нач. 1890-х гг. голландским врачом Э. Дюбуа на о. Ява. Он считал, что обнаружил «переходное звено» от обезьяны к человеку, и назвал его «питекантроп прямоходящий». Яванский питекантроп по размерам и форме тела очень походил на человека разумного, ходил на двух ногах, на что указывает строение бедренной кости, очень похожей на бедренную кость современного человека. Вместе с тем череп его был достаточно примитивным (мощный надбровный валик, покатый лоб, низкий свод и т.д.). Такое несоответствие характерно для эволюции древних людей и связано с очень ранним обретением способности хождения на двух ногах.

В 1936—1941 гг. также на Яве голландским геологом Г. Кенигсвальдом впервые были найдены остатки питекантропов вместе с каменными орудиями труда, что, безусловно, доказывало принадлежность питекантропов к человеку. Другим, более поздним питекантропом являлся синантроп. Его череп имел более совершенное строение (менее покатый лоб, менее массивная нижняя челюсть и др.), что указывает на большую прогрессивность синантропа по сравнению с питекантропом. В целом же эти различия не принципиальны. Питекантропы, синантропы и близкие к ним формы относятся к группе древнейших людей – *архантропам*. За период своего существования (более 1,5 млн. лет) архантропы освоили огонь, были творцами ашельской культуры, представленной каменными ручными рубилами, режущими отщепами и пластинами.

**ПИХТА**, род хвойных вечнозелёных деревьев сем. сосновых. Включает ок. 40 видов, произрастающих преимущественно в умеренной зоне Северного полушария. Крупные, иногда огромные деревья (выс. 60—100 м) с прямым стволом (диам. до 2 м), часто плохо очищенным от сучьев, с тонкой, гладкой, с редкими трещинами корой. От других хвойных пихта отличается плоской, мягкой, сверху слегка желобчатой хвоей на вегетативных побегах. Хвоя побегов, несущих шишки, четырёхгранная, с беловатыми полосками на всех гранях. Шишки расположены в верхней части кроны, вертикально, близ концов побегов прошлого года. Созревают в первый год. В России произрастают несколько видов: пихта сибирская, образующая обширные (общая площадь более 10 млн. га) пихтовые леса

(пихтарники) в Западной Сибири, пихты белокорая, изящная, сахалинская, цельнолистная (на Дальнем Востоке). В горах Кавказа распространены пихтарники из пихты нормана, или кавказской. Пихты очень декоративны, но очень чувствительны к загрязнению воздуха. Смола используется в медицине и в микроскопической технике. Пихта сибирская служит источником пихтового масла для производства синтетической медицинской камфоры.



Пихта:  
побег с шишкой

**ПИЩЕВАРЕНИЕ**, комплекс последовательных процессов, в которых пища механически измельчается и химически расщепляется до фрагментов, усваиваемых организмом. Основными компонентами пищи, подвергаемыми ферментативному расщеплению, являются белки, жиры и углеводы. Продукты расщепления белков – *аминокислоты*. жиров – жирные кислоты и глицерин, сложных углеводов – *глюкоза*.

Начальный этап пищеварения – измельчение пищи обеспечивает более эффективное дальнейшее химическое расщепление, осуществляемое под контролем *ферментов*. Членистоногие (ракообразные и насекомые) нередко разгрызают пищу 1—2 парами челюстей, моллюски – с помощью клюва (головоногие) или перетирают тёркой-радулой (брюхоногие), позвоночные – с помощью зубов, клюва или желудочных камешков-гастролитов. Однако сосущие животные, питающиеся жидкой пищей, в этом не нуждаются, напр. периодически нападающие на пищевой объект комары, москиты, клопы, блохи, пиявки и др.; постоянно живущие на теле хозяина эктопаразиты – вши, тли; обитающие внутри хозяина эндопаразиты – сосальщики,

ленточные черви, круглые черви. У некоторых животных (пауков, жуков, личинок мух) пищеварение начинается вне тела (т.н. наружное, или внекишечное, пищеварение) и осуществляется путём введения пищеварительных соков из слюнных или кишечных желёз в тело жертвы или в мёртвую органику (падаль, помёт и т.п.). Пауки с помощью хелицер вводят в тело жертвы секрет слюнных желёз, который расщепляет все ткани, после чего всасывают образовавшуюся жидкую массу.

Простейшие, губки и отдельные клетки истинных многоклеточных имеют внутриклеточное пищеварение, при котором пища активно захватывается в процессе *фагоцитоза* или *пиноцитоза*. а переваривание происходит в *пищеварительных вакуолях* под действием лизирующих ферментов. Большинство животных имеют внеклеточное пищеварение, при котором ферменты выделяются во внешнюю для клеток или организма среду.

Высокоорганизованные животные (членистоногие, моллюски, кольчатые черви и все позвоночные) имеют также пристеночное, или мембранное, пищеварение, которое происходит на поверхности клеток кишечного эпителия и является завершающим этапом расщепления и фактически начальным этапом всасывания.

Последовательность этапов пищеварения обеспечивает *пищеварительная система*. строение и функции которой у животных связаны со специализацией питания и систематическим положением. Среда, в которой идёт расщепление, – важное условие эффективности пищеварения. Так, у позвоночных в нейтральной и слабощелочной среде (рН от 7 до 8,5) ротовой полости и тонкого кишечника происходит гидролиз углеводов рядом ферментов: амилазой, мальтазой, сахарозой и др.; белков – трипсином; жиров – липазой в тонком кишечнике. В сильноокислой среде (рН от 1,5 до 2) белки (полипептиды) расщепляются пепсином, гастриксином и др. до олигопептидов.

В процессе пищеварения участвуют симбиотические микроорганизмы (бактерии и простейшие), заселяющие различные участки пищеварительного тракта, а пищеварение растительоядных животных полностью основано на способности микроорганизмов расщеплять целлюлозу вырабатываемым ими ферментом целлюлазой. Так, у термитов жгутиковые расщепляют древесину в кишечнике, а у

коровы – бактерии в многокамерном желудке, который работает как бродильный чан для размножения бактерий.

Регуляция пищеварения осуществляется гуморально под контролем гормонов, напр. гастрин. Нервная регуляция обеспечивается парасимпатической нервной системой, которая активизирует процессы пищеварения, и симпатической нервной системой, подавляющей их.

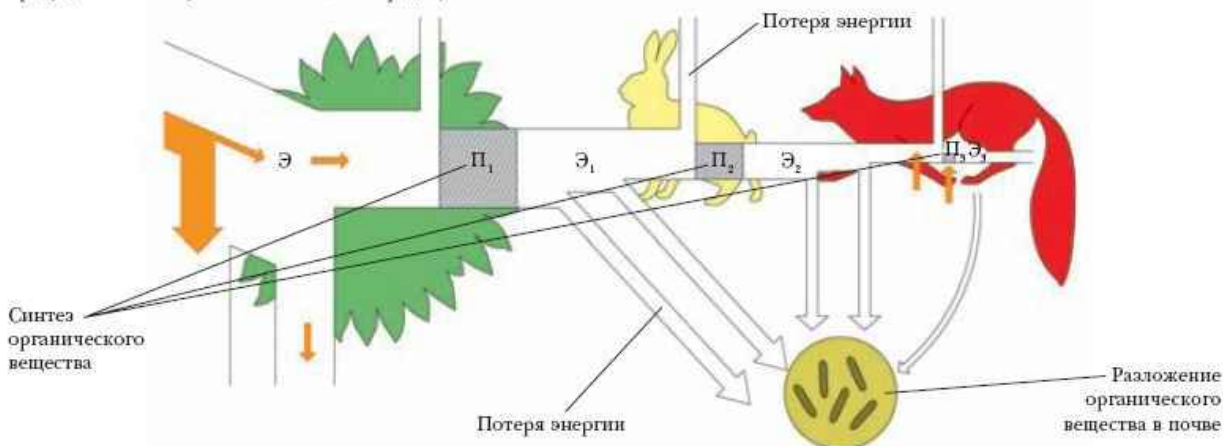
**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ВАКУОЛЬ**, мембранные пузырьки в цитоплазме клетки, в которых происходит внутриклеточное пищеварение у простейших и губок. Образуются при заглатывании твёрдых оформленных частиц или клеток (*фагоцитоз*), а также капелек жидкости (*пиноцитоз*). Переваривание вакуолями пищевых частиц называется циклозом (длится ок. 1 ч). В ходе циклоза в пищеварительную вакуоль поступают ферменты, осуществляющие переваривание содержимого, реакция которого изменяется с кислой на щелочную. Непереваренные остатки удаляются через *порошицу*.

**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**, совокупность органов, участвующих в *пищеварении* (пищеварительный тракт и пищеварительные железы). В пищеварительную систему млекопитающих входят *ротовая полость*, осуществляющая захват и пережёвывание пищи; *слюнные железы*, секрет которых – слюна смачивает пищу, обеспечивая формирование пищевого комка; *глотка*, мышцы которой перемещают пищевой комок в пищевод путём глотания; *пищевод*, обеспечивающий попадание пищи в *желудок*. За счёт мышц и секрета желудочных желёз – желудочного сока происходит механическая и химическая обработка пищи и перемещение её в *двенадцатиперстную кишку*, где под действием *жёлчи* и сока *поджелудочной железы* происходит дальнейшее расщепление пищи. Поступившая в тонкий *кишечник* пищевая масса подвергается воздействию кишечного сока и всасывается его слизистой оболочкой, продвигаясь в толстый кишечник, где происходит всасывание воды и формирование каловых масс из балластных веществ пищи, которые скапливаются в ампуле прямой кишки и периодически удаляются из организма при испражнениях.

**ПИЩЕВАЯ ЦЕПЬ** (трофическая цепь, цепь питания), взаимосвязь организмов через отношения пища—потребитель (одни служат пищей для других). При этом происходит трансформация вещества и энергии от *продуцентов* (первичных производителей) через *консументов* (потребителей) к *редуцентам* (преобразователям мёртвой органики в неорганические вещества, усваиваемые продуцентами).

Различают 2 типа пищевых цепей – пастбищную и детритную. Пастбищная цепь начинается с зелёных растений, идёт к пасущимся растительноядным животным (консументы 1-го порядка) и затем к хищникам, добывающим этих животных (в зависимости от места в цепи – консументы 2-го и последующих порядков). Детритная цепь начинается с детрита (продукт распада органики), идёт к микроорганизмам, которые им питаются, а затем к детритофагам (животные и микроорганизмы, вовлечённые в процесс разложения отмирающей органики).

Прохождение потока энергии (Э–Э<sub>1</sub>) через звенья пищевой цепи (сокращается по мере продвижения от продуцентов к консументам 1-го и 2-го порядка)



Примером пастбищной цепи может служить многоканальная её модель в африканской саванне. Первичными продуцентами являются травостой и деревья, консументами 1-го порядка – растительноядные насекомые и травоядные животные (копытные, слоны, носороги и др.), 2-го порядка – хищные насекомые, 3-го – плотоядные пресмыкающиеся (змеи и др.), 4-го – хищные млекопитающие и хищные птицы. В свою очередь детритофаги (жуки-скарабеи, гиены, шакалы, грифы и т.д.) на каждом из этапов пастбищной цепи разрушают туши погибших животных и остатки пищи хищников. Количество особей, включённых в пищевую цепь, в каждом её звене последовательно уменьшается

(правило экологической пирамиды), т.е. число жертв всякий раз существенно превышает число их потребителей. Пищевые цепи не изолированы одна от другой, а переплетаются друг с другом, образуя пищевые сети.

**ПИЩЕВО́Д** человека, расположен в средостении позади трахеи и аорты. Проходя через грудную полость и отверстие в диафрагме, соединяет глотку и желудок. Имеет форму трубки (дл. в среднем 25 см). Сужения пищевода в начале, середине и на уровне диафрагмы обеспечивают постепенное продвижение пищи в желудок. Стенку пищевода образуют слизистая, мышечная и наружная соединительно-тканые оболочки. При глотании стенка пищевода сокращается.

**ПИЩУ́ХИ**, род птиц сем. пищуховых отр. воробьинообразных. Встречаются по всей европейской лесной зоне, кроме Севера. Часто кочуют в стаях синиц. Мелкие птицы (дл. 13—15 см, масса 10—30 г), с тонким, длинным, изогнутым вниз клювом. Верх коричнево-серый, пёстрый, брюхо белое. Замечательно лазают по стволам деревьев снизу вверх и по спирали, опираясь на жёсткий, с заострёнными рулевыми перьями хвост. Лапы крепкие, с длинными пальцами, коготь на заднем пальце длиннее самого пальца. Питаются преимущественно насекомыми и пауками. Гнездятся за отставшей корой, в её трещинах, реже – в дуплах. В кладке 2—8 белых с крапом яиц.



**ПИЩУ́ХИ** (сеноставки), семейство небольших зверьков отр. зайцеобразных. Включает 18 видов. Дл. тела 12—28 см, масса до 240 г. Задние конечности лишь чуть длиннее передних, ушные раковины маленькие, хвост снаружи незаметен. Обитают на равнинах и в высокогорьях Северной Америки, Евразии, на выс. до 6000 м над у.м., в степях, пустынях и полупустынях, на скальных выходах и каменистых



россыпях. Роят норы или используют для укрытий ниши между камнями. Живут поодиночке или колониями. Первое название получили из-за издаваемых звуков (громкий свист и цыканье), второе – сеноставки – из-за запасаения травы на зиму в виде стожков. В году 2—3 помёта, в каждом по 2—7 детёнышей.



Сеноставка

**ПИЯВКИ**, класс кольчатых червей. Включает ок. 500 видов. Вытянутое, уплощённое тело (длиной от нескольких миллиметров до 15 см) состоит из 33 сегментов. Снаружи оно покрыто плотной *кутикулой*. На переднем и заднем концах тела имеются две присоски, позволяющие пиявкам плотнее прикрепляться к субстрату. С их помощью животное передвигается, попеременно прикрепляясь передней и задней частью тела к субстрату.

Обитают пиявки в пресных и солёных водоёмах, во влажной почве и на суше. Большинство из них питаются кровью животных, есть хищники. У кровососущих видов имеется хоботок, выворачивающийся наружу, или челюсти с зубчиками и желудок с отростками, где накапливается высосанная кровь.



Медицинская пиявка

В классе ок. 500 видов. Широко известная медицинская пиявка (дл. до 20 см) встречается в озёрах, прудах и болотах. Питается кровью позвоночных животных, в основном млекопитающих. Насосавшись, может долго (около года) обходиться без приёма пищи. Эти пиявки используются в медицине благодаря белку гирудину, содержащемуся в



их слюне. Гирудин препятствует свёртыванию крови и предотвращает развитие тромбов, закупоривающих кровеносные сосуды.

**ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ**, парный или непарный гидростатический (предназначенный для сохранения равновесия в воде) орган большинства костных рыб. У двоякодышащих и кистепёрых рыб – это парный орган, образованный в результате выпячивания брюшной стенки пищевода, участвует в дыхании. У остальных костных рыб – это непарные выпячивания спинной стенки пищевода. Сохраняет связь с кишечником в течение всей жизни (у открытопузырных рыб – сельдеобразные, карпообразные и др.) либо обособляется вскоре после вылупления личинки и заглатывания ею пузырька воздуха (у закрытопузырных рыб – окунеобразных и др.). Заполнен газами, соотношение которых может изменяться, а состав отличен от состава атмосферного воздуха. У закрытопузырных рыб регулирование содержания газов (поступление их из крови и поглощение кровью) осуществляется через т.н. красное тело (густое сплетение капилляров на внутренней стенке пузыря). Некоторые рыбы с помощью плавательного пузыря могут издавать звуки, у некоторых он служит резонатором и преобразователем звуковых волн. Отсутствует у многих донных рыб (камбалы, вьюны, бычки), а также и у прекрасно плавающих рыб, совершающих быстрые перемещения по вертикали (тунцы, скумбрии, пелагида).

**ПЛАВНИКИ**, органы движения или регуляции положения тела водных животных. Имеются у головоногих моллюсков (кальмары, каракатицы и пелагические осьминоги), ланцетников, круглоротых рыб, китов и сирен (их грудные плавники скорее можно назвать лапами). У головоногих моллюсков плавники – парные выросты мантии. У ланцетника непарные плавники – кожная складка на спине, хвосте, под хвостом, а также парная метаплевральная складка по бокам тела. У круглоротых рыб в непарных и парных плавниках имеются скелетные элементы: хрящевые или костные лучи. Формы движения, которые обеспечивают плавники, довольно разнообразны: плавание (у большинства), планирование (*улетучих рыб*), полёт (у рыб-бабочек), прыжки (у илистого прыгуна), передвижение по грунту (у *анабасов*) и пр. Видоизменения плавников обеспечивают крепление к субстрату

(присоски у бычков, рыб-присосок и прилипал), опоры и поиск пищи (у тригл), защиту (у колюшек) и т.п. В основании колючек спинного плавника у некоторых рыб (скорпеновые) находятся ядовитые железы.

**ПЛАВУНЦЫ**, семейство водных жуков. Включает ок. 2,5 тыс. видов. Размеры от очень мелких (от 1,5 мм) до крупных (5 см). Тело овальное, обтекаемое, с плавательными задними ногами. И жуки, и личинки живут в разнообразных пресных водоёмах. При плавании жуки гребут задними ногами, взмахивая ими одновременно, как вёслами. Для дыхания периодически выставляют из воды кончик брюшка, чтобы набрать запас воздуха в щель между концом надкрылий и брюшка и унести его под воду. Плавунцы могут выбираться на сушу и перелетать в другой водоём. И жуки, и личинки – хищники. Пищей им служат насекомые и другие беспозвоночные. Крупные плавунцы нападают на головастиков, лягушат и даже мальков рыб, чем могут наносить ущерб рыбоводству. У личинок челюсти приспособлены для высасывания внутреннего содержимого жертвы. Самый распространённый вид – окаймлённый плавунец.



**ПЛАЗМОДИИ**, род паразитических простейших, принадлежащих к типу споровиков. Обитают внутри клеток позвоночных животных и человека и являются возбудителями малярии. Переносчик малярийного плазмодия – малярийный комар. При его укусе возбудитель в стадии червеобразных одноядерных клеток (спорозоитов) проникает в кровь человека. С током крови клетки попадают в печень, где растут и размножаются делением. Затем они выходят в кровяное русло и внедряются в эритроциты, где снова размножаются. Заражённые плазмодием эритроциты периодически разрушаются, и в кровь выходит большое количество паразитов, проникающих в новые клетки. При

этом в кровь поступают токсичные продукты жизнедеятельности паразита, вызывающие приступы лихорадки. При сосании крови больного человека малярийным комаром плазмодии попадают в кишечник насекомого. Здесь происходит их половое размножение, в результате чего снова образуется множество мелких спорозоитов. Они проникают в слюнные железы комара, и в момент укуса комаром через его хоботок попадают в кровь человека, который заражается малярийным плазмодием.

**ПЛАНАРИИ**, плоские черви класса ресничных червей. Распространены повсеместно, в морях и пресных водоёмах, есть наземные тропические формы. Как у всех представителей ресничных червей, тело планарий покрыто ресничным эпителием. Рот расположен на брюшной стороне тела. В связи с отсутствием анального отверстия непереваренные остатки пищи выводятся через рот. Планарии – хищники, питающиеся мелкими беспозвоночными животными. Добычу захватывают с помощью выдвигающейся глотки. Газообмен осуществляется через тонкие покровы тела. Для выведения отработанных продуктов жизнедеятельности и излишков воды в теле планарий имеется выделительная система, представленная системой разветвлённых канальцев. Нервная система состоит из скоплений нервных клеток (мозговых ганглиев) и продольных нервных стволов, соединённых перемычками. У планарий есть органы осязания – щупальца, расположенные на головном конце тела, и глаза; имеется также орган равновесия. Планарии размножаются как половым путём (они гермафродиты с внутренним оплодотворением), так и бесполом – путём поперечного деления пополам и последующего восстановления до целого животного.

Планария



**ПЛАНКТОН**, совокупность организмов, обитающих в толще воды и неспособных противостоять переносу течением. В состав планктона входят некоторые бактерии и водоросли (фитопланктон), некоторые

кишечнополостные, моллюски, ракообразные, *оболочники*. яйца и личинки рыб и др. (зоопланктон). Планктон перемещается в толще воды в течение суток при изменении освещённости и температуры воды; вслед за ним движутся обитающие в водоёмах организмы, для которых планктон служит пищей.

**ПЛАСТИ́ДЫ**, органоиды растительных клеток. Различают три основных типа пластид, причём в одной клетке обычно находятся пластиды лишь определённого типа. *Хлоропласты* содержат зелёный пигмент хлорофилл, осуществляющий фотосинтез. В *хромопластах* накапливаются пигменты, *каротиноиды*. окрашивающие цветки и плоды. Лейкопласты содержат запасные вещества. Все пластиды могут превращаться друг в друга. Так, при осеннем пожелтении листьев и созревании плодов хлоропласты превращаются в хромопласты. Пластиды содержат собственную ДНК и структуры белкового синтеза.

**ПЛАТА́Н**, род деревьев сем. платановых. Включает ок. 10 видов, произрастающих в Северной Америке и от Восточного Средиземноморья до Индокитая. В России наиболее известен платан восточный, или чинара, культивируемый с древнейших времён. Листопадное дерево выс. до 50 м, со стройным стволом и густой шатровидной кроной.

В связи с интенсивным ростом в толщину платану приходится сбрасывать кору. Старая серая кора опадает пластинами, а молодая имеет светло-зелёную окраску, в связи с чем ствол выглядит пятнистым. Поэтому в быту платан восточный называют «пятнистым оленем», или «бесстыдником». Листья у платана 5-лопастные, диам. до 0,25 м. Цветки собраны в однополые головки (мужские – желтоватые, женские – красные) на длинных висячих цветоносах. Опыляются ветром. Плод – орешек, снабжённый пучком волосков.

Живут платаны очень долго. На о. Кос в Эгейском море произрастает уникальный платан с окружностью ствола 18 м и выс. 36 м. Считают, что ему 23 тыс. лет. В Туркмении известен 1000-летний платан «семь братьев» (назван так потому, что основной его ствол на выс. 3 м от земли образует ещё 7 крупных стволов). Выс. дерева 45 м, окружность основного ствола – 26 м.

Платаны используют при озеленении южных районов (дают хорошую тень), городов (дымогазоустойчивы); из декоративной древесины делают мебель.

С глубокой древности платан почитается разными народами. В Древнем Египте его считали воплощением богини неба Нут, в Древней Греции связывали с культом Аполлона, Диониса, Геракла. Платан стал символом Кашмира.

**ПЛАУН**, род многолетних вечнозелёных травянистых растений класса плауновых. Одна из наиболее древних групп растений (расцвет их наблюдался в палеозое). Род включает ок. 10 видов, распространённых преимущественно в лесной зоне Северного полушария. Все они – многолетние равноспоровые травянистые растения с цельными листьями, наземные или *эпифиты*. Побеги прямостоячие, полегающие, ползучие или лазающие, с придаточными корнями. Длина ползучих побегов может превышать 10 м. У некоторых видов плаунов (булавовидного, сплюснутого и др.), растущих на бедных почвах в сосняках или на вересковых пустошах, образуются «ведьмины кольца». Некоторые из них достигают диам. 40 м и более при возрасте 150—300 лет. Спорангии расположены в пазухе листа или на внутренней его стороне. Спорофиллы сходны с вегетативными листьями или отличаются от них, в этом случае они собраны в сидячие или имеющие ножку стробилы. Гаметофиты обоеполые, мясистые, подземные и полуподземные, сапрофиты, созревают в течение года или за 5—15 лет. Вегетативное размножение происходит при отмирании старых участков побегов и корневищ. Плауны широко используются в медицине и ветеринарии; как источник зелёной, синей и жёлтой краски; в пиротехнике и при фасонном литье; как детская присыпка; для изготовления гирлянд. Некоторые виды содержат сильнодействующий яд, поэтому самолечение может привести к смертельному исходу.

**ПЛАЦЕНТА**, 1) у плацентарных животных и человека – орган, обеспечивающий (через пуповину) связь и обмен веществ между организмом матери и плода в период внутриутробного развития. Выполняет также гормональную (вырабатывает гормоны, обеспечивающие нормальное протекание беременности и родов) и барьерную (не пропускает многие токсические вещества, бактерии,

вирусы) функции. Через плаценту из организма матери в организм плода поступают иммуноглобулины (*антитела*). При *родах* плацента вместе с плодными оболочками и пуповиной выходит вслед за плодом (изгнание последа). Масса зрелой человеческой плаценты 500—600 г;

2) у цветковых растений – вырост внутри завязи, несущий *семязачаток*; у папоротников – выступ, несущий *спорангии*.



**ПЛАЦЕНТА́РНЫЕ**, млекопитающие, зародыши которых развиваются в матке с образованием *плаценты*. К плацентарным относятся все живородящие млекопитающие, кроме *сумчатых*.

**«ПЛАЧ» РАСТЕНИЙ**, выделение жидкости (пасоки) из повреждённого или срезанного стебля (раненого или срубленного ствола); происходит под действием корневого давления. У деревьев (берёза, клён и др.) «плач» наблюдается только при весеннем сокодвижении и с распусканием листьев прекращается, у травянистых растений может проявляться в течение всего вегетационного периода. Иногда корневое давление так велико, что капельки воды можно видеть и на неповреждённых листьях, напр. на молодых листочках ивы, тополя, ольхи и др. Это явление, называемое гуттацией, типично для растений влажных тропиков. Так, один из видов цезальпинии (сем. бобовых) называют плачущим деревом, т.к. с его кроны постоянно падает «дождь».

**ПЛЕ́ВЕЛ**, род растений сем. злаков. Включает ок. 10 видов одно-, двух- и многолетних травянистых растений. Из сорняков наиболее известны плевел льняной и опьяняющий. Плевел льняной засоряет лён, плевел опьяняющий – яровые зерновые и озимую пшеницу. Однолетние сорняки. Размножаются семенами. Семена обладают

хорошей всхожестью, но она сохраняется не более года. Одно растение плевела льняного даёт до 100 зерновок, а опьяняющего – до 500. Семена опьяняющего плевела ядовиты для человека и большинства животных (кроме кур, свиней и уток). Хлеб, выпеченный из муки с примесью плевела, вызывает отравление. Такой хлеб называют «пьяный» (по типу отравления). Отравление вызывается алкалоидом темулином, который вырабатывает гриб строматиния, обычно поселяющийся на семенах плевела. Род плевелов включает также такие ценные кормовые пастбищные культуры, как райграсс пастбищный и райграсс многоукосный.



**ПЛЁВРА**, соединительно-тканная оболочка, покрывающая лёгкие, а также внутреннюю поверхность грудной клетки. В узкой плевральной полости, образованной двумя листками оболочки, находится 2—3 мл плевральной жидкости, обеспечивающей их скольжение при дыхательных движениях. Воспаление плевры – плеврит.

**ПЛЕЙСТОЦЁН**, первая эпоха четвертичного периода, начавшаяся 1,8 млн. лет назад и завершившаяся ок. 10 тыс. лет назад. Предшествует голоцену. В плейстоцене появились *мамонт*, *шерстистый носорог*, *большерогий олень*, *пещерный медведь* и др. Это время эволюции рода *Номо* («Гомо») от архантропов до неантропов.

**ПЛИНИЙ** Старший (Plinius Maior) (23 или 24 – 79), римский учёный, писатель-энциклопедист. Автор единственно сохранившегося труда «Естественная история» (37 книг), представляющего собой свод естественно-научных знаний античности. В сочинениях приведены сведения по астрономии, географии, этнографии, антропологии, биологии, сельскому и лесному хозяйству, медицине. До кон. 17 в. «Естественная история» использовалась как источник знаний о природе. Погиб при извержении Везувия, командуя флотом в Мизене.

**ПЛОД**, 1) зародыш млекопитающих (кроме яйцекладущих) со времени закладки основных органов и систем (у человека – с 9-й недели беременности);

2) разросшиеся и видоизменённые после цветения части цветка покрытосеменных растений, заключающие одно или несколько семян, реже лишённые их (бессемянные, или партенокарпические, плоды). Плод, в образовании которого участвует только один пестик, называется простым, или настоящим, несколько пестиков – сборным; образованный кроме пестика и другими частями цветка (цветоложем, околоцветником) – ложным (напр., у яблони); распадающийся на односемянные членики по поперечным перегородкам (напр., у редьки) – членистым; распадающийся по гнёздам – дробным (листочки клёна). Плоды бывают сухие и сочные. К сухим относятся коробочковидные (листочка, боб, стручок, стручочек, коробочка) и ореховидные (орех, орешек, жёлудь, семянка, зерновка) плоды. К сочным – ягодовидные (ягода, яблоко, тыква, померанец) и костянковидные (костянка и сборная костянка) плоды. У некоторых растений (напр., у бешеного огурца) семена активно выбрасываются при вскрывании плода. У многих снабжены приспособлениями для переноса ветром (крылатки клёна, семянки с хохолком одуванчика), животными (семянки череды), водой (обладают большой плавучестью, напр. плоды лагенарии, пальмы).

**ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ**, тип беспозвоночных животных. Тело у этих червей двусторонне симметричное, вытянутое, уплощённое. У плоских червей нет полости тела – промежутки между органами у них заполнены паренхимой (рыхлой соединительной тканью). К плоским червям относятся свободноживущие формы (класс ресничные черви, в



т.ч. *планарии* ) и паразитические (6 классов, в т.ч. *сосальщики* и *ленточные черви* ), всего ок. 12,5 тыс. видов.

**ПЛОТВА́**, род рыб сем. карповых. Включает ок. 10 видов. Имеются пресноводные и полупроходные формы. Встречаются во всех пресных и солоноватых водах, особенно широко распространены в водах Евразии и Северной Америки. Часто по численности занимают одно из первых мест среди других видов рыб. В России 2 вида: обыкновенная плотва с двумя подвидами (вобла и тарань) и вырезуб с подвидом кутум.

По форме тела плотва похожа на сельдей: хвостовой плавник вильчатый, спинной – небольшой, анальный – короткий, тело умеренно высокое, небольшой рот на конце притуплённого рыла, которое иногда чуть нависает над ротовым отверстием. Чешуя, плотно сидящая, достаточно крупная. *Боковая линия* проходит вдоль всего тела, делая слабый изгиб к брюху. Спина тёмная, бока и брюхо светло-серебристые (иногда встречаются рыбы с ярко-золотистой чешуёй и красноватым отливом), плавники с красноватым оттенком (брюшные и анальный – красные). Радужная оболочка глаз оранжевая, с красным пятном в верхней части (по этому признаку плотву легко отличить от других карповых рыб). Проходные формы несколько отличаются по окраске и форме тела, что связано с возрастом и условиями местообитаний рыб. Плотва, выходящая в морскую воду, достигает дл. 50 см, а не покидающая пресных вод, значительно мельче.

Обыкновенная плотва предпочитает тихую и тёплую воду, песчаное дно, встречается в небольших речках, прудах и в больших реках и озёрах, держится стайками. Питается водорослями, высшими растениями, личинками насекомых, моллюсками и другими организмами. Крупные особи поедают мальков и молодь рыб. Полупроходная форма плотвы, выходя в море, предпочитает двустворчатых моллюсков и ракообразных. Растёт эта форма быстрее, раньше созревает и живёт не более 10 лет; пресноводная плотва, созревая в возрасте 3—5 лет, доживает до 20 лет. Нерест весной, при температуре воды выше 8 °С. Самцы облачаются в брачный наряд: покрываются беловатыми пятнышками, которые затем темнеют и твердеют, делая чешую шероховатой на ощупь. Следы этого брачного наряда исчезают спустя неделю после нереста. Нерестится этот вид

шумно, большими стаями (особенно многочисленны в некоторых зауральских озёрах). Во время нереста рыбы «трутся» о водные предметы, друг о друга, выпрыгивают и громко шлёпаются. Самки вымётывают 100—200 тыс. мягких, прозрачных икринок, которые приклеиваются к растительности. Через 1—2 недели из них выклёвывается молодь, которая плавает чёрными «тучками» в траве у поверхности воды, находя обильный корм – нитчатые водоросли и мелких беспозвоночных животных.

Обыкновенная  
плотва



Плотва – объект местного промысла и спортивного рыболовства. Вырезуб внесён в Красную книгу России.

**ПНЕВМОНИЯ**, воспалительный процесс в лёгочной ткани. Причина – вирусно-бактериальная инфекция. Провоцирующим фактором является переохлаждение. Часто является осложнением *инфекционных болезней*, операций, травм и др. Различают острую и хроническую пневмонию. Острая пневмония возникает внезапно и сопровождается высокой температурой, кашлем с мокротой, одышкой, болью в грудной клетке. Тяжесть течения зависит от вида возбудителя, объёма поражения (небольшой очаг, доля лёгкого или всё лёгкое), степени сопротивляемости организма, возраста, наличия других заболеваний, на фоне которых протекает пневмония. Лечение предусматривает соблюдение постельного режима, обильное питьё и лёгкую пищу, приём отхаркивающих средств и антибиотиков, применение банок, горчичников, растирания кожи и др. В тяжёлых случаях больного госпитализируют. Выздоровление наступает через 3—4 недели. Профилактика заключается в закаливании организма, занятиях физической культурой, соблюдении правил личной гигиены.

Хроническая пневмония – это постоянный воспалительный процесс в лёгких, протекающий с периодическими обострениями.

Возникает в результате неполного выздоровления после острой пневмонии. При обострении протекает как острая пневмония, однако лечению поддается труднее. На месте воспалительного очага происходит уплотнение (склерозирование) лёгочной ткани. В результате происходит уменьшение дыхательной поверхности, жизненной ёмкости лёгких, что приводит к дыхательной недостаточности (одышке, развитию т.н. «лёгочного сердца», повышению кровяного давления в малом круге кровообращения). Для предупреждения повторных обострений рекомендуется соблюдение режима, категорический отказ от курения, лечебная физкультура, физиотерапевтическое и санаторно-курортное лечение.

**ПОБЁГ**, неразветвлённый стебель, несущий листья и почки. Годичным называется побег, развившийся из почки в течение одного вегетационного периода. Многолетнее растение состоит из системы, совокупности годичных побегов. На побеге различают узел – место прикрепления листа и междоузлие – участок стебля, располагающийся между узлами. Междоузлия обычно укорачиваются по мере приближения к верхушке побега. Существуют разнообразные видоизменения побега, из которых наиболее частые – надземные и подземные *корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы*. Утолщённые побеги обычно служат вместилищем запасных питательных веществ. Ползучие побеги, укореняющиеся в узлах (напр., у лютика ползучего), являются органами вегетативного размножения. Иногда побеги превращаются в усики (напр., у винограда) и служат для прикрепления растения к опоре. Известны побеги, превратившиеся в острые колючки (напр., у боярышника). Укороченные побеги плодовых деревьев («плодушки»), как правило, несут цветочные почки. У однолетних растений побеги существуют один вегетационный период, у многолетних наименее долговечны листья, у которых периодически происходит *листопад*.

**ПОВЕДЕНИЕ**, взаимодействие живых существ с окружающей средой, осуществляемое их внешней (двигательной) и внутренней (психической) активностью. Свойственно отдельным особям (индивидуальное поведение) и их сообществам (поведение биологического вида, социальной группы).

В психологии под поведением понимаются внешние проявления *психической деятельности*. К поведению человека относятся все внешние проявления физиологических процессов, связанных с состоянием, деятельностью и общением людей – поза, мимика, жесты, интонации и др.; отдельные движения; действия, имеющие определённый смысл; поступки, т.е. действия, имеющие социальное значение и связанные с нормами поведения, отношениями, самооценкой и др. Поведение человека имеет врождённые и социальные программы.

Различают 5 уровней поведения, имеющих разное значение для животных, находящихся на разном уровне развития. Первый уровень – таксисы, их проявление максимально свойственно простейшим, в средней степени – червям и исчезает уже у примитивных млекопитающих. Второй уровень – *рефлексы*, они отсутствуют у простейших, минимально присущи кишечнорастворимым, в средней степени свойственны червям и насекомым, уменьшаются, но не исчезают совсем у высокоорганизованных животных и у человека. Третий уровень поведения основывается на *инстинктах*. Они отсутствуют у кишечнополостных, максимально выражены у насекомых, в средней степени у птиц и млекопитающих, слабо – у человека. Четвёртый уровень – научение, оно отсутствует у червей и насекомых, начинает проявляться у рыб, рептилий, амфибий, свойственно высшим млекопитающим, достигает максимума у *приматов* и человека. Пятый, высший уровень – осознанная, рассудочная деятельность, начинает проявляться у низших млекопитающих, усиливается у высших животных, резко – у высших приматов и максимально – у человека.

Формы поведения живых существ чрезвычайно многочисленны и разнообразны. Агрессивное поведение характеризуется демонстрацией силы или её применения с целью нанесения ущерба партнёру по взаимодействию. Инстинктивное поведение обеспечивает животному наибольшую приспособляемость в обычной среде и обычных обстоятельствах. Полевое поведение – совокупность импульсивных ответов на внешние раздражители – свойственно животным, детям, а также взрослому человеку при некоторых психических расстройствах. Сексуальное поведение направлено на продление рода у животных, удовлетворение сексуальных потребностей у человека. Опосредованное

поведение направляется правилами, нормами, требованиями. Отклоняющееся (девиантное) поведение – поступки, противоречащие принятым в обществе правовым и нравственным нормам. У детей и подростков такое поведение часто является средством самоутверждения, протестом против действительной или мнимой несправедливости взрослых.

Поведение человека в обществе изучает социальная психология; поведение животных – этология. См. также *Биокоммуникация*.

**ПОВИЛІКА**, род растений сем. повиликовых. Включает ок. 270 видов, произрастающих от тропиков до умеренного пояса. В России распространены повилика полевая, клеверная, льняная, тимьяновая и др. Однолетние травы-паразиты не имеют ни корней, ни листьев и представляют собой нитевидные или шнуровидные сильно ветвящиеся стебли, обвивающиеся вокруг растения-хозяина и внедряющиеся в его ткани с помощью присосок – гаусторий. Растения ослабляются и нередко погибают. Размножаются повилики семенами и частями стеблей. Одно растение может дать до 20—30 тыс. семян, которые в почве очень долго сохраняют всхожесть. Все повилики ядовиты. Переносчики некоторых вирусных болезней растений. Карантинные сорняки.

**ПОВЯЗКА**, при ранении кожи и мягких тканей предохраняет повреждённую поверхность от попадания инфекции из внешней среды и создаёт условия для более быстрого заживления. Для перевязки ран используют стерильные марлевые бинты, обладающие гигроскопичностью, что ускоряет «подсушивание» раны. Раневую поверхность можно также накрыть марлевой салфеткой, зафиксировав её скотчем или специальным клеем – клеолом. При *кровотечении, вывихах*, растяжении связок (или для его предотвращения – у боксёров, теннисистов и др.) применяют давящие повязки. Равномерное давление обеспечивает эластический бинт. При *переломах* используют гипсовую повязку, обеспечивающую иммобилизацию (неподвижность) отломков кости. Срастание кости возможно только при их соприкосновении и неподвижности. Наложение повязок требует соблюдения определённых правил и некоторого опыта. Повязка не должна нарушать

кровообращения, т.е. не должно быть чувства онемения, пальцы должны оставаться тёплыми, кожа иметь обычный цвет.

При небольших ранах целесообразно использовать бактерицидный лейкопластырь.

**ПОГАНКООБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает 22 вида. Широко распространены, отсутствуют в Антарктиде. В России 5 видов (серощёкая поганка, черношейная поганка и др.). Масса от 200 г до 2 кг. Окраска оперения обычно бурая сверху и белая снизу. Оперение плотное. Тело вытянутое, ноги сдвинуты к концу тела, каждый палец оторочен кожистой перепонкой, крылья короткие и острые, хвост недоразвит. Полёт прямой и стремительный. Прекрасно плавают и ныряют. Под водой могут оставаться до 3 мин, но обычно не более 60 с. Часто взрослые ныряют вместе с птенцами, спрятавшимися в их плотном оперении. Под водой гребут только лапами. С воды взлетают после длительного разбега. На сушу выходят нерегулярно. Питаются рыбой, насекомыми, моллюсками, ракообразными. На зимовках в основном рыбаодны. Имеют сложное брачное поведение. Моногамы. Обитают на внутренних водоёмах. Вне периода гнездования встречаются на открытых водоёмах и морских побережьях. Гнёзда – в прибрежных зарослях или плавучие. В кладке 3—8 яиц. Насиживают и воспитывают птенцов оба родителя. Птенцы выводкового типа, полосатой окраски; часто забираются на спину или под крылья родителей. Поганки – индикаторы чистоты водоёмов. Своё название получили за неприятный рыбный запах мяса. 5 видов внесены в Красную книгу МСОП.



**ПОДБЕРЁЗОВИК**, трубчатый гриб сем. болетовых. Распространён в Северном полушарии. Шляпки у молодых плодовых тел выпуклые, позднее подушкообразные (диам. до 15 см), от тёмно-серо-бурых до чёрных, мраморных. Трубочки беловатые, с возрастом темнеют. Мякоть белая, на изломе не меняет окраску или розовеет. Ножка тонкая, с черноватыми чешуйками, у основания утолщённая, часто изогнутая (дл. до 15 см, диам. 1,5—3 см). Имеются несколько форм, отличающихся по окраске плодовых тел и условиям произрастания. Встречается на опушках леса, вдоль дорог с июня по октябрь. Образует *микоризу* с берёзой. Съедобен. Употребляют в жареном и сушёном виде (при сушке чернеет).



**ПОДВО́Й**, растение или его часть, на которые прививают часть другого растения (черенок, почку). В садоводстве подвой – растения или часть растений, обладающие ценными биологическими свойствами, напр. зимостойкостью, карликовостью и др., на которые прививают часть растений ценных сортов с целью получения саженцев с улучшенными хозяйственно-биологическими свойствами.

**ПОДГРУ́ЗКИ**, группа пластинчатых грибов рода сыроежка. Распространены в лесах Евразии и Северной Америки. По внешнему виду напоминают *грузди*. Шляпка диам. 5—15 см, широковоронковидная, от грязно-белой (у подгруздка белого) до тёмно-бурой (у подгруздка чёрного). Кожица не снимается. Млечный сок отсутствует. Пластинки вначале белые, затем у подгруздка белого приобретают голубоватый или зеленоватый оттенок. Ножка дл. до 5 см,

диам. 3 см. Мякоть белая, у подгруздка чёрного (чернушка) с возрастом становится чёрной. Встречаются с июля по октябрь, часто большими группами. Образуют *микоризу* с листовными (подгруздок белый) и хвойными (подгруздок чёрный) деревьями. Употребляют для засола.

**ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА́**, железа внешней и внутренней секреции, выделяющая панкреатический сок. Через выводной проток железы он поступает в *двенадцатиперстную кишку*. Поджелудочная железа человека имеет форму тяжа, в котором различают головку, тело и хвост. Находится в забрюшинном пространстве, в непосредственной близости от желудка, дл. 15—22 см, масса 60—120 г. Среди клеток поджелудочной железы, выделяющих ферменты, разбросаны многочисленные островки эндокринной ткани (островки Лангерганса), содержащие клетки двух типов. Одни вырабатывают гормон инсулин, с помощью которого организм усваивает глюкозу, другие – гормон глюкагон, стимулирующий превращение *гликогена* печени в глюкозу.

**ПОДКОВОНО́СЫ**, семейство летучих мышей. Включает ок. 65 видов. Распространены в тропическом и северном умеренном поясах Восточного полушария (Старого Света). Дл. тела 3—11 см. На конце морды имеются кожистые образования оригинальной формы – «подкова», «ланцет» и «седло», предназначенные для создания направленного пучка ультразвуковых сигналов. Летают мыши с закрытым ртом, ультразвук излучают через ноздри. У самок в паховой области имеются специальные выросты, за которые держится детёныш. Питаются насекомыми (ночными бабочками и др.). Живут в пещерах, иногда в постройках человека. Способны существенно менять температуру тела (гетеротермны). В умеренном климате впадают в зимнюю спячку.

**ПОДОРО́ЖНИК**, род растений сем. подорожниковых. Включает св. 250 видов травянистых одно-, дву– и многолетников, распространённых почти повсеместно. В России 34 вида, встречающихся во всех регионах. Растут на сорных местах, в светлых лесах, на лугах, вдоль дорог, по морским побережьям. Подорожник большой – дву– или многолетник с прикорневой розеткой широкояйцевидных, слегка морщинистых листьев и безлистным



цветоносом с густым соцветием-колосом из мелких зеленоватых или буроватых цветков. Листья и сок из них – ранозаживляющее, противовоспалительное средство, настой – отхаркивающее средство при простудах.

Подорожник  
большой



**ПОДОСИНОВИКИ** (осиновики), несколько видов трубчатых грибов сем. болетовых. Распространены в Северном полушарии. Шляпка шаровидная, диам. от 4 до 30 см, красная, желтоватая, оранжевая, серая или белая. Снизу мелкопористая, от белого до грязно-коричневого цвета. Ножка дл. до 20 см, диам. 4—5 см, белая, с продолговатыми чёрными чешуйками, утолщённая книзу, легко отделяется от шляпки. Мякоть на изломе быстро синее. Растут в смешанных, лиственных, влажных сосновых лесах, с июня до конца сентября. Образуют *микоризу* с осинкой, берёзой, реже с другими деревьями. Съедобны, при сушке и варке чернеют. Подосиновик белый внесён в Красную книгу России.

Подосиновик



**ПОДСНЕЖНИК** (галантус), род многолетних луковичных растений сем. амариллисовых. Включает 18 видов, распространённых в Южной и Средней Европе, Малой Азии и на Кавказе. В России – на Северном Кавказе. Растут по опушкам светлых лесов, вдоль рек и ручьёв. Цветут сразу после схода снега (отсюда название). Цветки одиночные, колокольчатые. Околоцветник белый. В декоративном садоводстве используют подснежник альпийский, снежный и др. Размножают луковицами-детками и семенами. Используют для цветочного оформления и для выгонки.



Подснежник альпийский

**ПОДСОЛНЕЧНИК**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 110 видов одно- и многолетних трав, дико произрастающих в Америке. В России только в культуре. У подсолнечника однолетнего грубый, мощный, обычно не ветвящийся стебель выс. 60—400 см и более несёт овально-сердцевидные листья на длинных черешках. Все

растение опушено жёсткими волосками. Цветки обычно собраны в одиночное верхушечное соцветие – корзинку диам. до 40 см. Краевые цветки жёлтые или оранжево-жёлтые, обычно мужские, бесплодные; центральные – трубчатые, обоеполые, жёлтые. Плоды – чёрные, бурые или фиолетовые, часто полосатые семянки. Заключённые в них семена содержат много масла. Жмых после его выжимки – концентрированный питательный корм для скота и основа для халвы и других восточных сладостей. Жареные семечки – лакомство. Богатая белком зелёная масса идёт на силос.

Подсолнечник однолетний



Подсолнечник попал в Европу в нач. 16 в. и распространился первоначально в садах как декоративное растение. В 1829 г. воронежский крестьянин Д.И. Бокарев первым получил подсолнечное масло на ручной маслобойке. Позже было налажено промышленное его изготовление и начата селекция высокомасличных сортов. Высоко ценятся урожайные, устойчивые к болезням и дающие много масла отечественные сорта, выведенные во 2-й пол. 20 в. Основные площади посевов в Аргентине, Румынии, Турции, Испании, США. В России – в Поволжье, на Северном Кавказе и на Алтае.

**ПОЗВОНОЧНИК** человека, состоит из 32—33 позвонков – 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, сросшихся между собой и образующих крестец, и 3—4 копчиковых, образующих копчик. Каждый позвонок состоит из тела и дуги. На протяжении всего позвоночного столба они формируют канал, в шейном и грудном отделах которого находится спинной мозг, а ниже – корешки спинномозговых нервов, т.н. «конский хвост». Вырезки на дугах позвонков образуют отверстия, через которые проходят нервы и сосуды.

От дуги каждого позвонка отходят поперечные отростки, а от её середины – остистый отросток, который прощупывается через кожу спины. Между телами позвонков находятся межпозвоночные диски, образованные волокнистым *хрящом*. Они имеют упругую консистенцию и выполняют функцию амортизирующих прокладок. Вдоль позвоночного столба проходят прочные эластичные пластины соединительной ткани – *связки*, обеспечивающие прочность и гибкость позвоночника. Колебательные движения тела относительно вертикальной оси становятся возможными благодаря физиологическим изгибам позвоночника – в шейном и поясничном отделах спереди, в грудном и крестцовом сзади. Движения позвоночника включают сгибание, разгибание и вращение по трём осям.

**ПОЗВОНОЧНЫЕ** (черепные), подтип животных типа *хордовых*. Произошли, вероятно, от низших хордовых в ордовике (450—500 млн. лет назад), в пресных водах, но затем расселились в моря. На рубеже силурийского и девонского периодов (400 млн. лет назад) уже формируются все классы рыб, а в конце девона (350 млн. лет назад) *кистепёрые рыбы* дали начало первым наземным позвоночным – стегоцефалам.

Эволюция всех групп позвоночных происходила на основе одного общего плана строения. Его главные черты: двусторонняя (билатеральная) симметрия (одна сторона тела представляет собой зеркальное отражение другой), наличие гибкого и прочного осевого скелета – *позвоночника*, передний конец которого преобразован в *череп*, и деление тела на отделы – головной, туловищный и хвостовой. С позвоночником как с опорой связано развитие парных конечностей и их поясов, а также формирование мощной мускулатуры. Эти особенности строения обеспечили позвоночным ключевое свойство их образа жизни – высокую активность (подвижность), крайне важную при поиске и преследовании добычи (пищи). Необходимость в управлении сложной двигательной активностью привела к развитию спинного и головного мозга, а также органов чувств. На этой основе усложняется и поведение позвоночных, образуются группировки (семьи, стада, стаи, колонии), позволяющие полнее использовать природные ресурсы. Более высокий уровень жизнедеятельности позвоночных по сравнению с беспозвоночными и низшими хордовыми, совершенствование

способов размножения, заботы о потомстве, защиты от врагов дали позвоночным (несмотря на тенденцию к снижению плодовитости) преимущества в борьбе за существование и обеспечили этим животным успех в расселении по всей поверхности Земли и освоении самых различных местообитаний.

Обычно современных позвоночных разделяют на 7 классов: круглоротые (миноги и миксины), хрящевые рыбы, костные рыбы, земноводные (амфибии), пресмыкающиеся (рептилии), птицы и млекопитающие. Первые четыре класса относят к низшим позвоночным (анамниям), последние три – к высшим позвоночным (амниотам). Фауна позвоночных насчитывает 40—45 тыс. видов.

**ПОЙКИЛОТÉРМНЫЕ ЖИВÓТНЫЕ**, то же, что *холоднокровные животные*.

**ПÓЙНТЕР**, порода короткошёрстных английских *легавых* собак.

**ПОКÓЙ РАСТÉНИЙ**, физиологическое состояние, при котором у растений резко замедляются жизненные процессы. Это позволяет им пережить неблагоприятные внешние условия в определённые периоды жизненного цикла или сезоны года. В период покоя впадают многие растения умеренного климата, которые останавливают на зиму свой рост, сбрасывают листья или даже теряют надземные побеги. Иногда в состоянии покоя могут быть лишь отдельные их органы, напр. спящие почки. Десятки лет они пребывают в покоящемся состоянии и «просыпаются» после срубания ствола. Зрелые семена, луковицы, клубни также находятся в состоянии покоя, причём у разных растений длительность его различна. Выгонка растений, т.е. искусственное прерывание покоя растения путём тёплых ванн, воздействия эфира и т.п., широко применяется в цветоводстве.

**ПОКРÓВНЫЕ ТКÁНИ**, наружные ткани растения, отграничивающие его от внешней среды (атмосферы, почвы, воды). Избирательно пропускают влагу, газы и другие вещества и таким образом регулируют как выделение растением различных веществ, так и их поглощение. Кроме того, покровные ткани защищают растение от внешних воздействий.

Первичная покровная ткань – кожица, или *эпидерма*, образующая наружный слой на листьях и молодых стеблях. С возрастом на стеблях и корнях эпидерма сменяется многослойной вторичной покровной тканью – перидермой, состоящей из клеток, различных по строению и функциям. Слой пробки предохраняет растение от проникновения в него болезнетворных организмов; многолетняя пробка защищает деревья от механических повреждений и резких колебаний температуры. Слой феллогена (пробкового камбия) обеспечивает нарастание перидермы в толщину, откладывая клетки пробки снаружи и клетки феллодермы, питающие феллоген, внутрь. У зрелых деревьев гладкую перидерму заменяет третичная покровная ткань – корка, состоящая из чередующихся слоёв пробки и других отмерших тканей *коры*.

Молодые корневые окончания растений покрывает *ризодерма*, осуществляющая всасывание из почвы воды и минеральных веществ.

**Покрытосеменные**, то же, что *цветковые растения*.

**ПОЛЁВКОВЫЕ**, подсемейство отр. грызунов, родственное *хомяковым*. В отличие от мышей, имеют более короткий хвост, маленькие уши, очень короткие лапки и тупую мордочку. В подсемействе 100 видов. Распространены в Евразии, Северной Америке. Характерны для умеренных широт – от болот и тундр до пустынных степей и высокогорий. В России 33—45 видов. Подавляющее большинство полёвок имеют небольшие размеры (дл. тела 10—15 см). Самый крупный представитель группы – *ондатра* (масса 1,5—2 кг). В лесах Северного полушария многочисленны лесные полёвки. Активны в основном ночью. День проводят в убежищах. Растительноядные. Некоторые представители полёвковых (напр., ондатры) имеют промысловое значение. Полёвки – переносчики опасных болезней, вредят посевам. Служат основным кормом для многих хищных промысловых животных (соболей, куниц, песцов).

Лесная  
полевка



**Полиáндрия**, форма отношений между полами у животных, при которой одна самка за сезон размножения спаривается с несколькими самцами.

**Полигáмия**, форма отношений между полами у животных, при которых одна особь (обычно самец) за сезон размножения спаривается более чем с одним представителем противоположного пола. У растений проявляется как многодомность (см. *Многодомные растения*).

**ПОЛИОМИЕЛÍТ**, детская инфекционная болезнь, вызываемая вирусом. Поражает центральную нервную систему, часто с развитием параличей. Источник возбудителя инфекции – больной человек (или вирусоноситель), выделяющий вирус в окружающую среду из носоглотки и с фекалиями. Инфицируются вирусом и распространяют его в основном дети первых лет жизни. Заражение происходит через воду, пищевые продукты, грязные руки, а также воздушно-капельным путём. Вирус выделяется, начиная со 2-го дня после заражения, в течение нескольких недель (заразный период). Инкубационный период составляет 2—30 дней. Затем повышается температура, которая держится 3—4 дня. Наблюдаются катаральные явления, мышечные и поясничные боли, возможны головная боль и рвота. На 6-й день болезни развиваются параличи, что связано с поражением серого вещества спинного мозга. Спустя 3—4 дня наступает некоторое восстановление движений конечностей, однако двигательная функция остаётся слабой (вялые параличи). В последующие 1—1,5 года развивается деформация позвоночника, атрофия (уменьшение объёма) мышц, нарушение подвижности в суставах. После перенесённого

заболевания формируется стойкий пожизненный *иммунитет*. однако переболевший остаётся инвалидом.

Профилактика полиомиелита заключается в вакцинациях. Первая вакцинация проводится (трёхкратно, с интервалами в 1,5 мес.) грудному ребёнку, затем (однократно) в возрасте от 1 года до 2 лет, в 3 года, 7—8 лет и в 15—16 лет. Лицам, имевшим контакт с заболевшим, вводят вакцину без учёта ранее проведённых прививок против полиомиелита.

**ПОЛИПЛОИДИЯ**, увеличение числа наборов хромосом в клетках организма, кратное гаплоидному (одинарному) числу хромосом; тип геномной *мутации*. Половые клетки большинства организмов гаплоидны (содержат один набор хромосом –  $n$ ), соматические – диплоидны ( $2n$ ). Организмы, клетки которых содержат более двух наборов хромосом, называются полиплоидами: три набора – триплоид ( $3n$ ), четыре – тетраплоид ( $4n$ ) и т.д. Наиболее часто встречаются организмы с числом хромосомных наборов, кратным двум, – тетраплоиды, гексаплоиды ( $6n$ ) и т.д. Полиплоиды с нечётным числом наборов хромосом (триплоиды, пентаплоиды и т.д.) обычно не дают потомства (стерильны), т.к. образуемые ими половые клетки содержат неполный набор хромосом – не кратный гаплоидному.

Полиплоидия может возникнуть при нерасхождении хромосом в *мейозе*. В этом случае половая клетка получает полный (нередуцированный) набор хромосом соматической клетки ( $2n$ ). При слиянии такой гаметы с нормальной ( $n$ ) образуется триплоидная зигота ( $3n$ ), из которой развивается триплоид. Если обе гаметы несут по диплоидному набору, возникает тетраплоид. Полиплоидные клетки могут возникнуть в организме при незавершённом *митозе*: после удвоения хромосом деления клетки может не происходить, и в ней оказываются два набора хромосом. У растений тетраплоидные клетки могут дать начало тетраплоидным побегам, цветки которых будут вырабатывать диплоидные гаметы вместо гаплоидных. При самоопылении может возникнуть тетраплоид, при опылении нормальной гаметой – триплоид. При вегетативном размножении растений сохраняется ploidy исходного органа или ткани.

Полиплоидия широко распространена в природе, но среди разных групп организмов представлена неравномерно. Большое значение этот



тип мутаций имел в эволюции диких и культурных цветковых растений, среди которых ок. 47% видов – полиплоиды. Высокая степень ploidy свойственна *простейшим* – число наборов хромосом у них может возрастать в сотни раз. Среди многоклеточных животных полиплоидия редка и более характерна для видов, утративших нормальный половой процесс, – гермафродитов (см. *Гермафродитизм*), напр. земляных червей, и видов, у которых яйцеклетки развиваются без оплодотворения (см. *Партеногенез*), напр. некоторых насекомых, рыб, саламандр. Одна из причин, по которой полиплоидия у животных встречается значительно реже, чем у растений, заключается в том, что у растений возможно самоопыление, а большинство животных размножается путём перекрёстного оплодотворения, и, значит, возникшему мутанту-полиплоиду нужна пара – такой же мутант-полиплоид другого пола. Вероятность подобной встречи крайне низка. Довольно часто у животных бывают полиплоидными клетки отдельных тканей (напр., у млекопитающих – клетки печени).

Полиплоидные растения часто более жизнеспособны и плодовиты, чем нормальные диплоиды. О их большей устойчивости к холоду свидетельствует увеличение числа видов-полиплоидов в высоких широтах и в высокогорьях.

Поскольку полиплоидные формы часто обладают ценными хозяйственными признаками, искусственную полиплоидизацию применяют в растениеводстве для получения исходного селекционного материала. С этой целью используют специальные *мутагены* (напр., алкалоид колхицин), нарушающие расхождение хромосом в митозе и мейозе. Получены урожайные полиплоиды ржи, гречихи, сахарной свёклы и др. культурных растений; стерильные триплоиды арбуза, винограда, банана популярны благодаря бессемянным плодам.

Применение отдалённой *гибридизации* в сочетании с искусственной полиплоидизацией позволило отечественным учёным ещё в 1-й пол. 20 в. впервые получить плодовитые полиплоидные гибриды растений (Г.Д. Карпеченко, гибрид-тетраплоид редьки и капусты) и животных (Б.Л. Астауров, гибрид-тетраплоид тутового шелкопряда). См. также *Гаплоид.Геном.Диплоид.Кариотип.*

**ПОЛИПЫ**, особи бесполого поколения беспозвоночных животных типа кишечнополостных. Тело обычно представляет собой

цилиндр с двухслойной стенкой. Между наружным слоем (эктодермой) и внутренним слоем (энтодермой) лежит бесструктурная масса – мезоглея, часто называемая базальной пластинкой. Полипы – в основном морские организмы, ведущие прикрепленный образ жизни. На верхней стороне тела у них находится рот, окруженный щупальцами, на нижней – подошва, служащая для прикрепления к субстрату. Полипы могут быть одиночными формами (напр., *гидра*, *актинии*) или колониальными (многие *коралловые полипы*). У многих полипов имеется органический или известковый скелет – внутренний (у восьмилучевых кораллов) или внешний (у мадрепоровых кораллов).

**ПОЛИСАХАРИ́ДЫ**, высокомолекулярные углеводы, образованные остатками моносахаридов или их производных. Присутствуют во всех организмах, играют важную биологическую роль. *Гликоген* и *крахмал* – основные энергетические резервы клеток растений, грибов и животных. *Целлюлоза* и *хитин* – опорные полисахариды клеточных стенок растений и грибов; из хитина состоит наружный скелет членистоногих. Полисахариды образуют сложные соединения с белками (гликопротеиды) и липидами (гликолипиды), обеспечивающие межклеточные взаимодействия, иммунные реакции организма и др.

**ПОЛИЦÉНТРУС**, то же, что *рыба-обрубок*.

**ПОЛОВО́Е СОЗРЕВА́НИЕ** (половая зрелость), период в жизни животных и человека, в течение которого организм становится способным к *половому размножению*. Большинство животных и человек достигают этого периода до окончания роста и развития (напр., у девочек он длится с 8—9 до 16—17 лет, у мальчиков – с 10—11 до 19—20 лет).

**ПОЛОВО́Й ДИМОРФ́ИЗМ**, различия признаков особей, принадлежащих к разному полу – мужскому и женскому. У животных половой диморфизм проявляется полностью к завершению периода *полового созревания*. Проявляется в различии строения половых органов и в различии вторичных половых признаков. Вторичные половые признаки развиваются под действием половых гормонов. Одни

из них сохраняются постоянно (напр., различные размеры и пропорции тела и окраски у самок и самцов; тембр голоса, молочные железы и «адамово яблоко» у человека; рога у самцов оленей и грива у самцов львов), а другие появляются только на время брачных сезонов (окраска и брачный наряд у рыб и птиц).

**ПОЛОВОЙ ЦИКЛ**, периодические процессы, связанные с размножением, протекающие в организме половозрелых особей женского пола у животных. У постоянно размножающихся животных половые циклы повторяются несколько раз в течение года. Для животных с единственным репродуктивным периодом в году характерен один половой цикл. Во время полового цикла происходит рост и созревание яйцеклеток. Регуляция полового цикла осуществляется нервной и эндокринной системами.

**ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ**, регулируют развитие и функции половых органов животных и человека, образование вторичных половых признаков, половое влечение и поведение. Влияют также на развитие мышц и скелета. Вырабатываются *половыми железами*. Мужские половые гормоны – андрогены, женские – эстрогены и прогестерон. Оба типа гормонов имеются как у мужских, так и у женских особей, но содержатся в их организмах в различных пропорциях (в зависимости от пола преобладают женские или мужские гормоны), по химической природе *стероиды* или полипептиды.

**ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ** человека, органы, образующие половые клетки (*гаметы*) и вырабатывающие *половые гормоны*. Формируют пол особи, половые инстинкты и поведение и др. Мужские половые железы (*яички*) образуют *сперматозоиды* и гормоны, стимулирующие развитие и функцию мужских половых органов, развитие вторичных половых признаков. Имеются также дополнительные железы, участвующие в образовании и выделении спермы (предстательная, куперовы железы, семенные пузырьки). Женские половые железы (*яичники*) образуют яйцеклетки (см. *Яйцо*) и гормоны, стимулирующие развитие и функцию женских половых органов, нормальный рост молочных желёз.

**ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ**, органы полового размножения – *половые железы*. половые протоки (семяпроводы и *яйцеводы* ), наружные половые органы (гениталии), *матка*.

**ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ**, специальная пара хромосом в хромосомном наборе раздельнополых организмов; хромосомы содержат гены, направляющие развитие оплодотворённой яйцеклетки в мужскую или в женскую особь. В отличие от всех остальных пар гомологичных хромосом (аутосом), половые хромосомы различаются размерами. У человека и др. млекопитающих, у многих насекомых особи женского пола содержат в хромосомном наборе две большие хромосомы, которые обозначаются как X-хромосомы, т.е. для женского пола характерен тип XX. В клетках особей мужского пола пару с большой X-хромосомой составляет маленькая хромосома, которую обозначают как Y-хромосома, т.е. для мужского пола характерен тип XY. При образовании половых клеток (гамет) в *мейозе* у особей женского пола все яйцеклетки получают X-хромосому и будут равноценными. Такой пол называется гомогаметным (от греч. «гомос» – равный, одинаковый). При образовании гамет особями мужского пола одна половина сперматозоидов получит X-хромосому, другая Y-хромосому. Такой пол с неравноценными гаметами называется гетерогаметным. При оплодотворении случайное соединение яйцеклеток и сперматозоидов даёт статистически одинаковое число сочетаний XX и XY и, значит, появление примерно равного числа женских и мужских особей. У бабочек, птиц, некоторых земноводных и пресмыкающихся противоположное определение пола: у них гомогаметен мужской пол (тип XX) и гетерогаметен женский (тип XY). Есть виды, напр. кузнечики, у которых Y-хромосома отсутствует и гетерогаметный пол (в данном случае – мужской) несёт только одну X-хромосому (тип XO), а развитие по мужскому типу определяют аутосомы. Существуют и др. способы определения пола.

В половых хромосомах находятся гены, которые, помимо признаков пола, определяют и другие признаки. Такие признаки называются сцепленными с полом, т.к. их наследование связано с передачей потомкам половых хромосом. Большие X-хромосомы включают много генов (у дрозофилы их более 500), маленькие Y-хромосомы – мало. Поскольку для большинства генов X-хромосомы

нет соответствующих парных аллелей в Y-хромосоме, у гетерогаметного пола могут проявляться все рецессивные гены X-хромосомы, в т.ч. и мутировавшие гены, ответственные за развитие болезней. Так, расположенные в X-хромосоме дефектные рецессивные гены несвёртываемости крови (гемофилии) и цветовой слепоты (дальтонизма) обычно не проявляются у женщин, обладающих второй X-хромосомой, но обнаруживаются у мужчин. Таким образом, болезнь передаётся по женской линии, но сами женщины от неё не страдают, т.к. дефектные гены скрыты нормальным проявлением аллельных генов из гомологичной

X-хромосомы. Нарушения числа половых хромосом в клетках (геномные *мутации*) приводят к тяжёлым заболеваниям у обоих полов.

**ПОЛОРО́ГИЕ**, семейство парнокопытных. Известны с нижнего олигоцена. Систематика не разработана, выделяют 43—53 рода и 109—125 видов. Самое обширное семейство как по числу видов, так и по разнообразию биологических типов. К нему принадлежат *антилопы, быки, джейраны, овцебык, горные козлы, горные бараны, архары, буйволы, зубры, бизоны* и др., а также главнейшие домашние животные. Размеры от мелких (карликовая антилопа) до крупных (быки). Наиболее чёткий признак – строение рогов, представляющих собой костный стержень, одетый полым роговым чехлом. Рога чрезвычайно разнообразны по форме (прямые, изогнутые, спирально закрученные) и размерам, никогда не ветвятся и не сменяются в течение всей жизни. Самцы обычно крупнее самок. Окраска от белой до чёрной, обычно без резких цветовых узоров. В зубной системе характерно отсутствие верхних резцов и клыков. Сильно развиты кожные железы.

Полорогие встречаются на всех материках, кроме Австралии и Антарктиды. Освоили самые разнообразные ландшафты – от тундр и высокогорий до тропических лесов и безводных пустынь. Преимущественно травоядные. Обычно держатся небольшими группами, но иногда образуют большие, в т.ч. многовидовые, стада (антилопы). У некоторых видов самцы в период размножения имеют гарем. Беременность длится 4—11 мес. Рождают 1—5 детёнышей. 26 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**ПОЛУЖЕСТКОКРЫ́ЛЫЕ**, то же, что *клопы*.

**ПОЛУОБЕЗЪЯНЫ**, подотряд приматов. Известны с эоцена. Обитают в тропиках Африки (лориевые), в т. ч. на о. Мадагаскар (*лемуровые* и др.), а также в Азии, в т. ч. на островах Малайского архипелага (*тупайи*, долгопяты и др.). Дл. тела от 8,5 см до 106 см. Хвост короткий, средний или длинный, не хватательный, покрыт густыми волосами. Задние конечности длиннее передних. У большинства видов на пальцах когти, у некоторых – ногти. Волосяной покров густой и мягкий. Поверхность больших полушарий мозга гладкая или с небольшим количеством извилин. Глазницы широко расставлены и обращены в стороны и несколько вверх. Ноздри у всех, кроме долгопятов, имеют форму запятых и открываются на оголённом носу. Ведут ночной, сумеречный или дневной образ жизни. Держатся на деревьях.

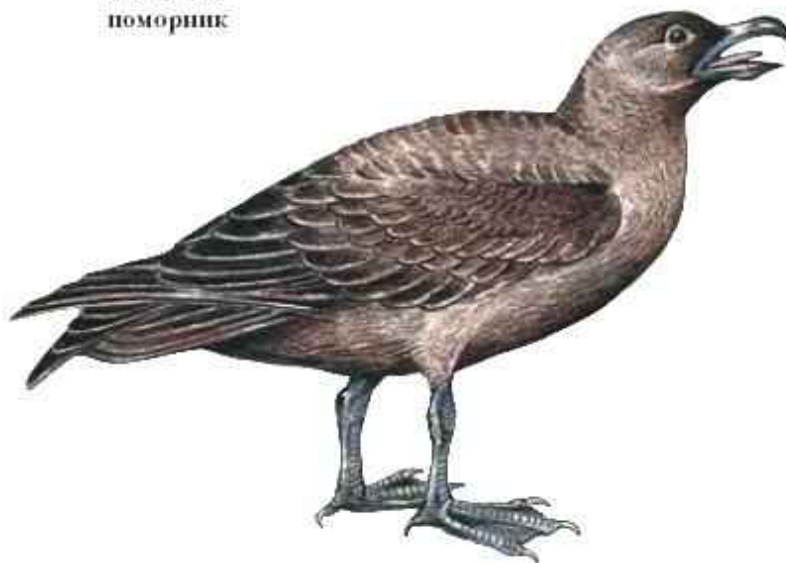
**ПОЛУПРОХОДНЫЕ РЫБЫ**, рыбы, которые для размножения заходят в низовья рек, а кормятся в солоноватой воде (напр., вобла).

**ПОЛЫНЬ**, род растений сем. сложноцветных. Включает св. 400 видов травянистых одно- и многолетников, полукустарников и кустарников, произрастающих в умеренных областях Северного полушария, в Южной Африке и Южной Америке. В России 133 вида, встречающихся повсеместно на полях и сорных местах, в степях и на лугах, на каменистых и песчаных склонах, вдоль дорог. Полынь горькая – серовато-опушённый многолетник выс. до 1 м с триждыперисторассечёнными прикорневыми и дваждыперисторассечёнными стеблевыми листьями. Очень мелкие трубчатые жёлтые цветки собраны в небольшие соцветия-корзинки, в свою очередь объединённые в метёлку. Цветущие растения, обладающие сильным запахом, – средство, возбуждающее аппетит. Полынь обыкновенная, или чернобыльник, – кровоостанавливающее средство. Полынь эстрагон, или эстрагон, или тархун, – ароматизатор напитков и пищевая пряность. Полынь цитварная – средство против глистов.

**ПОМИДОР**, то же, что *томат*.

**ПОМОРНИКОВЫЕ**, семейство птиц отр. ржанкообразных. Включает 5 видов. Самый крупный – большой поморник (дл. тела до 64 см, размах крыльев до 1,5 м, масса 2 кг). Самый мелкий – длиннохвостый поморник (размах крыльев до 8 см, масса до 400 г). Для поморников характерна удлинённая средняя пара рулевых перьев на хвосте. Крупные виды (большой, южнополярный и средний поморники) – тёмные массивные птицы с мощными крючковатыми клювами, широкими крыльями. Всеядны, хищничают, часто нападают в воздухе на морских птиц и отнимают у них добычу. Гнездятся отдельными парами (пары постоянные) на побережьях в высоких широтах обоих полушарий. Гнездо – простая ямка. В кладке 1—2 яйца, насиживание 1 мес.

Большой  
поморник



**Понгиды**, высшие узконосые приматы; семейство человекообразных обезьян, объединяющее *гориллу*, *орангутана* и *шимпанзе*. Имеют крупные размеры тела, относительно короткое туловище и длинные конечности, бочкообразную грудную клетку, хвост отсутствует. Характерно полувыпрямленное передвижение с опорой на костяшки пальцев передних конечностей. Мозг крупный и сложно устроенный. Выделяется лобная доля. Поведение сложное, хорошо развита мимическая мускулатура.

**ПОПОВНИК**, то же, что *нивяник* обыкновенный.

**ПОПОЛЗНЕВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьиных. Включает ок. 30 видов. Обитают в Северной Америке, Евразии, Северо-Западной Африке, Новой Гвинее и Австралии. В России встречаются 3 вида, наиболее распространён обыкновенный поползень.

Все поползни мелкие птицы (дл. 10—20 см, масса 15—40 г.). Клюв у них острый, мощный у основания, в углах рта – щетинки. Спина голубовато-серая, брюхо светлое, через глаз проходит чёрная полоса. Передвигаются поползни по стволам деревьев в поисках насекомых, личинок и пауков, чаще вниз головой, опираясь на короткий хвост и цепляясь сильными лапами с изогнутыми острыми когтями. На зиму запасают семена и орехи в трещинах коры. Дуплогнездники. Обычно сужают вход в дупло, замазывая его глиной. В кладке 4—8 белых яиц с красноватым крапом.

**ПОПУГАЕОБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Известны с миоцена. В отряде одно семейство, 6 подсемейств (несторы, лори, какаду и др.) и 316 видов. Обитают в субтропиках и тропиках. Наиболее многочисленны и разнообразны в Австралии (предположительно – родина попугаев). Птицы различных размеров (дл. от 10 см до 1 м), с ярким оперением, высоким сильным клювом, хорошо развитыми пальцами, цепко охватывающими ветви и способными удерживать пищу, подносимую к клюву. Населяют преимущественно леса, держатся стаями, ведут древесный образ жизни. Большинство растительноядны. Образуют постоянные пары. В кладке от 1 до 12 яиц (обычно 2—5), которые, как правило, насиживает самка. Птенцов кормят оба родителя (отрыжкой из зоба).





Волнистые  
попугай

Для попугаев характерны хорошая память и способность к звукоподражанию. Многие содержат в неволе (в клетках) и обучают разговорной речи. В связи с отловом численность сокращается. Ок. 30 видов внесено в Красную книгу МСОП.

**ПОПУЛЯЦИЯ**, совокупность особей одного вида с общим *генофондом*. в течение большого числа поколений населяющая определённое пространство или объём (водный) с относительно однородными условиями обитания и относительно обособленная (изолированная) от других совокупностей этого вида. Особи популяции свободно скрещиваются между собой. В составе вида, занимающего определённый ареал, может быть одна (редко), несколько или много популяций. Подходящие для жизни места обитания хоть и встречаются часто в пределах ареала вида, но, как правило, не покрывают весь ареал, напр., двудомная крапива распространена широко, но встречается только во влажных тенистых местах с плодородными почвами. Бабочка капустная белянка и её гусеницы встречаются там, где выращивается капуста, – на огородах и полях, а поселения

европейского крота, хорошо заметные по выбросам земли, можно увидеть на лесных опушках и лугах.

Популяция представляет собой не хаотическое скопление особей, а устойчивое, имеющее определённую структуру образование. Особи популяции различаются по возрасту, полу, *генотипу*. но тесно связаны между собой. Большинство связей направлено на воспроизводство популяции, что определяется, прежде всего, взаимоотношениями между полами и возрастными группами. Длительное устойчивое существование популяции зависит от численности особей в ней. Однако численность для каждого вида различна, напр., численность популяции африканского слона может быть в несколько десятков особей, а атлантической сельди – в несколько тысяч. Численность популяции постоянно колеблется, но популяция не может длительно существовать, если её численность будет ниже некоторого предела, характерного для каждого вида. Внутри популяции случайное свободное скрещивание и «перемешивание» генофонда осуществляется легче и чаще, чем между различными территориально разобщёнными популяциями. Поэтому генотипическое сходство внутри популяции гораздо выше, чем за её пределами. Оно нарушается при возникновении у отдельных особей наследственных изменений (мутаций), которые в результате свободного скрещивания распространяются в популяции, что ведёт к её генетической гетерогенности (разнородности) и создаёт условия для действия *естественного отбора*. Таким образом, эволюционный процесс начинается с элементарных генетических событий в популяциях – *микроеволюций*. которые лежат в основе макроэволюционных процессов.

**ПОРОДА ЖИВОТНЫХ**, устойчивая группа домашних животных одного вида (свиньи, овцы и др.), имеющих общее происхождение и обладающих специфическими экстерьерно-конституциональными и хозяйственно полезными признаками, передающимися потомству.

Примитивные (аборигенные) породы складывались в условиях натурального хозяйства путём бессознательного *искусственного отбора* под сильным воздействием *естественного отбора*. Они были хорошо приспособлены к местным условиям, имели крепкую конституцию, отличались устойчивой, но не высокой продуктивностью.

Признаки породы поддерживались массовым, часто случайным отбором. Структурные элементы таких пород – отродья. К примитивным породам относят породы скота, свиней, овец и др. (аборигенный скот). Часто они служат исходным материалом в *селекции*.

Заводские породы, характерные для интенсивного товарного производства и высокого уровня зоотехнической культуры, складывались на основе длительной селекционной работы с участием местных пород. Они отличаются более высокой продуктивностью и племенной ценностью, менее зависимы от природных условий, поэтому распространены во многих странах. Структурные элементы заводских пород – линии выдающихся производителей (группы животных, происходящих от выдающегося производителя и сходных с ним по продуктивности и типу сложения) и семейства выдающихся маток (группы животных, происходящих от выдающейся родоначальницы и сходных с ней по основным признакам). Признаки породы поддерживаются массовым отбором и совершенствуют путём индивидуального подбора производителей с учётом оценки качества потомства. В племенном разведении используют различные виды *скрещивания* (*инбридинг* и др.). Разведением заводских пород занимаются племенные заводы, племенные хозяйства и племенные животноводческие фермы.

Многие породы, выведенные в России, получили мировую известность. Напр., широко известны холмогорская, чёрно-пёстрая и др. породы крупного рогатого скота; каракулевская, романовская и др. породы овец; чистокровная верховая, ахалтекинская, орловская рысистая и др. породы лошадей; крупная белая и др. породы свиней.

**ПОРÓКИ СÉРДЦА**, врождённые или приобретённые изменения в строении клапанов, перегородок, стенок сердца, нарушающие циркуляцию крови внутри сердца или по большому и малому кругам кровообращения. Врождённые пороки (выявляются у 1% новорождённых) возникают в результате нарушения внутриутробного развития плода под воздействием вирусной инфекции, витаминной недостаточности, приёма беременной некоторых лекарств, алкоголя, наркотиков, курения. Устраняются оперативным путём, причём при своевременно произведённой операции дети не уступают в физическом

развитии здоровым сверстникам. Приобретённые пороки возникают в результате поражения клапанного аппарата чаще всего вследствие *ревматизма*. Сужение предсердно-желудочкового отверстия (стеноз) или склерозирование, т.е. сморщивание створок клапана (недостаточность), нарушают кровообращение, что выражается в одышке, цианозе (синюшности) слизистых оболочек, кожи и отёках на ногах, которые затем распространяются на брюшную полость. Прогноз зависит от вида и тяжести порока. Наиболее эффективно хирургическое лечение. При слабо выраженных (компенсированных) пороках люди могут доживать до глубокой старости.

**ПОРÓШИЦА**, зона дефекации у инфузорий, через которую происходит удаление непереваренных *пищеварительными вакуолями* частиц. Располагается на т.н. брюшной стороне инфузории, примерно посередине между ротовой впадиной (перистомом) и задним концом тела. У амёб порошица отсутствует, а дефекация происходит в любом месте оболочки.

**ПОРТУЛА́К**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. портулаковых. Включает св. 100 видов, дико произрастающих в тропиках и субтропиках. Портулак крупноцветковый – овощная культура и декоративное растение. Стебли голые, сочные, мясистые, лежащие, радиально расходятся в разные стороны. Листья толстые, сочные, зелёные или желтоватые. Цветки мелкие, жёлтые, расположены в пазухах листьев (одиночно или по 2—3). Плод – коробочка. Стебли и листья содержат витамин С, каротин, обладают приятным ароматом и кисловатым вкусом (слегка жгучим), возбуждают аппетит, повышают жизненный тонус. Из побегов и листьев готовят те же блюда, что из щавеля и шпината.



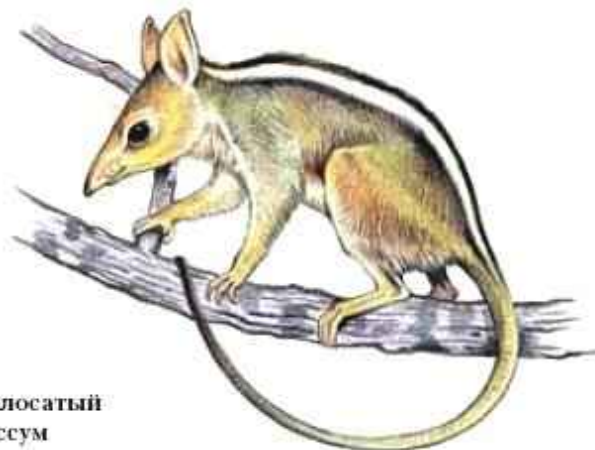
Портулак  
крупноцветковый

Выращивают портулак крупноцветковый с давних времён. Был популярен в Древнем Египте. В Средние века почитался арабами как «благословенное» растение. В 17 в. широко культивировался во Франции, затем в других европейских странах. В России – малоизвестная культура.

**ПОРЯДОК**, совокупность близкородственных семейств растений, бактерий и грибов. В частности, порядок миртовых объединяет семейства дербенниковых, гранатовых, миртовых, кипрейных, ризофоровых и др. В зоологической классификации порядку соответствует *отряд*. Примерами порядков у растений могут быть магнолиевые, фиалковые, колокольчиковые, гераниевые, у грибов – спорыньевые, трюфельные. Порядки иногда разбивают на более мелкие единицы – подпорядки.

**ПОСЁВ**, заделка семян в верхний слой почвы для их прорастания. Глубина заделки зависит от биологических особенностей растений и механического состава почвы. Чем крупнее семена, тем глубже следует их заделывать. На тяжёлых суглинистых и глинистых почвах семена заделывают мельче, чем на лёгких супесчаных. Обычно семена высевают в ряд (рядовой посев) или по несколько штук в гнёзда (гнездовой посев). При механизированном уходе за растениями применяют квадратно-гнездовой посев (участок разбивают на квадраты, и гнёзда с семенами располагают на их вершинах). В зависимости от биологических особенностей выращиваемой культуры проводят весенний, летний или подзимний посевы.

**ПОССУМЫ**, семейство сумчатых. Включает 31 вид. Обитают в Австралии. Преимущественно древесные животные. Дл. тела не превышает 25 см. Хвост длинный, может быть цепким (хватательным) или пушистым. Лазают при помощи острых изогнутых когтей. Некоторые способны к планирующему полёту. Напр., большой летающий поссум может совершать планирующие прыжки дл. 60—75 м. В основном растительноядные, но некоторые едят и насекомых. Активны ночью. Сумка открывается вперёд. Детёныши остаются в сумке многие месяцы, а покинув её, перебираются на спину матери. Полосатые поссумы при опасности издают неприятный запах. Врагами поссумов являются человек, лисицы, вараны и хищные птицы.



Полосатый  
поссум

**ПОТ**, бесцветная солёная жидкость, вырабатываемая потовыми железами и выделяющаяся на поверхности кожи. На 99% состоит из воды, содержит соли натрия, калия, аммиак, придающий ему запах, конечные продукты белкового обмена. Состав пота животного зависит от вида животного, типа его половых желёз, интенсивности потоотделения. Он меняется при попадании в организм различных веществ (у человека – лекарств), при различных заболеваниях. За сутки человек обычно выделяет ок. 0,5 л пота, но при высокой внешней температуре в сочетании с физической нагрузкой его количество увеличивается в несколько раз.

**ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ** вырабатывают, концентрируют и выделяют пот. Располагаются в толще кожи, на поверхность которой открываются их выводные протоки – поры. Кроме пота, выделяют ароматические летучие соединения, придающие видовой и

индивидуальный запах. Принимают участие в *терморегуляции*. У человека крупные потовые железы расположены в подмышечных впадинах, наружных половых органах, в области заднего прохода, мелкие – на всей поверхности кожи (большинство находится на ладонях и подошвах).

**ПОТООТДЕЛЕНИЕ**, выделение на поверхность секрета потовых желёз – пота. Один из механизмов *терморегуляции*. сохранения *гомеостаза*. обмена веществ. Способствует выводу из организма лекарств, солей тяжёлых металлов, токсинов и др. вредных веществ.

**ПОЧАТОК**, тип соцветия с толстой мясистой осью, на которой расположены сидячие (без цветоножек) цветки. Обычно окружён одним или несколькими крупными листьями, называемыми покрывалом, или крылом. Ил. при ст. Соцветие.

**ПОЧВА**, самый поверхностный слой суши земного шара, образовавшийся в результате разрушения горных пород под действием температур воздуха и атмосферных осадков, живых и мёртвых растений, животных и микроорганизмов. Это уникальное природное образование, обладающее присущими только ему строением, составом и свойствами. Почва состоит из органических, минеральных и органо-минеральных соединений. Минеральные вещества составляют 80—90% массы почвы. Играет огромную и многообразную роль в жизни всех живых организмов на Земле, в т.ч. человека. Почвенный покров Земли, непрерывно обмениваясь энергией и веществами с атмосферой, гидросферой и литосферой, поддерживает сложившееся на Земле экологическое равновесие. Главное свойство почвы – плодородие, способность обеспечивать наряду с другими факторами (свет, тепло, вода) рост и развитие растений. При неправильном использовании почва легко разрушается и теряет плодородие, восстановить которое трудно, а часто невозможно. Большое многообразие почв обусловлено тем, что формирование их проходило в разных климатических условиях, из различных горных пород, при разных рельефах и растительном покрове, в разное время. Почвы со сходным характером водно-теплового режима, строением почвенного профиля, уровнем природного плодородия и растительным покровом относят к одному

типу. На территории России имеется множество типов почв: чернозёмы, дерново-подзолистые, серые лесные и др. Наука о почвах – почвоведение.

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**, наука, изучающая условия и процесс почвообразования, строение, состав и свойства почв, закономерности их географического расположения, формирования и развития плодородия почв и разрабатывает принципы и приёмы его рационального использования и повышения. Почвоведение тесно связано с геологией, минералогией, физикой, химией, физической географией, микробиологией, биологией, биохимией. Как научная дисциплина сформировалась в России в кон. 19 в. Её основоположниками были выдающиеся русские учёные В.В. Докучаев, П.А. Костычев, Н.М. Сибирцев. Знание почвоведения необходимо агрономам и фермерам.

**ПОЧКА** у растений, зачаток побега, состоящий из сильно укороченного стебля и тесно сближенных зачаточных листьев. В цветочных почках видны также зачатки цветков. Верхушка побега в почке образует конус нарастания. По положению на стебле различают верхушечные и пазушные (находящиеся в пазухе листа) почки. Верхушечные почки обеспечивают нарастание побега, пазушные – его ветвление. Почки растений, не развившиеся в побеги, обычно превращаются в спящие почки (глазки). У древесных растений они остаются на стволе, сохраняя жизнеспособность в течение многих лет. Просыпаясь, напр. при нарушении кроны, образуют т.н. водяные побеги, или волчки. У основания стеблей и на корнях возникают придаточные почки, играющие важную роль в размножении растений. На пнях многих деревьев (напр., дуба, берёзы, липы) они дают пнёвую поросль. Почки на корнях осины, малины и др. образуют корневые отпрыски.

Взаимное расположение листьев в почках (почкосложение), а также т.н. листосложение в них – систематические признаки.

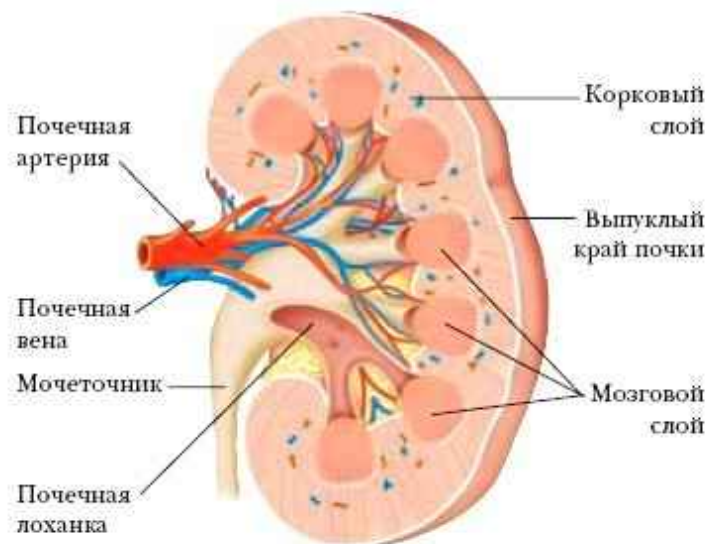
**ПОЧКИ**, парный орган выделения у животных. У круглоротых и рыб они лентовидные. У пресмыкающихся и птиц состоят из



нескольких долей, у большинства млекопитающих, в т.ч. у человека, – бобовидные.

У человека расположены в поясничной области по обеим сторонам позвоночника. Длина каждой почки 10—12 см, ширина 5—6 см, толщина 3—4 см, масса 120—200 г. В центре внутреннего края почки имеется углубление – ворота. Там расположены артерия, вена, лимфатические сосуды, нервы, лоханка с чашечками (в них собирается *моча* ). Лоханка переходит в мочеточник, по которому моча стекает в *мочевой пузырь*. Снаружи почка покрыта капсулой. Ткань почки имеет два слоя – корковый и мозговой. Корковый слой состоит из *нефронов* – клубочков, образованных сетью капилляров, заключённых в боуменову капсулу, и извитых канальцев, сообщающихся с её полостью. Отрезок канальца образует длинную петлю, спускающуюся в мозговой слой и вновь возвращающуюся в корковый. В нефроне происходят фильтрация крови, обратное всасывание воды и нужных организму веществ (аминокислоты, глюкоза, витамины и др.) и *мочеобразование*.

Почка человека



Воспаление почки – нефрит сопровождается отёками, повышением температуры, наличием крови в моче. При нарушении функции почек вещества, подлежащие удалению из организма, остаются в крови. Такое состояние называется уреимией (мочекровием). Подключение искусственной почки, а также пересадка донорской почки позволяют

продлить жизнь пациента, который обречён на смерть вследствие почечной недостаточности.

**ПОЧКОВАНИЕ**, способ вегетативного размножения организмов, когда на материнском организме образуется вырост – почка, из которой развивается новый организм. Почкованием размножаются некоторые грибы, мхи, а также инфузории, губки, кишечнорастные, черви и ряд других беспозвоночных животных. Почкование у животных бывает наружным, когда почки образуются на теле матери, и внутренним, когда почки обособляются из внутреннего участка тела матери. В случае, когда почкование не доходит до конца и молодые особи соединены с материнским организмом, образуется колония.

**ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА**, мышечно-железистый орган мужской половой сферы, секрет которой поддерживает выработку *сперматозоидов*. их продвижение и семяизвержение. Функции предстательной железы регулируют нервная и эндокринная системы. Сквозь предстательную железу проходит мочеиспускательный канал и оба семенных протока. Её ткань представлена мелкими железами, протоки которых открываются в мочеиспускательный канал. Воспаление предстательной железы – простатит – распространённое заболевание. Основная причина – бактериальная инфекция, проникающая в ткань железы из мочеиспускательного канала. Хронический простатит – следствие недостаточно эффективного лечения острого простатита.

**ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ** (рептилии), класс позвоночных животных, первые настоящие обитатели суши. Их предки, произошедшие от древних земноводных – стегоцефалов более 300 млн. лет назад, покинули водную среду и приобрели две важнейшие особенности: жёсткую и сухую кожу из роговых щитков или чешуй и способность откладывать на суше оплодотворённые яйца в плотной оболочке. Такие качества наряду с совершенными почками и переходом на исключительно лёгочное дыхание позволили пресмыкающимся расселиться везде, независимо от близости водоёмов и увлажнённых местообитаний. Представители 17 отрядов этого класса приблизительно 200 млн. лет назад обитали на суше, жили в земле,

пресной воде, бороздили моря и океаны, носились в воздухе, среди них были самые большие (за всю историю жизни на Земле) наземные животные – до 35 м длиной и массой до 50 т. Из-за изменения климата 13 отрядов вымерли полностью и сохранилось всего 4 отряда: клювоголовые, крокодилы, черепахи, чешуйчатые (ящерицы и змеи), объединяющие ок. 7 тыс. современных видов.

Большинство ныне живущих пресмыкающихся питаются мелкими животными, но есть растительноядные и всеядные формы. Всем пресмыкающимся свойственно внутреннее оплодотворение, развитие яиц начинается в организме самки, а при откладке во внешнюю среду они покрываются кожистой или известковой оболочкой, которая защищает их от высыхания и препятствует растеканию содержимого и потере формы. Во время развития зародыша из его тканей образуются оболочки, создающие полости внутри яйца. Зародыш пресмыкающегося «плавает» в белке – внутреннем «водоёме», который обеспечивает необходимое для развития зародыша содержание воды и собирает продукты его жизнедеятельности. Желток содержит запас питательных веществ, необходимых для роста и развития нового организма. Зародышевые оболочки осуществляют его связь с различными компонентами яйца и образуют начало кровеносной и выделительной систем. Самки пресмыкающихся делают одну или несколько кладок, лишь немногие виды охраняют их, и практически никто из них, кроме некоторых крокодилов и змей, не заботится о появившихся детёнышах. Вылупившиеся маленькие копии своих родителей сразу же могут самостоятельно питаться и жить в той же среде, где и взрослые. У одних видов пресмыкающихся рождаются живые детёныши (*живорождение*), у других они вылупляются из тонких оболочек яйца сразу же после откладки (*яйцеживорождение*). Пресмыкающиеся растут в течение всей жизни, при этом старая кожа, сильно затвердевшая, периодически сменяется на более мягкую, позволяющую скелету, мышцам и другим органам увеличиваться в размерах (см. *Линька*). Очень сложные ячеистые лёгкие (единственные органы дыхания), полость которых поделена на камеры, снабжают многочисленные кровеносные сосуды кислородом. Подвижные рёбра образуют вместе с развитыми мышцами грудную клетку, которая осуществляет дыхательные движения. Сердце трёхкамерное с неполной перегородкой между сердечными желудочками. Система

кровообращения имеет 2 неполных круга, что привело почти к разделению венозной и артериальной крови.

Несмотря на такое развитие органов дыхания и кровообращения, теплокровность организма не обеспечивается и, как у *земноводных*, температура тела пресмыкающихся зависит от температуры окружающей среды. Поэтому они, встречаясь практически в любых местообитаниях, отсутствуют только там, где температура постоянно ниже 0 °С – в Арктике, Антарктике и в высокогорьях. Среди представителей этого класса есть промысловые виды, используемые в пищу, в медицине (змеиный яд – компонент многих лекарств) и др. Охота на промысловых пресмыкающихся, преследование и уничтожение опасных видов (ядовитые змеи, крокодилы), но главное – изменения естественной среды обитания привели к заметному сокращению их численности и исчезновению многих видов. В Красную книгу МСОП занесены более 140 редких и исчезающих видов, а в Красную книгу России – 11 видов пресмыкающихся.

**ПРИВИВКА**, приём искусственного соединения двух частей разных растений, в результате которого они, срастаясь, образуют единый организм. Часть, которую прививают, называют *привоем*. часть, на которую прививают, – *подвоем*. Все способы вегетативного соединения растений называют прививкой. *Окулировкой* называют прививку почкой, или «глазком». При размножении методом прививки используются положительные свойства подвоев в сочетании со свойствами привоя. Ценными свойствами подвоя в плодородстве могут быть карликовость, непрерывность плодоношения, устойчивость к болезням и вредителям, способность переносить высокую влажность, кислотность и засоленность почвы и др. Прививка даёт возможность соединить с одним подвоем несколько привоев. Не все растения совместимы при прививке. Обычно прививку проводят на других сортах того же или близкородственного вида. Большое значение для срастания подвоя и привоя имеет правильный выбор метода, соблюдение техники и сроков проведения. Способы прививки: копулировка, улучшенная копулировка, прививка в расщеп, мостиком, боковая прививка в разрез и за кору, в приклад, окулировка щитком и в приклад и др. Самый простой способ – прививка в расщеп. Она проводится до начала сокодвижения. Подвой спиливают (поперечно) и

зачищают срез садовым ножом. Торец ветви расщепляют на глубину 5—10 см. Черенок привоя с косыми срезами на нижней части (в виде клина) вставляют в расщеп на подвое. Место соединения привоя и подвоя плотно обвязывают полиэтиленовой плёнкой, верхушку привоя смазывают садовым варом.

**ПРИВÓЙ**, часть растения (черенок, почка), отделённая от маточного растения и привитая на другое растение или часть растения (подвой); носитель видовых и сортовых признаков и свойств маточного растения. Для получения привоев специально выращивают здоровые, обладающие типичными для вида и сорта биологическими признаками и свойствами растения (материнские, или маточные).

**ПРИЛÍСТНИКИ**, часть листа, расположенная в его основании. Обычно бывают парными, листовидными или чешуевидными, реже – в виде колючек (у белой акации) или щетинок. Одни из них рано сбрасываются, другие сохраняются в течение всей жизни листа. Иногда (в сем. гречишных) они, срастаясь, образуют раструб. Часто прилистники защищают молодой лист в нераспустившейся почке.

**ПРИМА́ТЫ**, отряд млекопитающих. Выделен *К. Линнеем* в 1758 г. Включает 2 подотряда: низшие приматы, или *полуобезьяны*, и *высшие приматы*, или обезьяны. Ок. 200 видов. В отдельное семейство подотряда высших приматов выделен человек. Распространены приматы в лесах тропиков и субтропиков Западного и Восточного полушарий. Основные особенности: пятипалая хватательная конечность, у большинства большой палец противопоставлен остальным, на пальцах ногти (могут быть и когти), развитая ключица, кисти хорошо сгибаются и разгибаются, подвижные локтевые суставы, способность поддерживать тело в вертикальном положении, хорошо развитые слух и зрение. Тело покрыто волосами, образующими у некоторых видов гривы, бороды и др. Глаза направлены вперёд, зубы 4 типов (резцы, клыки, предкоренные и коренные), высокоразвитый мозг и др. Отсутствует сезонность размножения, обычно рождается 1, реже 2—4 детёныша. Долгий период детства, стадный, групповой, иногда парный или одиночный образ жизни. Высокий уровень развития высшей нервной деятельности, поведения, сложные системы

коммуникаций (общения). Эмоциональное состояние выражается богатым набором звуков и жестов. Растительные или всеядные, реже насекомоядные. Большинство особенностей приматов связано с их преимущественно древесным образом жизни. Численность сокращается: 62 вида с подвидами в Красной книге МСОП.

**ПРИМУЛА** (первоцвет), род многолетних трав сем. первоцветных. Включает ок. 500 видов. Распространены преимущественно во внетропических областях Северного полушария. Корневищные многолетники с розеткой прикорневых листьев. Цветки простые, реже махровые собраны в зонтиковидные или головчатые соцветия, изредка одиночные, на безлистных цветоносах. Множество разновидностей, садовых форм и сортов, которые разделяют на 2 группы: грунтовые примулы и горшечные. Из грунтовых в культуре используют примулу бесстебельную, или обыкновенную, примулу весеннюю и др. Размножают семенами, делением кустиков и черенками из листовых розеток. Используют для посадок в бордюрах, альпинариях, каменистых садах, на срезку и выгонку.



Примула  
бесстебельная

**ПРИРО́ДНОЕ СООБЩЕСТВО**, то же, что *биогеоценоз*.

**ПРИСКО́Й** (прискойский эон), первый эон в истории Солнечной системы, а следовательно, и Земли, не документированный и не расчленённый. Продолжительность ок. 0,6 млрд. лет, начался ок. 4,6 млрд. лет назад, завершился 4 млрд. лет назад. Установлен по породам Луны. Предшествовал архею.

**ПРИСО́СКИ**, дисковидные вогнутые органы прикрепления у простейших, кишечнополостных, плоских червей, нематод, пиявок, головоногих, моллюсков, иглокожих, ракообразных (карпоедов),

круглоротых, рыб, земноводных и рукокрылых. У лямблий функцию присоски выполняет углубление на брюшной стороне. Как присоски работают щупальца сосущих инфузорий. У кальмаров присоски располагаются в 1—4 ряда на каждой «руке», могут иметь хитиновые кольца и крючки. Иглокожие присасываются амбулакральными ножками. У медузы-крестовичка присоски расположены в середине каждой из 80 краевых щупалец. На головке цепней по 4 присоски, помимо хоботка с крючками. Пиявки имеют одну присоску спереди и вторую, более мощную, сзади. У рыб присоски – это видоизменённые плавники: передний спинной, смещённый на голову (у прилипалы), брюшные (у бычков, пинагоров и рыб-присосок). Квакши имеют на кончиках пальцев расширенные диски, но прикрепление к субстрату обеспечивает также кожа брюха и горла. Американские и мадагаскарские присосконоги (рукокрылые) имеют присоски у основания больших пальцев и на подошвах ног.

Присоски (гаустории) имеются также у паразитирующих растений и грибов. Ими они присасываются к растению-хозяину, проникая в глубь клетки, и высасывают из него питательные вещества.

**ПРИСПОСОБИТЕЛЬНАЯ ОКРАСКА**, окраска животных, делающая их менее заметными на фоне окружающей среды; биоценотическая адаптация, выработанная в ходе сопряжённой эволюции жертв и хищников (см. *Естественный отбор*). Бывает покровительственной, «расчленяющей», предупреждающей и привлекающей. Покровительственная (маскировочная) окраска – это различные формы *мимикрии*, позволяющие животным слиться с фоном окружающей среды (зелёным, бурым и др.); средство пассивной защиты от хищников. «Расчленяющая» окраска делает животного незаметным на пёстром фоне. Различные пятна или полосы как бы «разрывают» его тело на отдельные «независимые» участки. Такая окраска одним животным позволяет укрыться от многочисленных врагов (напр., окраска рыб – жителей коралловых рифов), а другим (хищникам) незаметно подобраться к жертве (окраска щуки, анаконды, леопарда и др.). Предупреждающая окраска (вызывающе яркая) присуща ядовитым животным (лягушки-древолазы, змеи и др.), с её помощью они демонстрируют отсутствие страха перед потенциальным врагом и как бы делают вызов незащищённым животным.

Привлекательная окраска характерна для некоторых животных (птицы, бойцовые рыбки и др.) в период брачных отношений. Служит для привлечения особей противоположного пола, нередко сочетаясь с запахами, звуками, ритуальным поведением.

Растениям свойственны 2 вида приспособительной окраски – предупреждающая (ядовитые ягоды вороньего глаза, волчника) и привлекающая (яркие венчики насекомоопыляемых цветков).

**ПРІСТЛИ**(priestley) Джозеф (1733—1804), английский химик, философ. Утверждал, что природа – материальна, а дух – свойство материи. Основные научные исследования относятся к химии газов. Почти одновременно со шведским химиком К. Шееле открыл кислород (1774), впервые получил хлористый водород и аммиак (1772—1774). Доказал, что воздух, испорченный дыханием или горением, «исправляют» зелёные растения. Его открытия легли в основу изучения воздушного питания растений (*фотосинтез*) и впоследствии были подтверждены рядом других исследований.

**ПРО́БКА**, вторичная покровная ткань стебля. Возникает при помощи особой образовательной ткани – пробкового камбия. Живое содержимое клеток рано отмирает. Они заполняются воздухом, в их оболочках откладывается суберин и в результате клеточные стенки становятся почти непроницаемыми для воды и воздуха. Пробка предохраняет стволы и ветви от перегрева, излишнего испарения воды и резких колебаний температуры. В быту лёгкость пробки делает её пригодной, напр., для спасательных кругов и жилетов. Пробку используют также как хороший теплоизоляционный и упаковочный материал.

**ПРОВОДЯЩИЕ ТКА́НИ**, ткани, по которым в растении движутся питательные вещества. В соответствии с двумя типами питания – почвенным и воздушным – у наземных растений развились две проводящие ткани, осуществляющие транспорт веществ в противоположных направлениях. По ксилеме (*древесине*) от корней к листьям поднимается восходящий ток веществ почвенного питания – воды и растворённых в ней солей. По *флоэме* (лубу) от листьев к корням и другим органам идёт нисходящий ток веществ – продуктов



фотосинтеза (гл. обр. углеводов). Обе проводящие ткани образуют единую разветвлённую систему, состоящую из различных проводящих элементов (трахеиды, сосуды, ситовидные трубки и др.) и соединяющую между собой все органы растения – от кончиков корней до верхушек молодых побегов. Обычно проводящие элементы ксилемы и флоэмы в теле растения расположены рядом и вместе с сопутствующими клетками механической и паренхимной тканей образуют тяжи, или проводящие пучки. Папоротники и семенные растения, обладающие развитой системой проводящих тканей, объединяют в группу сосудистых растений.

**ПРОДУЦЕНТЫ**, одно из звеньев пищевой цепи, отвечающее за производство органического вещества из неорганического. Основную массу продуцентов составляют зелёные растения.

**ПРОКАРИОТЫ**, организмы, клетки которых не имеют оформленного, ограниченного мембраной ядра («прокариоты» буквально означает «доядерные»). К прокариотам относятся все бактерии, включая цианобактерии (по другой классификации – синезелёные водоросли). Генетический материал у прокариот представлен примитивной хромосомой, состоящей из одной расположенной в цитоплазме и замкнутой в кольцо молекулы ДНК. Многие органоиды, свойственные клеткам «ядерных» организмов – *эукариот*. у прокариот отсутствуют. У них нет митохондрий, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи и ряда др. органоидов, т.е. более древние прокариотические клетки лишены тех мембранных структур, которые организуют и упорядочивают строение и деятельность эволюционно более поздних эукариотических клеток. *Митоз* у прокариот также отсутствует. Размножаются они делением надвое. Различия между прокариотами и эукариотами столь велики, что систематики рассматривают эти группы организмов как два самых крупных подразделения живой природы – надцарства.

**ПРОЛЁСКА** (сцилла), род многолетних трав сем. лилейных. Включает ок. 80 видов, произрастающих в Южной Европе, Азии, Африке. В России 4 вида – на Северном Кавказе и Дальнем Востоке. Используются в цветоводстве. Многолетние луковичные растения.

Большинство зацветают рано весной, но есть и цветущие летом. Часто цветут одновременно с таянием снега, за что ошибочно их называют «подснежниками». Цветки одиночные или собраны в рыхлую кисть, мелкие, колокольчатые, голубые, пурпурные, розово-лиловые, розовые или белые, на коротком безлистном стебле. Пролески неприхотливы, морозостойки, устойчивы к болезням, теневыносливы. Размножают семенами (осенью) и луковичками-детками (в августе—сентябре). Используют для посадки на газонах, в каменистых садах, для бордюров, а также для выгонки. В природных условиях многие пролески становятся редкими и нуждаются в охране.

**ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН**, ранняя стадия формирования нового растения из семени. Начинается при благоприятной температуре и влажности с набухания семени в результате проникновения влаги через семенную оболочку. Обычно семена прорастают в темноте, но некоторым из них (напр., отдельным злакам) для этого требуется свет. Твёрдым семенам с плохо проницаемой кожурой (у многих бобовых) для повышения всхожести требуется механическое повреждение её (т.н. скарификация), напр. перетирание с песком. Многим растениям (особенно умеренных областей) для прорастания нужно предварительное воздействие пониженных температур. Существуют также химические стимуляторы прорастания семян (ауксины). После набухания и разрыва семенной кожуры наружу первым выходит корешок зародыша, затем подсемядольное колено (гипокотиль), несущее семядоли. Небольшие семядоли обычно выносятся на поверхность почвы, крупные – остаются в ней. Между семядолями развивается почечка с зачаточными стеблем и листьями. У злаков семядоля остаётся в семени и высасывает из эндосперма питательные вещества. Первый лист у них не имеет листовой пластинки, а лишь свёрнутое, заострённое бесцветное влагалище – колеоптиле.

**ПРО́СО**, род растений сем. злаков. Включает ок. 500 видов одно- и многолетних трав, произрастающих в основном в субтропических и тропических областях. Родина – Китай и Монголия. В России только в культуре. Просо обыкновенное – культурный однолетник выс. до 150 см. Листья линейные, шир. до 4 см, волосистые. Соцветие – метёлка. Плоды – шаровидные зерновки разной окраски. Зерно даёт

питательную крупу (пшено), муку. Надземная масса – хороший корм для скота. Основные площади посевов в Китае, Индии, Африке. В России – в Поволжье, на Северном Кавказе и в Западной Сибири.

Просо  
обыкновенное



**ПРОСТЕЙШИЕ**, одноклеточные организмы надцарства эукариот. Систематика простейших служит предметом научных дискуссий. Согласно наиболее обоснованным из всех предлагаемых систем простейшие являются либо самостоятельным царством, либо подцарством в царстве животных и включают в себя типы саркодовых, жгутиковых, споровиков, инфузорий и др. Число современных простейших по разным оценкам составляет от 40 тыс. до 70 тыс. видов.

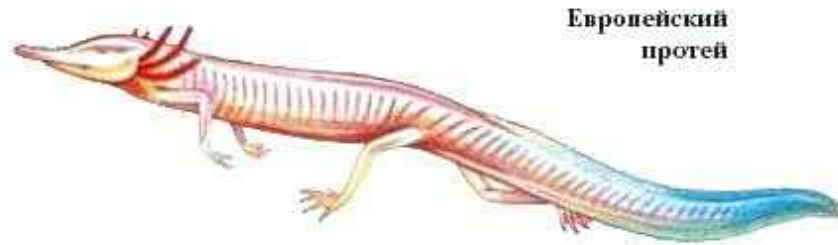
Размеры простейших различаются в разных группах и составляют от 20 мкм до нескольких сантиметров. Как и у всех эукариот, клетка простейшего имеет ядро с двойной мембранной оболочкой. В ядре содержатся молекулы ДНК, организованные в хромосомы. Клетка простейшего представляет собой самостоятельный организм, способный выполнять все необходимые для его жизнедеятельности функции. Поэтому она содержит разнообразные органеллы, выполняющие жизненно важные функции, в т.ч. *митохондрии*, нередко – *пластиды*. Движение простейших обеспечивается жгутиками, ресничками и ложноножками (псевдоподиями). Постоянную форму тела простейшим обеспечивают микротрубочки цитоплазмы, целлюлозные и пектиновые пластины, известковые и кремнезёмные элементы скелета: внутреннего (у радиолярий) или внешнего, в виде раковины (у фораминифер, раковинных амёб). Для захватывания и

переваривания пищи служат клеточный рот, клеточная глотка и пищеварительные вакуоли. Регуляцию поступления воды и концентрации растворённых веществ в цитоплазме осуществляют сократительные вакуоли, сохраняющие тем самым объём клетки. Для защиты от врагов и при нападении на добычу у простейших имеются специальные органеллы – трихоцисты, которые при необходимости могут выстреливаться из клетки.

Большинство простейших способно к бесполому размножению, обычно в форме *митоза*. Некоторые виды размножаются *почкованием*. Наряду с этим у простейших встречаются различные формы полового процесса. При этом образуются гаметы, называемые мужскими и женскими, либо сливаются обычные активные клетки, либо (у инфузорий) происходит обмен ядрами. Для преодоления неблагоприятных условий простейшие образуют *цисты*.

Простейшие распространены всесветно. Большинство их представителей относятся к свободноживущим морским и пресноводным формам, есть почвенные, многие – паразиты, вызывающие заболевания человека, животных и растений. Простейших изучает наука протозоология.

**ПРОТЭИ**, семейство хвостатых земноводных. Включает 2 рода и 7 видов. По-видимому, это неотенические личинки (см. *Амбистомы*) исчезнувших древних взрослых хвостатых. Имеют наружные жабры и недоразвитые, скрытые под кожей глаза. Населяют глубокие холодноводные водоёмы Северной Америки, пещерные озёра и ручьи Альп и Балкан в Европе. Европейский протей имеет бледно-розовое (обесцвеченное) тело дл. ок. 25 см со слабо развитыми лапками, коротким веслообразным хвостом и ярко-красными из-за густой сети кровеносных сосудов наружными жабрами. Несмотря на наличие лёгких, он никогда не покидает водоёма. Основное дыхание осуществляет через кожу, которая служит и для восприятия света. Из мглы пещер животные иногда выносятся на поверхность бурными потоками воды, образующимися после сильных дождей. Внесён в Красную книгу МСОП.



**ПРОТЕРОЗО́Й** (протерозойский эон), второй эон в геологически документированной истории Земли. Продолжительность ок. 1,6 млрд. лет или ок. 2 млрд. лет, в зависимости от того, что считают концом протерозоя. Начался ок. 2,4 млрд. лет назад, завершился ок. 0,8 млрд. лет назад (если завершении протерозоя проводят по началу синийской эры) или 540 млн. лет назад (если конец протерозоя проводят по завершении вендского периода). Включает гуронскую и рифейскую (и синийскую?) эры. В протерозое сформировались вулканические и метаморфические породы, слагающие фундаменты древних платформ. На протяжении почти всего протерозоя климат был тёплым и ровным. Жизнь была представлена как анаэробными *прокариотами* (бактериями и цианобактериями), так и аэробными одноклеточными *эукариотами*. Все они по последним данным появились ещё в *архее*. Жизнедеятельность этих организмов имела определяющее значение в изменении содержания в атмосфере углекислого газа и кислорода. С начала протерозоя содержание кислорода в атмосфере стало постепенно возрастать, а в середине протерозоя резко повысилось, что обусловило образование первых мощных осадочных отложений на основе окислов железа. Эти окрашенные в красноватые тона отложения очень характерны для протерозоя. Накопление кислорода в атмосфере Земли привело к образованию озонового слоя, задерживавшего ультрафиолетовое излучение Солнца, губительное для всего живого. Приблизительно с этого же рубежа известны первые многоклеточные водоросли и, возможно, первые многоклеточные животные. Ок. 700 млн. лет назад в морях широко проявились процессы биоминерализации – кремнезёмной, связанной с золотистыми водорослями, и известковой, связанной со строматолитами. В обширных тёплых мелководных морях протерозоя строматолиты создавали первые в истории Земли рифы, формировавшиеся как продукт жизнедеятельности цианобионтов в симбиозе с бактериями. В конце протерозоя – в рифее начались мощные проявления вулканизма.

В атмосферу были выброшены огромные массы вулканического пепла. Солнечного тепла до Земли стало доходить очень мало. Это привело к глобальному похолоданию. Практически весь земной шар оказался под ледниковым покровом. В это время вымерли многие древние организмы. Их вымирание, изменение химического состава воздуха и воды создали новые условия для дальнейшей биологической эволюции.

**ПРОТОНЕМА**, микроскопическое нитевидное или пластинчатое образование у водорослей и мхов, развивающееся из споры или в результате регенерации клеток гаметофита (спорофита) и дающее начало одному или нескольким макроскопическим талломам.

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПРИВИВКА**, то же, что *вакцинация*.

**ПРОХОДНЫЕ РЫБЫ**, рыбы, которые для размножения переходят либо из морской воды в пресную (лосось, сельди, осетровые), либо из пресной – в морскую (угри и некоторые другие). Занимают промежуточное положение между морскими и пресноводными рыбами и произошли частично от тех и других.

**ПРУДОВИКИ**, семейство брюхоногих моллюсков отр. сидячеглазых. У прудовиков имеется правозавитая раковина выс. от 5 мм до 7 см, у многих с широким устьем и заострённой вершиной. В семействе ок. 100 видов. Несколько десятков отечественных видов, повсеместно встречающихся в озёрах, прудах, речных заводях, в большинстве своём относятся к одноимённому роду прудовиков. Обыкновенный прудовик – обычный прожорливый обитатель пресных водоёмов. Опасным промежуточным хозяином гельминтов является малый прудовик.



Обыкновенный  
прудовик

**ПРЫГУНЧИКОВЫЕ**, семейство отр. насекомоядных. Многочисленны в горных районах Африки. Дл. тела 10—32 см, хвост почти такой же длины, покрыт короткими волосками, без кисточки. Подхвостовая кожная железа выделяет пахучий секрет. Нос в виде длинного подвижного хоботка. Длинные вибриссы. Глаза и ушные раковины большие. Задние ноги значительно длиннее передних. Испуганный прыгунчик мчится на задних ногах, подобно кенгуру. Питаются насекомыми. Рождают 1—2 крупных, зрячих, хорошо развитых детёныша. У некоторых в крови был обнаружен малярийный плазмодий.

**ПРЯДИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ** (шёлкоотделительные железы), шёлкообразующий орган личинок некоторых насекомых. Состоит из двух желёз и общего протока, открывающегося на нижней губе. Это видоизменённые слюнные железы, секрет которых быстро твердеет на воздухе, превращаясь в тонкую шёлковую нить. Личинки бабочек и многих перепончатокрылых используют её для постройки *кокона*, в котором проходит окукливание; скрепления листьев, свёрнутых в трубку; создания густой сети паутинки, внутри которой они скрываются; для быстрого вертикального перемещения с ветки на ветку.

**ПРЯМА́Я КИШКА́**, конечный отдел пищеварительного тракта у животных и человека. Выполняет функцию накопления и выведения

кала. У человека её длина составляет 12—15 см. Стенка имеет слизистую оболочку, подслизистый и мышечный слой. Расширенная часть прямой кишки – ампула – заканчивается анальным (заднепроходным) отверстием. При заполнении ампулы возникает позыв к её опорожнению – дефекации. После опорожнения анус закрывается за счёт сокращения внутреннего и наружного *сфинктеров*. В области ануса имеются геморроидальные вены, которые часто воспаляются при запорах (геморрой).

**ПРЯМОКРЫЛЫЕ**, отряд насекомых. Включает ок. 20 тыс. видов, распространённых широко, но особенно многочисленных в тропиках и субтропиках. Встречаются в основном на открытых пространствах (на лугах, полянах, в степях, пустынях). Прыгающие или роющие насекомые, многие из которых (*кузнечики, саранча, сверчки*) широко известны. Тело удлинённое, передние крылья (надкрылья) кожистые, уплотнённые, под ними веерообразно складываются сетчатые крылья второй пары. Ротовой аппарат грызущего типа. Задние ноги у этих насекомых приспособлены для прыгания – с утолщёнными бёдрами и длинными голеньями (поэтому их иногда называют прыгающими насекомыми). Прямокрылые обладают способностью издавать и воспринимать звуки. На голеньях первой пары ног (у кузнечиков и сверчков) или на первом сегменте брюшка (у саранчовых) есть слуховые органы. Звуковоспроизводящие аппараты располагаются либо на надкрыльях (у кузнечиков, сверчков), либо на надкрыльях и бёдрах задних ног (у саранчовых). Обычно эти органы есть только у самцов, но иногда и у самок. Стрекотание является важным сигналом, обеспечивающим встречу самцов с самками в период полового размножения.

Для прямокрылых характерно развитие с неполным превращением: из яиц, отложенных самкой в почву, выходят личинки, похожие на взрослых, но меньших размеров и без крыльев; после нескольких *линек* они превращаются во взрослых. Потребляют растительную или животную пищу. Некоторые растительоядные виды (саранча) могут серьёзно повреждать с.-х. культуры.

Отряд разделяется на 2 большие группы: длинноусые (кузнечики, сверчки, трубачики) и короткоусые (саранча, кобылки).



**ПСАММОФІТЫ**, растения, обитающие на песках. Обычно имеют хорошо развитую корневую систему, которая не только обеспечивает их достаточным количеством влаги и минерального питания, но и закрепляет на лёгком субстрате. В наиболее тяжёлых условиях находятся псаммофиты барханных (двигающихся) песков: выдувание песка обнажает корневую систему, надвигание песка угрожает полным засыпанием, приземный вихревой ветер (позёмка) подсекает всходы. Главный корень, устремляясь к воде, находящейся на большой глубине, образует множество боковых корней, длина которых может достигать 20 м. Но и при этих условиях псаммофиты вегетируют только весной, когда пески обеспечены влагой. Осмотическое давление клеточного сока сильно повышается в летний засушливый период.

**ПСИЛОФІТЫ**, устаревшее название первых наземных растений. Псилофитов описывали по разрозненным отпечаткам стеблей, побегов, спорангиев. Теперь установлено, что они принадлежали *риниофитам*, тримерофитам, плауновидным и др. примитивным высшим растениям.

**ПСИХІЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** человека, все виды деятельности, осуществляемые с участием различных форм сознания. Психическая деятельность чрезвычайно разнообразна по содержанию. Наиболее простой её вид – стереотипная деятельность, осуществляемая на уровне условных *рефлексов*, вырабатываемых на привычные, повторяющиеся в определённой последовательности раздражители (привычки человека, простые трудовые навыки). Самый сложный вид психической деятельности – творчество (отличается неповторимостью, оригинальностью и общественно-исторической уникальностью). В результате творческой деятельности создаётся качественно новый продукт (произведение искусства, изобретение и т.п.).

В основе психической деятельности лежит механизм удовлетворения потребностей разных уровней (физиологических, психологических, социальных, духовных) через самореализацию личности.

Психическая деятельность совершенствуется и усложняется благодаря процессу познания. В результате познания человек овладевает знаниями об окружающем мире и о себе, умением применять полученные знания в своей деятельности, особенно

трудовой, и более эффективно приспосабливается к изменениям внешней среды.

Процесс психической деятельности включает 5 этапов: 1) получение информации и её оценка; 2) выбор цели, которую следует достичь в результате деятельности; 3) планирование деятельности, т.е. выбор средств и методов, с помощью которых возможно достижение цели; 4) собственно деятельность с использованием избранных средств и методов; 5) оценка полученных результатов (степени достижения цели). Если результаты деятельности не дают удовлетворения, человек подвергает ревизии (пересмотру) все её этапы с точки зрения объёма полученной информации, адекватности её оценки, правильного выбора цели и т.п.

Через процессы познания и собственный опыт (метод проб и ошибок) психическая деятельность становится более эффективной, зрелой. Человек обретает способность делать оптимальный вывод из множества вариантов, адекватно оценивать ситуацию, контролировать эмоции, нести ответственность за свои поступки. Психическую деятельность человека изучает психология.

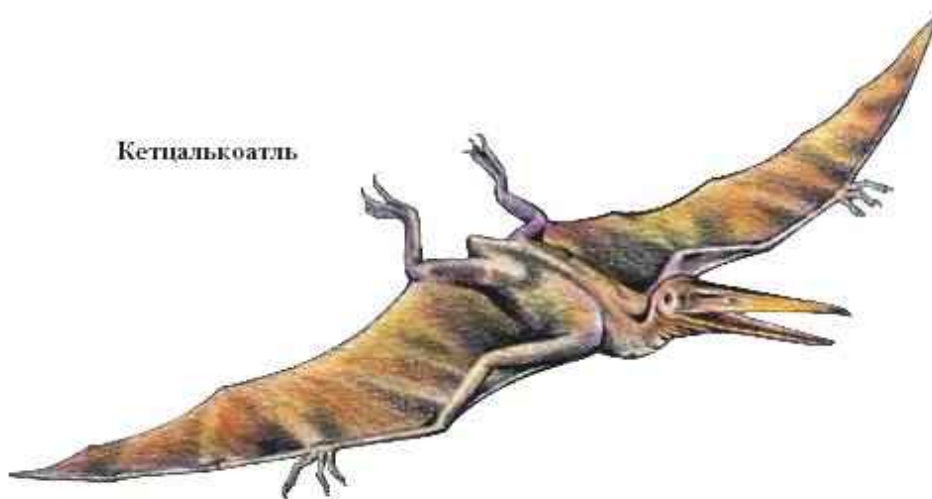
**ПСИХОЛО́ГИЯ**, наука о психических процессах, определяющих деятельность человека и поведение животных. Зародилась в недрах философии. В античные времена основной темой психологической мысли была проблема души (Аристотель, «О душе»). Она волновала и философов Средневековья. В сер. 19 в. возникла психофизиология, изучающая физиологические механизмы, обеспечивающие реализацию психических процессов и явлений. В 1870—80-х гг. психология отделилась от философии и физиологии и обрела самостоятельность. Особая роль в становлении этой науки принадлежит австрийскому врачу-психиатру и психологу З. Фрейду (1856—1939) – автору учения о бессознательных психических процессах и основателю психоанализа. Становлению отечественной школы психологов (зародилась в 1-й пол. 20 в.) способствовали А.Н. Леонтьев, Л.С. Выготский, А.Р. Лурия и др.

Основные направления современной психологии: социальная, возрастная, педагогическая, медицинская, психология труда, управления, зоопсихология, этология и др. Взаимодействует с нейрофизиологией, социологией, психиатрией и др. науками.

**пс́овые**, то же, что *волчи*.

**ПТЕРОДА́КТИЛИ**, отряд летающих ящеров надотряда птерозавров. Жили в верхней юре – верхнем мелу. Имели длинный череп с длинными беззубыми или зубастыми челюстями, удлинённую шею, несколько туловищных позвонков, сросшихся в спинную кость, удлинённые запястные кости, четырёх– или пятипалые задние конечности, короткий или вовсе редуцированный хвост. Размеры от мелких (со скворца) до очень крупных, с размахом крыльев 13—15 м. Большинство ранних форм птеродактилей имели зубы, поздние были беззубыми. Зубы на нижней челюсти бразильского птеродаустро преобразовались в узкие длинные многочисленные пластинки. Эта система, вероятно, использовалась для выцеживания мелких водных организмов. Самые крупные птеродактили жили в конце мелового периода. Птеранодоны весили 17—20 кг и имели размах крыльев 7—8 м. До недавних пор самым крупным птеродактилем считался кетцалькоатль из верхнего мела США, с размахом крыльев 12—15 м и массой ок. 65 кг, позднее найдены ещё более крупные птеродактили.

Кетцалькоатль



**ПТЕРОЗÁВРЫ**, надотряд летающих ящеров подкласса архозавров. Включает отряды рамфоринхов и *птеродактилей*. Жили в верхнем триасе – мелу. Их ископаемые остатки найдены на всех континентах, кроме Антарктиды. Размеры ящеров от мелких (с воробья) до очень крупных, с размахом крыльев до 15 м. Строение их тела было приспособлено к полёту. Крылья образовывали кожистые перепонки, натянутые между передними конечностями и туловищем.

Около половины длины крыла составлял четвёртый палец кисти, три первых были обычными и с когтями, пятый – редуцирован. Птерозавры имели грудину с килем и облегчённый скелет (многие кости полые, с тонкими стенками). Головной мозг был крупным, с хорошо развитыми зрительными долями. Возможно, это были теплокровные животные. Имелся ли шерстный покров, точно не установлено. Обитали птерозавры вдоль побережий водоёмов. Питались рыбой, планктоном, насекомыми. Некоторые неплохо передвигались по земле, другие, вероятно, могли плавать, т.к. имели перепонки между пальцами задних конечностей. Рамфоринхи отличались наличием зубов, короткой шеей, длинным хвостом, пятипалыми задними конечностями. Размеры мелкие и средние, размах крыльев до 2 м. Известны с позднего триаса до конца юры. Птеродактили имели короткий хвост, четырёх– или пятипалые задние конечности, челюсти беззубые или с зубами, удлинённую шею. Размеры от мелких до очень крупных.

**ПТИЦЫ**, класс позвоночных животных. Включает 28 отрядов и ок. 9 тыс. видов. Встречаются практически повсюду, включая Арктику и Антарктику. Высокоорганизованные представители типа *хордовых*. Обладающие постоянной температурой тела и несущие яйца. Тело птиц покрыто перьями, а передние конечности преобразованы в *крылья*. Птицы – самый молодой класс позвоночных, они обособились от своих предков (предположительно рептилий) ок. 150 млн. лет назад. Большинство птиц летают, но есть бегающие и плавающие виды. Полёт – весьма сложный и энергоёмкий способ передвижения, поэтому строение всех органов птиц несёт черты приспособленности к нему. У птиц очень высокий уровень обмена веществ и постоянная температура тела 41—43 °С. По сравнению с другими позвоночными сердце у них относительно велико и работает гораздо энергичнее (у мелких птиц частота пульса до 500 ударов в минуту). Крылья птиц, покрытые лёгкими плотными *перьями*, приводятся в движение сильными летательными мышцами, прикрепляющимися к специальному выступу грудины – килю. Компактный и малоподвижный скелет туловища создаёт прочную опору при полёте и напоминает остов самолёта – достигается это путём срастания многих костей. Облегчение скелета происходит за счёт особого строения костей и замены массивных челюстей на лёгкий клюв, функцию же челюстей и зубов выполняет

мышечный отдел желудка. Его толстые стенки, сокращаясь, работают, как жернова, и перетирают твёрдую пищу, этому же способствуют заглатываемые птицами песок и камешки. Процесс пищеварения у них идёт очень быстро, а все непереваренные остатки тут же выбрасываются через *клоаку*. чтобы не увеличивать массу тела. По этой же причине у птиц нет мочевого пузыря, и протоки мочевой системы также открываются в клоаку. Дыхательная система птиц эффективнее, чем у млекопитающих. Важную роль в процессе дыхания играют уникальные образования – *воздушные мешки*. объём которых превосходит объём лёгких. Они также уменьшают плотность тела птицы и защищают её от перегрева во время полета. Высшая нервная деятельность и органы чувств развиты у птиц очень хорошо, многие из них обладают превосходным зрением и слухом.

Размножаются птицы путём откладывания яиц. Для них характерно сложное родительское поведение: поиск места и постройка гнезда, насиживание кладки, выкармливание, обогрев, защита и обучение птенцов. По способам развития птенцов делятся на гнездовых, или птенцовых (птенцы рождаются беспомощными и долгое время проводят в гнезде), и выводковых (птенцы вылупляются хорошо развитыми и вскоре покидают гнездо).

В связи с уничтожением мест обитания и загрязнением окружающей среды человеком многие виды птиц стали очень редкими или вовсе исчезли с лица земли. Св. 1000 видов внесены в Красную книгу МСОП, ок. 126 видов – в Красную книгу России. Наука о птицах – орнитология.

**ПТИЦЫ-ЛИРЫ**, то же, что *лирохвосты*.

**ПТИЦЫ-НОСОРОГИ**, семейство птиц отр. удообразных. Включает 45 видов, обитающих в лесах тропических зон Африки, Южной и Юго-Восточной Азии. Масса от 150 г до 4 кг. Характерен большой, изогнутый книзу клюв с роговым выростом у основания. Он очень лёгкий благодаря губчатому строению костной основы и наличию внутренней полости. Пальцы ног сращены, характерны ресницы на верхнем веке и сильно развитая система *воздушных мешков*. Практически всеядны: питаются различными плодами и семенами, а также насекомыми, рептилиями, яйцами птиц. Гнездятся в

естественных дуплах. Самец замуровывает самку в дупле, используя глину и помёт, смоченные выделениями слюнных желёз. Остаётся только небольшая щель, через которую он кормит самку, а затем и птенцов отрыжкой из полупереваренных плодов. В кладке 1—5 яиц, насиживание до 1,5 мес.



Птица-носорог

**ПТИЦЫ-ПАДАЛЬЩИКИ**, группа птиц отр. соколообразных. Включает представителей разных видов со сходной кормовой специализацией: чёрный гриф, белоголовый сип, кумай, бородач. Крупные птицы (дл. 75—100 см, масса 6—12 кг), с длинными широкими крыльями, приспособленными для длительного парения (размах крыльев 1,5—2 м). Клюв сильный, острый, предназначен для расчленения добычи, шея и часть головы либо не оперены вовсе, либо покрыты плотным пухом, ноги слабые, когти короткие. Держатся на открытых равнинных территориях, в предгорьях Азии, Африки и Европы. Используя восходящие потоки воздуха, птицы поднимаются на большую (несколько километров) высоту и парят там долгое время, высматривая добычу. Благодаря острому зрению видят на большом расстоянии. Иногда в одном месте собирается несколько десятков «охотников». Во время еды ведут себя очень шумно, здесь часты драки и потасовки. После еды принимают дезинфицирующие солнечные ванны: сидят с широко расставленными крыльями. Некоторые виды

падальщиков (сипы, кумаи, грифы) гнездятся колониями, некоторые (бородачи, грифы) – парами. Гнёзда обычно устраивают на высоких деревьях, выступах скал. В кладке одно яйцо. Насиживание длится 1,5—2 мес.



Черный гриф

**ПТИЧИЙ БАЗАР**, см. *Гнездовая колония*.

**ПУДЕЛЬ**, одна из самых распространённых пород декоративных собак древнеевропейского происхождения. 4 разновидности: большой (королевский), малый, карликовый (миниатюрный) и той-пудель. Внешне отличаются ростом (соответственно 50—65 см, 35—45 см, 28—35 см и до 26 см). Голова удлинённая, морда слегка заострённая. Уши длинные, висячие, с закруглёнными концами. Шерсть пушистая и однородная по длине. Её подстригают по специальным схемам – «под льва» или в стиле «модерн». Хвост купируют на  $1/2$ . Окрасы: чёрный, белый, коричневый, серебристый, абрикосовый. Разводят во всём мире, в России с 18 в.

Королевский  
пудель



**ПУЗЫРЧАТКА**, род плотоядных многолетних растений сем. пузырчатковых. Включает ок. 250 видов, произрастающих в тропических, субтропических и умеренных поясах. Растут во влажных местах, часто как *эпифиты*. многие – в воде. В России несколько видов, все водные. Наиболее распространена пузырчатка обыкновенная – свободно плавающее растение с крупными, многократно перистыми листьями, на концах которых имеются ловчие пузырьки (отсюда название) диам. 2—5 мм. В каждом из них есть отверстие с клапаном, открывающимся только внутрь. Снаружи клапан покрыт многочисленными железками, выделяющими клейкое вещество и сахар – приманку для мелких рачков, дафний, циклопов, личинок комаров и др. Прикоснувшись к клапану, жертва с током воды попадает в пузырёк, и ферменты, выделяемые его стенками, начинают переваривать добычу. Листья пузырчатки полностью скрыты водой, над её поверхностью возвышается только рыхлая кисть из довольно мелких цветков с оранжево-жёлтым двугубым венчиком со шпорцем, содержащим нектар. Опыление насекомыми. Размножение – семенами и вегетативно – шаровидными почками, которые осенью опадают, а весной всплывают и дают начало новым растениям. См. также *Насекомоядные растения*.

**ПУЛЬС**, колебания стенки сосудов, обусловленные сокращением сердца. Артериальный пульс формируется за счёт колебания кровяного давления и кровенаполнения в артерии в течение сердечного цикла. В



норме частота пульса составляет 60—80 ударов в минуту. Чаще всего частоту пульса определяют на лучевой артерии, на 1—2 см выше лучезапястного сустава. В этом месте артерия лежит поверхностно и может быть легко прижата к кости. На артерию кладут указательный, средний и безымянный пальцы и сдавливают её с различной силой до полного прекращения кровотока, затем давление ослабляют и оценивают основные свойства пульса – частоту, ритм, напряжение и наполнение. Частоту подсчитывают за 30 с и умножают число ударов на два. Ритм оценивают по интервалам между ударами, напряжение – по сопротивлению артерии сдавливанию. Частота пульса меняется при высокой температуре, заболеваниях сердца и щитовидной железы, физической нагрузке, волнении. При высоком артериальном давлении пульс наполненный, напряжённый, при низком – слабого наполнения, нитевидный.

**ПУМА**, млекопитающее сем. кошачьих. Обитает в Америке – от Канады до Аргентины. Крупная кошка. Дл. тела до 197 см, хвоста – до 82 см, масса до 105 кг. мех густой, короткий. Окраска сверху желтовато-бурая, снизу светлая, конец хвоста чёрный. Конец морды белый. Обитает в основном в горных лесах, встречается в джунглях, равнинных тропических лесах, в пампасах. Отлично лазает по деревьям, быстро бегаёт в горах, хорошо плавает. Охотится на различных животных, но гл. обр. на оленей. Одиночный зверь. Потомство появляется раз в два года. В помёте от 1 до 6 котят. В природе живёт 10—12 лет. Редкий вид, охраняется законом.

**ПУСТЫРНИК**, род растений сем. губоцветных. Включает 14 видов, распространённых в умеренных областях Евразии. В России 9 видов, встречающихся повсеместно, кроме Арктики. Растут на пустырях, в оврагах, вдоль дорог. Пустырник обыкновенный образует четырёхгранные стебли выс. до 2 м с супротивными пальчатораздельными и овальными листьями. Всё растение густо опушено жёсткими волосками. Цветки розово-фиолетовые, двугубые, собраны группами в пазухах листьев. Введён в культуру как лекарственное растение. Трава по лечебному действию подобна *валериане*. Этими же свойствами обладают и другие виды пустырника.

Пустырник  
обыкновенный



**ПЧЁЛЫ**, жалящие перепончатокрылые насекомые. В мире насчитывается ок. 30 тыс. видов пчёл, в России – несколько тысяч видов. Тело пчёл обычно густоопушённое, с двумя парами прозрачных перепончатых крыльев. По образу жизни делятся на общественных, одиночных и паразитических. Общественные пчёлы (в т.ч. *шмели* и *медоносные пчёлы*) строят гнёзда и живут семьями, где все особи выполняют определённые функции. Дикие пчёлы обычно строят гнёзда в дуплах деревьев, в полостях под корой. Ячейки гнёзд строят из воска, вырабатываемого специализированными железами рабочих особей. Одни ячейки служат для откладки яиц, другие – для хранения мёда (переработанного нектара цветков) и перги (смесь пыльцы и мёда). Расселяются пчёлы роением – отделением и переселением от семьи матки с рабочими особями. Пчёлам свойственны сложные поведенческие реакции: они способны ощущать время, ориентироваться по солнцу, различать цвета и формы предметов, передавать информацию другим членам семьи о новых источниках питания. Пчёлы – опылители цветковых растений. Посещая цветки, они высасывают нектар и собирают пыльцу, которая прилипает к густым волоскам их тела. Самки одиночных пчёл, которых большинство, выращивают потомство самостоятельно, устраивая гнёзда в земляных норках, естественных пустотах и т.д.

**ПШЕНИЦА**, род растений сем. злаков. Включает ок. 20 видов однолетних трав, дико произрастающих в Европе, Средиземноморье и Западной Азии. В России только в культуре. Возделывают пшеницу

мягкую и твёрдую. Пшеница мягкая – злак выс. 45—200 см. Стебли несут плоские линейные листья с язычком и ушками в месте соединения с влагалищем. Мелкие 2—5-цветковые колоски собраны в верхушечное соцветие – остистый или безостый двурядный колос. Плод – зерновка. Зерно пшеницы богато белком и крахмалом. Из него получают муку, крупу (манную и др.), крахмал, пищевой спирт, из зародышей – масло. Отруби – грубый, но питательный корм для скота и добавка к диетическому хлебу. Солому используют для производства бумаги.

В диком состоянии пшеница мягкая неизвестна. Предположительно происходит из Закавказья, Афганистана и Ирана, где сосредоточено основное разнообразие дикорастущих пшениц. Издавна (5—3 тыс. лет до н.э.) возделывалась на территории Передней и Средней Азии и Египта. Ныне её выращивают повсеместно – от умеренных широт до тропиков. Основные площади посевов – на территории стран СНГ, в Китае, США, Индии, Канаде, Турции, Австралии. В России возделывают яровую (в основном в Поволжье, на Урале и в Сибири) и озимую (гл. обр. в Центральных чернозёмных областях и Краснодарском крае) мягкую пшеницу. Известно более 4 тыс. сортов.



Пшеница твёрдая – культурный однолетний злак, также не встречающийся в диком виде, отличается более плотным колосом и длинными, намного превышающими его остями. Зерно очень богато белком и клейковиной, потому особенно ценится при приготовлении макаронных изделий и крупы крупного помола. Этот вид устойчивее к засухе, но требовательнее к плодородию почвы. В России посевы этой

пшеницы в основном в Поволжье, Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях, на юге Западной Сибири.

**ПЫЛЬЦА́**, пыльцевые зёрна, образующиеся в гнёздах пыльника и участвующие в процессе оплодотворения. Могут быть одиночными или соединёнными по 4 и более. У энтомофильных растений пыльца клейкая, прилипающая к телу насекомых. Обычно состоит из отдельных пылинок. У многих орхидей пылинки образуют пыльцевые зёрна (поллинарии), снабжённые клейкой ножкой. У ветроопыляемых растений (напр., у сосны) пыльца имеет полые воздушные мешки, обеспечивающие дальность полёта. Поверхность пыльцы (гладкая или с различным рельефным рисунком) может служить дополнительным систематическим признаком.

**ПЫРЕ́Й**, род растений сем. злаков. Включает ок. 30 видов. В России ок. 20 видов. Наиболее известен пырей ползучий, встречающийся в посадках и посевах всех культур. Многолетний сорняк выс. до 120 см, с длинным ползучим корневищем, которое образует густую сеть побегов с запасными почками, проникающий на глуб. до 1,5 м. Разрезанные корневища легко приживаются и дают новую поросль. При сильном засорении заглушает посева. Затрудняет уборку урожая и очистку зерна. Некоторые пыреи используются в качестве кормовых культур. Хорошо поедаются животными. При скрещивании пшеницы с отдельными видами пырея получены пшенично-пырейные гибриды, сочетающие лучшие качества родительских форм.

## Р

**РАВНОКРЫЛЫЕ**, отряд насекомых. Включает ок. 30 тыс. видов. К равнокрылым относятся *цикады*, листоблошки, кокциды, *тли* и др. Внешне разнообразные представители отряда имеют колюще-сосущий ротовой аппарат в виде хоботка и обычно складывающиеся крышеобразно крылья (обычно 2 пары, реже одна), у некоторых видов крылья отсутствуют. Как взрослые, так и личинки равнокрылых питаются соками растений, нередко образуют на них скопления. Многие из них – вредители с.-х. и лесных культур. Высасывая соки растений, они ослабляют их, вызывают образование галлов (патологические разрастания тканей). Сахаристые выделения тлей, червецов и щитовок способствуют развитию паразитических грибов. Среди равнокрылых есть как мелкие (дл. несколько миллиметров) формы, напр. тли, так и крупные (дл. до 6,5 см), напр. певчие цикады.

**РАДИОБИОЛОГИЯ**, наука, изучающая действие ионизирующих излучений на живые организмы. Зародилась в самом конце 19 в., когда была открыта радиоактивность. В первой пол. 20 в. в связи с быстрым становлением ядерной физики и ядерной техники, применением ионизирующих излучений в различных отраслях науки и практики, испытаниями ядерного оружия, радиобиология сформировалась в самостоятельную область знаний, развивающуюся по нескольким направлениям.

Одна из основных задач радиобиологии – исследование на молекулярном, клеточном, тканевом уровне поражения организмов при разных дозах облучения, определение сравнительной радиочувствительности разных видов растений и животных, а также разных органов и тканей человека, изыскание способов защиты от излучения. Медицинская радиология занимается методами восстановления облучённых организмов, лечением лучевой болезни, использованием ионизирующих излучений для диагностики и терапии различных заболеваний. Большое значение имеет разработка норм радиационной безопасности и предельно допустимых доз ионизирующих излучений, санитарных правил работы с радиоактивными веществами. Радиэкология изучает загрязнение

окружающей среды радионуклидами при авариях на атомных электростанциях, ядерных испытаниях, сбросах радиоактивных отходов и т.п., пути их миграции в природных сообществах, накопление (концентрирование) радиоактивных веществ различными организмами. Радиационная генетика, зародившаяся в 20—30-е гг. 19 в., исследует генетическое действие излучений и его последствия в ряду поколений, разрабатывает методы применения излучений в качестве *мутагенов* (т.н. радиационный мутагенез) в научных целях и в селекции растений и микроорганизмов.

**РАДИОЛЯРИИ**, простейшие, относящиеся к трём классам саркодовых. Это планктонные организмы, «парящие» в толще воды морей и океанов. Наиболее многочисленны в тропических и субтропических водах. Радиолярии имеют минеральный скелет (обычно из кремнезёма), выполняющий защитную функцию. Часто он геометрически правильной формы, слагается из многочисленных, срастающихся в ажурную конструкцию иголок, и может приобретать причудливый вид. После смерти организма скелеты радиолярий опускаются на дно, сохраняются там и образуют ил, входящий в состав осадочных пород. Некоторые острова слагаются из породы, состоящей из кремнистых скелетов радиолярий – трепела. Благодаря широкому распространению в морских отложениях радиолярии играют важную роль в определении возраста горных пород.

**РАЗДРАЖИМОСТЬ**, свойство живых организмов реагировать на различные воздействия (раздражители) соответствующими изменениями на уровне клетки, ткани или всего организма. Раздражимость связана с приспособлением организма к изменяющимся условиям внешней среды. У растений проявляется в реакциях на свет, гравитацию, в двигательных (как и у низших животных) реакциях (см. *Тропизмы, Наситии*). Многоклеточным животным и человеку свойственны более точные, быстрые и разнообразные реакции в ответ на раздражение. Их обеспечивают *рефлексы* и *высшая нервная деятельность*. Часто термин «раздражимость» используют как синоним «возбудимости».

**РАЗМНОЖЕНИЕ**, способность живых организмов воспроизводить себе подобных. Размножение обеспечивает непрерывность жизни и преемственность свойств в ряду поколений. В основе размножения лежит деление клетки. Основные формы размножения – половое и бесполое. При бесполом размножении организм развивается из недифференцированных в половом отношении клеток. Развитие может происходить из одной клетки (напр., у простейших) либо из группы клеток (*вегетативное размножение*). При половом размножении развитие нового организма происходит обычно из *зиготы*, образующейся в результате слияния мужской и женской половых клеток – *гамет*. В результате *оплодотворения* происходит объединение гамет, несущих наследственную информацию от обоих родителей. У некоторых животных в размножении могут участвовать гаметы одной особи. При этом происходит самооплодотворение. Примитивной формой полового размножения является *гермафродитизм*, когда одна и та же особь производит и мужские, и женские гаметы. Упрощённую форму полового размножения представляет собой *партеногенез*, когда развитие организма происходит из половых клеток без оплодотворения.

**РАЗНОНОГИЕ**, то же, что *бокоплавы*.

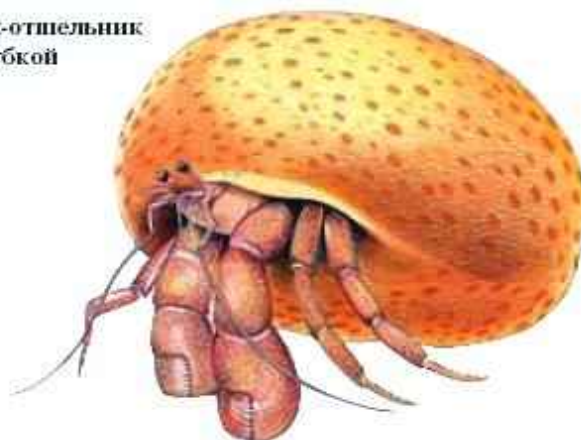
**РАЙГРАС**, род одно-, дву- и многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 10 видов, произрастающих в Европе, гл. обр. в Средиземноморье. В России 1 дикорастущий вид. В культуре райграс высокий и райграс английский. Побеги выс. до 100 см несут удлинённые узкие соцветия («сложный колос»), состоящие в свою очередь из более мелких 5—10-цветковых колосков. Прекрасные кормовые растения. Особенно пригодны для создания искусственных пастбищ и газонов. Хорошо выносят вытаптывание, быстро отрастают после скашивания.

**РАЙСКИЕ ПТИЦЫ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 43 вида. Распространены на о. Новая Гвинея, на Молуккских островах и в Австралии. Населяют тропические леса и заросли кустарников, некоторые виды живут только в горах. Питаются растительным и животным кормом, который собирают в кронах

деревьев или на земле. Для самцов характерна яркая с металлическим отливом окраска и разнообразные украшающие перья в виде хохлов, «воротников», пучков на крыльях и хвостах. Самки одноцветные, бурые или коричневые. Многим видам свойствен групповой ток с участием 10—20 самцов. Гнездо чашеобразное. В кладке 1—2 тёмных яйца. Насиживает только самка. Из-за красивого оперения многие виды оказались на грани истребления. 9 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**РАКИ-ОТШЕЛЬНИКИ**, семейство морских десятиногих раков. Брюшко этих раков лишено твёрдых покровов. Для защиты мягкого, зачастую асимметричного брюшка раки-отшельники прячутся в пустых раковинах морских улиток. Они всё время таскают раковину с собой, а при опасности целиком скрываются в ней, закрывая устье сильно развитой клешнёй. По мере вырастания рак меняет раковину на более крупную. Часто вместе с раками-отшельниками успешно сожительствуют (пример *симбиоза*) коралловые полипы (*актинии*), губки и морские черви – полихеты.

Рак-отшельник  
с губкой



**РАКОВИНА**, наружное образование, покрывающее тело многих беспозвоночных (раковинные простейшие, моллюски, некоторые ракообразные). Выполняет функции наружного скелета, защищает от механических повреждений, врагов, препятствует испарению влаги. Обычно прилегает к телу неплотно. У раковинных амёб и фораминифер имеет отверстие (устье), из которого выступают псевдоподии (ложноножки), служащие для движения и захвата пищи или посторонних частичек. У *моллюсков* и ракушковых ракообразных снабжена створками (через открытые створки выталкиваются мягкие



части тела). У раковинных простейших раковинки могут быть органическими (белковые, или хитиноидные), инкрустированными ранее заглоченными песчинками или др. частицами, или известковыми. У моллюсков наружный слой раковины органический, а два следующих (фарфоровидный и перламутровый) – известковые. У ракушковых ракообразных раковина (карапакс) известковая.

Раковины моллюсков используют для получения жемчуга, изготовления пуговиц и различных украшений. Из раковин вымерших фораминифер, моллюсков и др. животных слагаются известняки и другие осадочные горные породы.



**РАКООБРАЗНЫЕ**, класс членистоногих. Включает более 30 тыс. видов, объединённых в 20 отрядов: десятиногие (*омары, раки-отшельники, крабы, речные раки*), листоногие (*дафнии*), веслоногие

(циклопы), равноногие (мокрицы), разноногие (бокоплавы) и др. Большинство ракообразных свободно перемещается по дну или в толще воды, немногие живут на суше. Размеры их колеблются от долей миллиметров до десятков сантиметров. От других членистоногих представители этого класса отличаются наличием двух пар усиков и двуветвистым строением конечностей. Тело сегментированное, покрыто хитиновым панцирем, разделено на несколько отделов. Обычно можно выделить голову, грудь и брюшко или головогрудь и брюшко. Хитинизированный щит называют карапаксом. На голове расположены непарные простые «глазки» или сложные *фасеточные глаза*, часто на стебельках. Усики выполняют осязательную и обонятельную функции. Верхняя и нижняя челюсти приспособлены для удержания и измельчения пищи. Туловищные конечности в зависимости от строения разделяются на ходильные и плавательные.

Кровеносная система у ракообразных незамкнутая. Органами дыхания служат жабры. Нервная система представлена брюшной нервной цепочкой; выделительная – железами, наружные отверстия которых открываются у основания усиков или верхних челюстей. Почти все ракообразные раздельнополы и имеют наружное оплодотворение. Из яиц выходит личинка, превращающаяся постепенно во взрослую особь.

Питаются ракообразные различными мелкими организмами, моллюсками, личинками насекомых, растениями, некоторые – разлагающимися трупами различных животных.

**РАКШЕОБРАЗНЫЕ**, отряд тропических птиц с яркой окраской. Включает ок. 200 видов. Очень различны по величине (масса от 10 г до 4 кг), внешнему облику, характеру питания, способам охоты и другим особенностям экологии. В России встречаются 5 видов. Преимущественно животоядные. У них жёсткое, прилегающее к телу оперение, прямой и сильный клюв. В отряде несколько семейств, среди них: *зимородковые*, *щурковые*, *удоды*, *птицы-носороги*.

**РАНЫ**, механическое нарушение целостности кожи или слизистых оболочек с повреждением тканей и органов. Различают резаные, колотые, рубленые, рваные, огнестрельные и др. раны. Они имеют различные размеры, глубину, степень загрязнения (инфицирования), локализацию (место повреждения). Ранение сопровождается болью,

кровотечением, ограничением функции поражённой части тела, а также ухудшением общего состояния раненого (при некоторых ранах развивается шок). Обширные раны мягких тканей требуют хирургической обработки (промывание, наложение швов), введения противостолбнячной вакцины в условиях травматологического пункта. При проникающих ранах в грудную, брюшную полость, ранах с повреждением костей, крупных сосудов, сухожилий, нервов необходима немедленная госпитализация в хирургическое отделение. Небольшие поверхностные раны следует промыть, края кожи вокруг обработать настойкой йода или «зелёной» (бриллиантовый зелёный) и перевязать стерильным марлевым бинтом или наложить бактерицидный пластырь. При попадании в рану частиц почвы, загрязнённой одежды, несмотря на их удаление, следует незамедлительно обратиться в травматологический пункт для вакцинации против *столбняка*. В домашней аптечке и аптечке автомобилиста в обязательном порядке должны находиться несколько стерильных бинтов, кровоостанавливающий жгут, флаконы с настойкой йода, бриллиантового зелёного, бактерицидный лейкопластырь.

**РАСТЕНИЯ**, организмы, составляющие одно из царств живой природы; в отличие от *животных*, большинство синтезирует пищу из свободных элементов или неорганических соединений (см. *Автотрофы*); обычно неподвижны (прикреплены к субстрату). Первые многоклеточные растительные организмы (*водоросли*) возникли в протерозое ок. 1,5 млрд. лет назад. Позднее, ок. 570 млн. лет назад, растения впервые появились на суше. Первые высшие растения – *риниофиты* известны с силура (более 400 млн. лет назад). В отложениях раннего девона (ок. 400 млн. лет назад) найдены отпечатки плауновидных, хвощевидных и простейших папоротников. Каменноугольный период (360—248 млн. лет назад) характеризуется пышным развитием *древовидных папоротников*. Тогда же появились *голосеменные* (в т.ч. хвойные). Возникшие в начале мелового периода (ок. 150 млн. лет назад) *цветковые растения* (покрытосеменные) стали господствовать в наземной растительности, что продолжается до настоящего времени.

Современное царство растений включает более 350 тыс. видов – от микроскопически малых до гигантских растений. Они различаются

жизненными формами (деревья, кустарники, травы), продолжительностью существования (однолетние, двулетние, многолетние), способами размножения, требованиями к условиям произрастания.

Основные отделы растений: водоросли (иногда выделяются в особое царство), *мхи*, *папоротники*, *плауны*, *хвощи*, голосеменные и цветковые растения, последние делятся на 2 класса – *однодольные* и *двудольные*. По способу размножения растения подразделяются на размножающиеся спорами (*споровые растения*) и семенные. По отношению к свету различают светолюбивые и теневыносливые растения, к теплу – теплолюбивые и холодостойкие, к воде – влаголюбивые и засухоустойчивые. Растения, обитающие в воде, относятся к группе водных (см. *Гидрофиты*).

Растения способны к *фотосинтезу*. Для построения тела, роста и развития они используют углекислый газ, а в качестве источника энергии – свет. Растительные клетки имеют, как правило, плотные клеточные оболочки из целлюлозы и *хлоропласты* – органоиды, в которых осуществляется фотосинтез. Основное запасное вещество – *крахмал*. Растениям свойственны половое и бесполое размножение (см. *Вегетативное размножение*). В жизненном цикле некоторых растений может происходить чередование полового и бесполого поколений (см. *Чередование поколений*).

Значение растений велико. Они являются первичными производителями органических веществ на планете: годовая суммарная продукция зелёных наземных растений на планете составляет 232,54 млрд. т, водорослей – 550,2 млрд. т. Весь наличный запас кислорода в атмосфере возник за счёт фотосинтеза растений. Растения создают среду обитания многих животных и человека, в значительной степени обеспечивая их пищей, активно участвуют в почвообразовательном процессе. Из растений получают различное технологическое сырьё, топливо, строительные материалы и средства для лечения болезней. Многие растения окультурены (см. *Культурные растения*), дают ценные пищевые продукты. Однако нерациональная хозяйственная деятельность человека привела к уничтожению растительности на значительных территориях. Почти 10% мировой флоры находится на грани исчезновения. На сохранение растительного мира планеты направлены специальные международные соглашения и

законодательные акты. Многие виды растений, ставшие редкими, внесены в Красные книги МСОП и России. Наука о растениях – ботаника.

**РАСТИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО** (фитоценоз), устойчивая совокупность растений, обитающих на относительно однородном участке земной поверхности и существующих в определённых условиях. Это динамичная система, изменяемая во времени (как в течение года, так и на протяжении многих лет). Для растительного сообщества характерны определённый видовой состав и структура, которые образовались с учётом возможности совместного существования различных видов растений и иных организмов. Между всеми частями фитоценоза существует сложная взаимосвязь. Являясь важнейшей частью *биоценоза* и *биогеоценоза*, растительное сообщество образует органические вещества, необходимые для питания гетеротрофных организмов и человека и выделяет во внешнюю среду продукты обмена (кислород и углекислый газ). Оставляя в почве и на её поверхности отмершие органы, растения способствуют формированию почвенного покрова, надземная их часть участвует в формировании микроклимата.

Существуют различные типы растительных сообществ: лес, степь, луг, болото, пустыня, тундра и т.д. Лес – наиболее сложное (вследствие большого количества разнообразных видов) растительное сообщество. Напр., в елово-пихтово-липовом лесу можно выделить семь ярусов: два древесных, один кустарниковый, три травянистых (злаки – верхний, осоки, медуницы и живучка ползучая – средний, почвопокровные – нижний) и один моховой. Подземная ярусность, благодаря которой растения для получения влаги и питательных веществ используют разные слои почвы, выражена менее резко: корни и корневища трав располагаются в менее глубоких горизонтах почвы, нежели корни деревьев и кустарников. В зависимости от преобладающих пород леса подразделяются на лиственные (широколиственные и мелколиственные) и хвойные (темнохвойные и светлохвойные). Леса, в которых представлены хвойные и широколиственные породы, называются смешанными.

Для степи характерны травянистые и мелкокустарниковые виды растительности. Подземная ярусность наиболее резко выражена на

небольшой глубине. Корни и корневища находятся в сложном взаимодействии, в отличие от надземных органов, влияющих друг на друга в малой степени.

Луговое сообщество характеризуется большим разнообразием исключительно травянистых, в основном многолетних, растений, образующих более или менее сомкнутый травостой. Из однолетников можно встретить однолетний клевер, погребок малый и др. Наиболее богатой флорой отличаются луга, расположенные в поймах рек (пойменные луга), где произрастают влаголюбивые растения. Луга, находящиеся вдали от рек, на более возвышенных участках, называют суходольными. Подземная часть растений в луговом фитоценозе выражена слабо, особенно на пойменных лугах (вследствие высокого уровня грунтовых вод).

Болото – это сообщество растений, способных произрастать в условиях избыточного увлажнения и недостатка кислорода в почве. Болота наиболее многочисленны в северной части лесной зоны, в лесотундре. Подразделяются на низинные (осоковые и моховые) и верховые (сфагновые).

В тундре преобладают *лишайники* и высшие холодостойкие растения.

В зависимости от различных факторов, в т.ч. антропогенных, может происходить смена одного растительного сообщества другим (луг сменяется болотом, сосновый лес – еловым и т.п.).

**РА́СЫ**, совокупность людей с общими наследственно обусловленными признаками (цвет кожи, волос, глаз, особенности строения черепа и др.), происхождение которых связано с определённым географическим ареалом. Все расы – систематические подразделения вида «Гомо сапиенс» (человек разумный), поэтому они равноценны во всех отношениях (биологическом, психологическом и др.). При смешении рас образуется плодовитое потомство. Расовая смешанность – характерная особенность человечества.

Как правило, выделяют 3 большие расы, или расы 1-го порядка: экваториальная, или австрало-негроидная; евразийская, или европеоидная; азиатско-американская, или монголоидная. В каждой выделяют малые расы, или расы 2-го порядка. Напр., большая монголоидная раса делится на азиатскую и американскую ветви. В

свою очередь, азиатская ветвь делится на сибирскую и тихоокеанскую ветви, а они – на мелкие расы (тибетская, южномонголоидная, центральноазиатская и т.д.). Американская ветвь образует смешанную с азиатской арктическую расу, а также североамериканскую, среднеамериканскую и патагонскую расы.

Типичные  
представители  
различных рас:  
1 – негроид  
2 – австралоид  
3 – европеид  
4 – американоид  
5 – монголоид



Учёные считают, что формирование больших рас началось в позднем палеолите или в мезолите и первоначально многие расовые признаки имели приспособительное значение (напр., тёмная кожа у представителей экваториальной расы – защита от обжигающего действия ультрафиолетовых лучей) и закреплялись в процессе

*естественного отбора*. В распространении человеческих рас большую роль играли социальные факторы.

Расы коренным образом отличаются от наций, в которые люди объединены общностью языка, территории, культуры и социально-экономических условий.

**РДЕСТ**, род трав сем. рдестовых. Включает ок. 100 видов многолетних водных растений, распространённых в умеренных областях всего земного шара. В России 41 вид, встречающийся повсеместно в пресноводных водоёмах. Листья разнообразной формы, плавающие на поверхности воды, обычно плотные, кожистые, погружённые в воду, перепончатые, прозрачные. Цветки мелкие, в колосовидных соцветиях. Плоды – некрупные орешки или костянки. Заросли рдестов – обычные места нереста рыб. Некоторые виды – корм водных млекопитающих (бобра, ондатры, нутрии) и птиц. Быстрый рост рдестов и других водных растений приводит к зарастанию водоёмов. Рдесты используют в аквариумах, способствуют очищению воды. Некоторые виды – аккумуляторы радиоизотопов.

**РЕАНИМАЦИЯ** (оживление), восстановление жизненно важных функций организма – сознания, дыхания и кровообращения, внезапно нарушенных у практически здорового человека. Реанимационные мероприятия проводят немедленно, в первые минуты при утоплении, удушении, электротравме, остановке сердца, повлекших внезапную смерть. В течение 8—10 мин после прекращения дыхания и кровообращения в организме сохраняется жизнеспособность всех тканей и органов, в т.ч. головного мозга. Такое состояние называется *клинической смертью*. Реанимационные мероприятия в первые минуты клинической смерти – это закрытый, непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Пострадавшего следует уложить на твёрдую поверхность (пол, землю), расстегнуть одежду, запрокинуть голову. Оказывающий помощь должен находиться достаточно высоко над пострадавшим, стоя на коленях. Ладонь укладывается на нижнюю треть грудины, вторая ладонь поверх первой. Массаж сердца осуществляется резким надавливанием на грудину так, чтобы она смещалась к позвоночнику на 6—8 см. Частота надавливаний составляет 60—70 в минуту. Для достижения достаточной силы



используются обе руки и масса тела массирующего. Массаж сердца сочетается с искусственным дыханием «рот в рот». Оказывающий помощь делает глубокий вдох и с силой выдыхает воздух в рот пострадавшего. Выдох у пострадавшего осуществляется пассивно. Эта процедура осуществляется 12—20 раз в 1 мин. Во время вентиляции лёгких грудная клетка пострадавшего должна подниматься. Каждую минуту следует проверять результат эффективности проводимой реанимации и продолжать процедуру искусственного дыхания до восстановления устойчивого самостоятельного дыхания. Вначале появляется пульс на сонной артерии, затем происходит сужение ранее расширенных зрачков и в последнюю очередь появляется самостоятельное дыхание. После появления признаков жизни пострадавшего госпитализируют в реанимационное отделение, где в результате комплексного лечения все жизненно важные функции организма будут стабилизированы.

Успех реанимации в первую очередь зависит от сроков её начала. Каждая потерянная минута уменьшает шансы на спасение. Поэтому владеть приёмами массажа сердца и искусственного дыхания должен каждый человек.

**РЕВЁНЬ**, род многолетних травянистых растений сем. гречишных. Включает ок. 50 видов, дико произрастающих в основном в Азии; в России – в Сибири, на Дальнем Востоке. Возделывают ревеня волнистый, ревеня компактный, ревеня черноморский и др. В пищу употребляют черешки листьев. Они кисловатые на вкус, хороши для приготовления компота, киселя, начинки для пирогов. Из корней и корневищ ревеня готовят медицинские препараты, применяемые в качестве слабительного и желчегонного средства.

Ревень

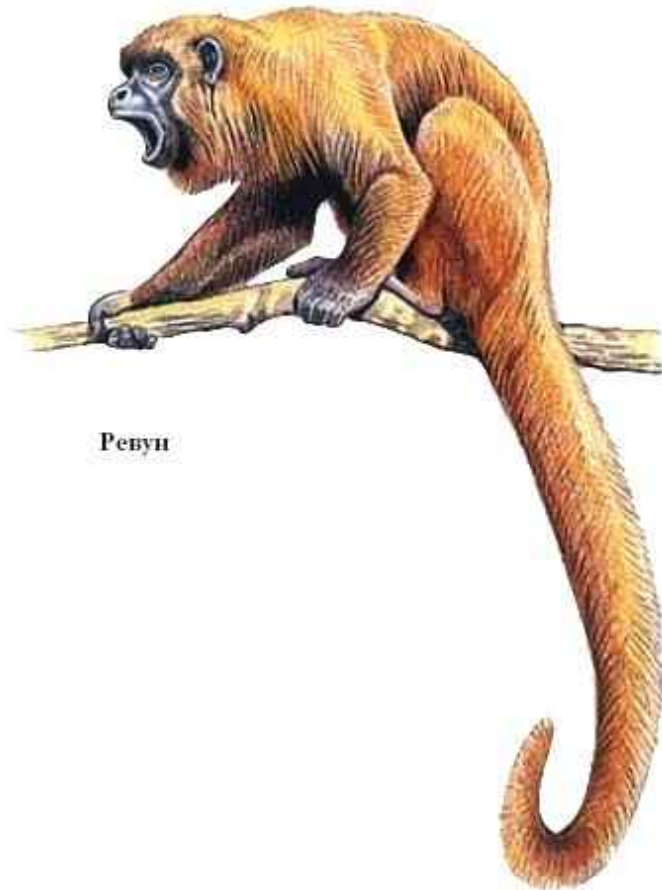


В России культурный ревень известен с 18 в. Вначале его выращивали в ботанических садах как экзотическое растение, с кон. 19 в. он переместился на огороды. Возделывают в основном в северных и западных районах.

**РЕВМАТИЗМ**, воспалительное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением сердца и сосудов. Наблюдается у предрасположенных к нему лиц молодого возраста в связи с инфекцией гемолитическим стрептококком. Болеют в основном дети от 7 до 15 лет, у взрослых ревматизм является продолжением заболевания, обнаруженного в детском возрасте. В подавляющем большинстве случаев болезнь начинается спустя 1—2 недели после перенесённых ангины, гриппа, гайморита. Острое течение (ревматическая атака) проявляется в повышении температуры, болях в суставах, которые носят «летучий» характер, т.е. суставы болят поочерёдно. Сильнее всего воспаляется внутренняя соединительно-тканная оболочка сердца – эндокард. На фоне лечения все проявления острого ревматизма стихают, однако в клапанах могут произойти изменения, формирующие *пороки сердца*. Если возникнут повторные ревматические атаки, порок будет прогрессировать, что вызовет нарушение кровообращения. При другом варианте болезни течение ревматизма (латентная, скрытая форма) сразу приобретает затяжной (6—8 мес.) хронический характер. При этом клинические признаки выражены очень слабо, тем не менее формирование порока сердца происходит. Лечение острого периода болезни осуществляется в больнице. В дальнейшем в течение 5 лет весной и осенью проводится

т.н. противорецидивное лечение, направленное на предотвращение повторных обострений. Человеку, перенёсшему ревматизм, необходимо избегать переохлаждений, особенно беречься в весенне-осенний период, во время эпидемий гриппа. Все имеющиеся очаги хронической инфекции – аденоиды, гайморит, кариозные зубы – необходимо полностью излечить. Лечение ревматизма и последующее наблюдение за лицами, его перенёсшими, проводит врач-ревматолог.

**РЕВУНЫ**, род цепкохвостых обезьян. Включает 5 видов. Обитают в густых дождевых лесах Центральной и Южной Америки. Самые крупные обезьяны Нового Света. Дл. тела до 70 см, хвост длиннее тела, подвижный, хватательный. На его нижней поверхности – участок голой кожи с чувствительными кожными гребешками. Шерсть длинная, у разных видов различной окраски. Задние и передние конечности одинаковой длины. Самцы крупнее самок. Живут ревуны в кронах деревьев (предпочтительно высоких), на землю спускаются редко, передвигаются по деревьям, подвешиваясь на длинных конечностях. Активны днём. Растительноядны. Издают громкие крики («рёв»), которые слышны за несколько километров и служат территориальными «метками». Держатся группами в 20—40 особей. В группе обычно 3 взрослых самца, 8—10 самок и детёныши. Явного доминирования самцов не наблюдается. Половая зрелость наступает в 3—4 года. Беременность длится ок. 5 мес. Обычно рождается 1 детёныш, мать кормит его 1,5—2 года, заботятся о нём все члены группы. Неволю ревуны переносят плохо. Некоторые виды внесены в Красную книгу МСОП.



Ревун

**РЕГЕНЕРА́ЦИЯ**, восстановление организмом утраченных или повреждённых органов и тканей, а также восстановление организма из его части. Свойственна всем живым организмам – животным, человеку, растениям. У разных групп животных выражается по-разному. Напр., у большинства низших беспозвоночных возможно восстановление организма из небольшого кусочка тела (напр., гидра способна восстанавливать свою целостность из одной двухсотой части тела); у земноводных могут восстанавливаться конечности, хвост, части глаза, внутренние органы; у млекопитающих животных и человека восстанавливаются только отдельные ткани. Процессы регенерации протекают на клеточном уровне под влиянием гормонов и др. биологически активных веществ, нервной и иммунной систем, а также генетических факторов.

Такие восстановительные процессы, как, напр., рубцевание ран, не считаются регенерацией, т.к. осуществляются на иной основе.

**РЕДИС**, однолетнее и двулетнее травянистое растение сем. крестоцветных, разновидность *редьки* посевной. Выращивают во многих земледельческих районах мира. Листья сильно– или слаборассечённые, в розетке по 4—6 шт. Корнеплоды округлые или удлинённо-конические, с красной, розовой, белой, красно– и розово-белой, жёлтой, фиолетовой или пёстрой кожицей. Мякоть обычно белая. Масса корнеплода от 7 до 400 г и более. Цветонос выс. до 1,5 м. Цветки относительно крупные, белые или розовые. Опыление перекрёстное. Корнеплоды (употребляют в пищу в свежем виде) содержат витамины, минеральные вещества, эфирные масла и некоторые гликозиды, придающие овощу специфический вкус.

Редис



Родина редиса – Средиземноморье, где его выращивают более 4 тыс. лет. В России известен с 18 в., возделывают повсеместно.

**РЕДУЦЕНТЫ**, одно из звеньев *пищевой цепи*, представленное микроорганизмами и грибами, разлагающими органическое вещество до неорганического.

**РЕДЬКА**, род однолетних и двулетних травянистых растений сем. крестоцветных. Включает 6—8 видов, дико произрастающих в Европе, Западной Азии, Северной Африке. Редька посевная – корнеплодная овощная культура. Имеет разновидности – европейские (собственно редька и *редис*), выращиваемые во многих странах Северного полушария, и азиатские (китайская редька – лобо и японская – дайкон),

распространённые в основном в странах Восточной Азии. К двулетним культурным формам редьки относят европейскую зимнюю редьку, к однолетним – европейский редис, летнюю редьку, китайский редис, редьку-лобо, дайкон. При двулетней культуре в 1-й год получают маточные корнеплоды, а на 2-й – семена.

У редьки посевной крупные лировидные или перисто-рассечённые листья, собранные в розетку. Корнеплод мясистый, с белой сочной мякотью, округлый или веретенообразный, покрытый чёрной, белой, красной или тёмно-зелёной кожицей. Корнеплоды азиатских разновидностей крупные, чаще удлинённые (у дайкона дл. до 50 см и более), масса до 5 кг. Цветки крупные, жёлтые, белые, розовые или пурпурно-фиолетовые. Опыление перекрёстное. Витаминный и минеральный состав у корнеплодов всех редек одинаков: они богаты солями калия, витамином С, ферментами и эфирными маслами, оказывающими бактерицидное действие. Корнеплоды европейских форм употребляют в пищу в свежем виде, азиатских – в свежем, варёном и солёном виде.

Происходит редька посевная из Средиземноморья, Китая и Японии. В культуре св. 4 тыс. лет. В Европе её возделывают с 10 в., в России – с 12 в. (повсеместно).

**РЕЗЕДА́**, род одно-, дву-, реже многолетних травянистых растений сем. резедовых. Включает св. 50 видов, дико произрастающих в Средиземноморье, Средней Азии, на Кавказе, юге Западной Сибири. В цветоводстве распространены сорта резеды душистой. Однолетник с разветвлённым стеблем выс. 20—50 см. Цветёт с июня до глубокой осени. Цветки очень ароматные, невзрачные, мелкие, собраны в густые колосовидные пирамидальные соцветия. Тычинки длинные, окрашены в белый, жёлтый, оранжевый, кирпично-красный цвет. Они-то и придают окраску соцветию и обуславливают его декоративность. Плод – одногнёздная многосемянная коробочка. Размножают семенами, которые собирают до начала полного созревания коробочки, т.к. они легко из неё высыплются. Используют для групповых посадок, озеленения балконов и лоджий, срезки и горшечной культуры.

Резеда  
душистая



**РЕЗУС-ФАКТОР**, антиген, содержащийся в эритроцитах обезьян (макака-резус) и человека. Фактор передаётся по наследству, сохраняется в течение всей жизни: 85% людей имеют резус-положительную кровь, остальные 15% – резус-отрицательную. Перед переливанием кровь исследуют на совместимость по группе и резус-фактору, учитывают также другие *антигены*. Если у беременной женщины с резус-отрицательной кровью плод наследует положительный резус-фактор отца, возможны иммунные осложнения, т.н. резус-конфликт, когда в крови матери начинают вырабатываться *антитела*, которые, проходя через *плаценту* в организм плода, вызывают разрушение (гемолиз) его эритроцитов (гемолитическая болезнь новорождённых). Для предупреждения осложнений будущей матери вводят антирезус-гамма-глобулин.

**РЕКОМБИНАЦИЯ**, перераспределение (перекомбинирование) генетического материала родителей, в результате чего у потомков появляются новые сочетания генов, определяющие новые сочетания признаков. Другими словами, сочетание признаков у потомков никогда не повторяет сочетания признаков ни одного из родителей. Рекомбинация – основа комбинативной изменчивости, обеспечивающей бесконечное разнообразие особей внутри вида и неповторимость каждой из них. У эукариотических организмов, размножающихся половым путём, рекомбинация происходит в *мейозе* при независимом расхождении хромосом и при обмене гомологичными участками между

гомологичными хромосомами (*кроссинговере*). Возможна и т.н. незаконная рекомбинация, когда структурные перестройки затрагивают негомологичные хромосомы. Рекомбинации бывают и в половых, и, гораздо реже, в соматических клетках. У прокариот (бактерий) и у вирусов существуют специальные механизмы обмена генами. Таким образом, рекомбинации – универсальный способ повышения генотипической изменчивости у всех организмов, создающий материал для естественного отбора. См. также *Изменчивость, Менделя законы*.

**РЕКСЫ**, группа пород кошек с короткой волнистой шерстью. Случайная мутация европейской короткошёрстной кошки, впервые появившаяся в Великобритании (в 1950 г. – в Корнуэлле и в 1960 г. – в Девоне). Оба типа – корниш и девон были названы рексами (по названию сходной мутации у кроликов). Ещё одна порода рексов была получена в Германии в 1980-х гг. Все рексы – стройные кошки среднего размера с маленькой головой, заострённой мордочкой, большими ушами и длинным тонким хвостом. Окрас разнообразный. Разводят в европейских странах, появились и в России.

Рекс



**РЕЛАКСАЦИЯ**, расслабление скелетной мускулатуры (вплоть до полного обездвиживания) в результате снижения мышечного тонуса. Состояние релаксации естественно возникает во время сна, что способствует более полноценному отдыху и восстановлению физических сил. Достигается здоровыми людьми в результате



*аутотренинга* (даёт кратковременный отдых); используется во время сеансов психотерапии при лечении больных, страдающих нервными расстройствами. Искусственная релаксация наблюдается под действием лекарств – миорелаксантов, применяемых при подготовке к хирургическим операциям.

**РЕЛІ́КТЫ**, растения и животные, сохранившиеся от исчезнувших, но широко известных в далёком прошлом флор и фаун (карликовая берёза, секвойя, некоторые виды жужелиц и др.). Реликтовые виды охраняются.

**РЕ́ПА**, двулетнее травянистое растение сем. крестоцветных, овощная (собственно репа) и кормовая (турнепс) культура. Выращивают репу во многих странах Евразии и Северной Америки. В 1-й год жизни растение образует корнеплод и прикорневые листья, на 2-й – цветки и семена. Листья лировидно-рассечённые, шершавые (у салатных сортов – гладкие). Корнеплоды плоскоокруглые, округлые или удлинённые, жёлтые, белые, реже розовые с зелёными, фиолетовыми, бронзовыми и другими головками; мякоть белая или жёлтая; масса 30—1000 г. Цветки на длинном (50—150 см) цветоносе, золотисто– или лимонно-жёлтые. Опыление перекрёстное. В корнеплодах содержатся сахара, витамин С, каротин. Их употребляют в сыром виде и после кулинарной обработки.

Родина репы – Средиземноморье, Южная и Восточная Азия (в частности, Сибирь). В культуре ок. 6 тыс. лет. Была популярна в Древнем Египте и Древней Греции. В Европе известна с 16 в., в России возделывалась повсеместно с начала развития земледелия (в Древней Руси – одна из главных овощных культур). С появлением картофеля, капусты и других овощей посевы репы резко сократились. Выращивают её в основном в центральных районах, на небольших площадях, чаще в кормовых целях (турнепс).



**РЕПЛИКАЦИЯ** (редупликация), процесс воспроизведения (синтеза) дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). При этом из одной молекулы ДНК в результате её удвоения образуются две молекулы – точные копии исходной ДНК (лат. «репликацию» – повторение). Биологический смысл репликации – сохранение и точная (неискажённая) передача генетической информации в ряду поколений клеток и организмов, а также при воспроизведении ДНК-содержащих структур (митохондрий, пластид, некоторых вирусов). Поэтому репликация всегда предшествует делению ядер у эукариотических клеток, делению клеток бактерий, размножению вирусов и т.п. (см. *Митоз, Мейоз*).

Репликация, так же как другие важнейшие молекулярно-генетические процессы – *транскрипция* и *трансляция*, основана на матричном принципе биосинтеза и комплементарном взаимодействии между молекулами. Перед началом синтеза специальный фермент расплетает цепи двойной спирали ДНК, они расходятся (не полностью), и на каждой цепи другой фермент находит точку начала синтеза. Затем на обеих цепях, как на матрицах, происходит синтез новых цепей, причём избирательное соединение нуклеотидов строящейся цепи с цепью старой осуществляется по принципу комплементарности азотистых оснований. Расплетание цепей родительской ДНК и репликация идут параллельно. После завершения синтеза каждая новая молекула ДНК состоит из одной старой, родительской, цепи и одной

новой. Такой способ репликации получил название полуконсервативного. На разных этапах процесса участвуют большое число разных ферментов, а также белки, препятствующие, напр., запутыванию цепей ДНК. В зависимости от формы ДНК – кольцевой или линейной – способы репликации имеют свои особенности. Репликация может осуществляться одновременно на многих участках одной молекулы ДНК.

Две замечательные особенности характеризуют процесс репликации – высокая скорость и высокая точность. Так, вся молекула ДНК кишечной палочки (состоит из  $4 \cdot 10^6$  пар нуклеотидов) реплицируется за 20 мин, т. е. в одну секунду образуется участок ДНК размером приблизительно в 3000 пар нуклеотидов. Такая скорость возможна только при чрезвычайно «согласованном» действии всего комплекса ферментов, ведущих репликацию. У эукариот скорость репликации ниже – 100—300 пар нуклеотидов в секунду. Высокую точность репликации, столь важную для сохранения специфичной для каждого биологического вида наследственной информации, обеспечивают комплементарное спаривание нуклеотидов (возможная ошибка – одно неправильное спаривание на  $10^8$ — $10^9$ ) и наличие ферментов, способных узнавать и исправлять (вырезать) ошибки репликации.

Репликацией называют также матричный биосинтез РНК на РНК (у некоторых, т. н. РНК-содержащих вирусов) и удвоение хромосом, которому предшествует репликация ДНК. См. также *Дезоксирибонуклеиновые кислоты*, *Молекулярная биология*.

**РЕПТИЛИИ**, то же, что *пресмыкающиеся*.

**РЕСНИЧКИ**, клеточные органоиды движения *эукариот*; подобны *жгутикам*, но значительно короче (до 5—10 мкм), имеют в основании одно базальное тело. Располагаются на поверхности клеток обширными полями, полосками, поясками или одиночно. Мерцательные движения ресничек обеспечивают перемещение клетки или жидкости вокруг неё. Реснички имеются у инфузорий, ресничных червей, личинок многих морских беспозвоночных, в мерцательном эпителии многоклеточных животных. У медуз, кольчатых червей и позвоночных участвуют в фоторецепции (восприятии света).

**РЕФЛЕКСЫ**, реакции организма, осуществляемые нервной системой в ответ на воздействия внешних или внутренних раздражителей. Биологическое значение рефлексов состоит в поддержании постоянства внутренней среды организма и адекватного его взаимодействия с окружающей средой. Различают безусловные и условные рефлексy. Безусловные рефлексy закреплены генетически, т.е. свойственны животным и человеку от рождения. К ним относятся пищевой, половой, оборонительный, ориентировочный и др. Условные рефлексy, более многочисленные и сложные, приобретаются каждым организмом индивидуально в процессе жизнедеятельности. Главную роль при формировании условного рефлекса играют высшие отделы головного мозга (у рыб – средний мозг и мозжечок, у птиц – большие полушария головного мозга, у млекопитающих животных и человека – *кора больших полушарий*). Рефлексy осуществляются по рефлекторной дуге, в состав которой входят нервные окончания (*рецепторы*); чувствительные нервные волокна, передающие импульс в ЦНС, воспринимающую возбуждение; двигательные нервные волокна, проводящие возбуждение от центра к органу, меняющему свою деятельность в результате рефлекса. Для проведения условного рефлекса необходимо наличие временной (доли секунды) связи между центрами, воспринимающими условный и безусловный раздражители. Примеры безусловного рефлекса – отдергивание руки при прикосновении к горячей поверхности, зажмуривание глаз при вспышке света; условного – слюно- и соковыделение при виде пищи или даже при мысли о ней. Природу рефлексов исследовали русские физиологи И.М.Сеченов, создавший монументальный труд «Рефлексy головного мозга» (1863), и И.П. Павлов – автор учения о безусловных и условных рефлексax, сыгравшего важнейшую роль в развитии отечественной *физиологии*.

**РЕЦЕПТОРЫ**, окончания чувствительных нервных волокон или специализированные клетки, преобразующие раздражения, воспринимаемые извне или из внутренней среды организма, в нервное возбуждение, передаваемое в ЦНС. В зависимости от вида воспринимаемого раздражения различают механорецепторы, фоторецепторы, терморецепторы, хеморецепторы.

**РЕЦЕССИВНОСТЬ**, отсутствие (непроявление) у гетерозиготного организма одного из пары противоположных (альтернативных) признаков. Такой признак называется рецессивным признаком, а контролирующей его *аллель* (ген) – рецессивным аллелем (геном). Понятие «рецессивность» имеет смысл только как парное и противоположное понятию «*доминантность*». Так, в опытах, на основании которых были сформулированы эти понятия, Г. Мендель скрещивал два сорта гороха, устойчиво воспроизводивших окраску семян – один сорт жёлтую, другой – зелёную. У гибридов первого поколения все семена оказывались жёлтыми, т.е. обладали доминантным признаком, подавлявшим развитие зелёной окраски, т.е. рецессивный признак. При скрещивании между собой гибридов первого поколения у части гибридов второго поколения вновь обнаруживались зелёные семена. Таким образом, рецессивный признак (его аллель) не «растворялся» у гибридов первого поколения, а сохранялся в скрытом состоянии и передавался следующему поколению, у которого и проявлялся в случае гомозиготности по рецессивным аллелям. Рецессивные аллели и признаки принято обозначать строчными буквами – *a*, *b* и т.д. См. также *Гетерозигота*, *Гомозигота*, *Менделя законы*.

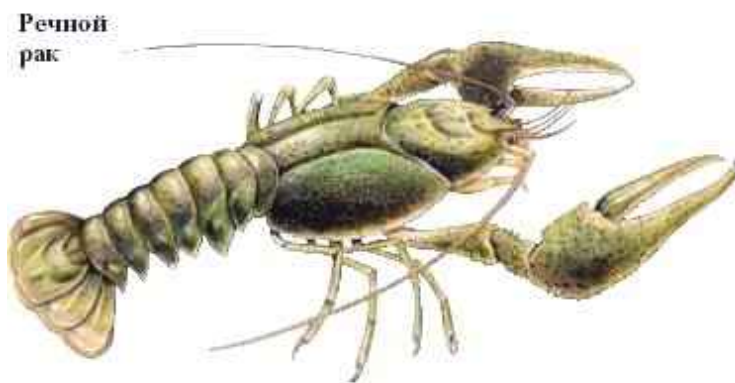
**РЕЧНЫЕ ДЕЛЬФИНЫ**, семейство зубатых китов. Включает 4 рода и 5—6 видов. Обитают в основном в реках Южной Америки, Южной Азии и в некоторых озёрах. Дл. от 1,5 до 3 м. Грудные плавники короткие и широкие, вместо спинного – низкий гребень. Рыло вытянутое, узкое. Слух и эхолокация у речных дельфинов развиты хорошо, а зрение слабое. Питаются донными беспозвоночными животными и рыбой. 2 вида внесены в Красную книгу МСОП.

**РЕЧНЫЕ РАКИ**, несколько видов пресноводных десятиногих ракообразных, относящихся к четырём семействам. Дл. тела обычно не превышает 15 см. Тело разделено на покрытую щитом (карапаксом) головогрудь и более плоское удлинённое брюшко, заканчивающееся хвостовым плавником. Для передвижения служат 5 пар грудных ног, у оснований которых расположены жабры. Резко сгибая брюшко и взмахивая хвостовым веером, рак может быстро плыть задом наперёд.

Органами чувств служат усики и сложные глаза, расположенные на стебельках. Рот раков окружён ротовыми придатками – челюстями и ногочелюстями. Пища, попавшая в желудок, перемалывается там особыми пластинами и поступает в кишечник. Непереваренные остатки выводятся через анальное отверстие.

Речные раки раздельнополы, с внутренним оплодотворением. Самки откладывают яйца (60—200 шт.) и прикрепляют их к брюшным ногам. Примерно через 6 мес., весной появляются молодые рачки, которые первое время держатся на теле матери, несколько раз линяют и только через месяц после вылупления переходят к самостоятельной жизни. В течение 1-го года жизни молодые раки линяют до 5 раз. В дальнейшем они продолжают линять, и к 5-му году число линек сокращается до двух (весной и осенью). В период линьки (ок. 10 сут) раки скрываются в укрытиях, пока не затвердеет панцирь. Живут они до 20—30 лет.

Речные раки обитают в пресных водоёмах с чистой водой и чувствительны к загрязнению. Днём они прячутся под камнями, корнями, корягами, в норках, а ночью выходят на поиски пищи. Поедают моллюсков, мелких ракообразных, растения, личинок насекомых, падаль.



Ради мяса, которое считается деликатесным продуктом, раков издавна промышленно разводят, а в последнее время и разводят.

В России распространено несколько видов речных раков, из которых самые известные – широкопалый рак (в бассейне Балтийского моря) и узкопалый рак (на территории европейской части и в бассейне Каспийского моря).

**РЕЧНЫЕ УТКИ**, род утиных. Включает 37 видов, распространены повсеместно. В России обитают кряква, жилохвость, свиязь, широконоска, 4 вида чирков и др. От нырковых уток отличаются наличием на заднем пальце узенькой кожистой оторочки. Растительноядные; кормятся на мелководье, не ныряя. Насиживает и водит птенцов только самка. Все речные утки – важный объект охоты. 5 видов внесены в Красную книгу МСОП, 1 вид – в Красную книгу России.

**РЖАВЧИНЫЕ ГРИБЫ**, паразиты растений. Поражают хлебные злаки, листья и стебли которых покрываются полосами или пятнами ржавого цвета (отсюда название болезни – хлебная ржавчина). У больных растений колосья не образуются либо оказываются щуплыми. В Древнем Риме существовал праздник, когда божеству приносили в жертву рыжих собак и ягнёнка, прося защитить посевы от этой болезни. Возбудитель хлебной ржавчины весной развивается на барбарисе, не нанося значительного ущерба, но летом его споры разносятся ветром на сотни и даже тысячи километров, попадая на злаки, где образуется несколько поколений спор, окрашенных в оранжевый цвет. Главный способ борьбы – выведение сортов растений, устойчивых к ржавчинным грибам.

**РЖАНКООБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Известны с эоцена. Предположительно имеют общего предка с журавлеобразными. Отряд включает св. 300 видов преимущественно водных и околоводных птиц. Это *яканы*, *кулики*, *белые ржанки*, *поморниковые*, *чайковые*, *чистиковые* и др. Гнездятся (часто колониями на земле или скалах). Гнезда открытые. В кладке 2—4 яйца. Птенцы обычно сразу после вылупления покидают гнездо. Численность ржанкообразных сокращается. Более 10 видов внесены в Красные книги МСОП и России.

**РИБОНУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (РНК)**, тип нуклеиновых кислот; содержатся во всех живых клетках и участвуют в двух этапах реализации генетической информации: *транскрипции* (синтезе РНК на ДНК) и *трансляции* (синтезе белков на рибосомах). Молекулы РНК, как правило, представляют собой одноцепочечные незамкнутые

полинуклеотиды, построенные из мономеров – нуклеотидов (в данном случае – рибонуклеотидов). В отдельных местах цепи нуклеотиды спариваются по принципу комплементарности и образуются участки двойной спирали. Число рибонуклеотидов в молекуле может быть от нескольких десятков до десяти тысяч. В отличие от дезоксирибонуклеотидов ДНК, содержащих углевод дезоксирибозу, рибонуклеотиды содержат углевод рибозу, а вместо азотистого основания тимина – урацил. Остальные азотистые основания (аденин, гуанин и цитозин) те же, что в ДНК. Различные классы РНК выполняют в клетках разные функции, но все они синтезируются на матрице ДНК.

Рибосомальные РНК (р-РНК), составляющие основную массу всех клеточных РНК (80—90%), соединяясь с белками, формируют *рибосомы*, органоиды, осуществляющие синтез белков. В клетках эукариот р-РНК синтезируются в ядрышках.

Транспортные РНК (т-РНК) с помощью специального фермента связываются с аминокислотами и доставляют их на рибосомы. При этом определённые аминокислоты, как правило, переносятся определёнными («своими») т-РНК. Однако в ряде случаев одну аминокислоту могут кодировать несколько разных кодонов (вырожденность *генетического кода*). Соответственно, каждую из таких аминокислот могут переносить две или более т-РНК.

Информационные, или матричные, РНК (и-РНК, м-РНК) составляют в клетке ок. 2% от общего количества РНК. В клетках эукариот и-РНК синтезируются в ядрах на матрицах ДНК, затем переходят в цитоплазму и связываются с рибосомами. Здесь они, в свою очередь, служат матрицами для синтеза белка на рибосомах: к и-РНК присоединяются т-РНК, несущие аминокислоты. Таким образом, и-РНК преобразуют информацию, заключённую в последовательности нуклеотидов ДНК, в последовательность аминокислот синтезируемого белка, т.е. генетическая информация реализуется в уникальной структуре белка, которая определяет его специфичность и функции. У некоторых вирусов РНК (одноцепочечная или двухцепочечная) выполняет роль хромосомы. Такие вирусы называются РНК-содержащими.

Некоторые РНК, подобно ферментам, обладают каталитической активностью. В последние годы был открыт новый класс РНК – т.н. малые РНК. Эти РНК, по-видимому, выполняют в клетках роль



универсальных регуляторов, включая и выключая гены при эмбриональном развитии и контролируя внутриклеточные процессы. Полагают, что в процессе биохимической (добиологической) эволюции на Земле первоначально появились молекулы РНК, возможно даже их способные к самовоспроизведению комплексы, и лишь потом возникли более стабильные молекулы ДНК.

**РИБОСО́МА** (от «рибонуклеиновая кислота» и греч. «сома» – тело), органоид, синтезирующий белки. Присутствует в клетках всех организмов, как *эукариот*, так и *прокариот*. Представляет собой сферическую частицу диаметром ок. 20 нм, состоящую из двух субчастиц, которые могут разъединяться и вновь объединяться. Структурный каркас рибосомы образован молекулами рибосомальной РНК (р-РНК) и связанными с ними белками. В клетках эукариот рибосомы формируются в ядрышке, где на ДНК синтезируется р-РНК, к которой затем присоединяются белки. Субчастицы рибосомы выходят из ядра в цитоплазму, и здесь завершается формирование полноценных рибосом. В цитоплазме рибосомы свободно находятся в цитоплазматическом матриксе (гиалоплазме) или прикрепляются к внешним мембранам ядра и *эндоплазматической сети*. Свободные рибосомы синтезируют белки для внутренних нужд клетки. Рибосомы на мембранах образуют комплексы – полирибосомы, которые синтезируют белки, поступающие через эндоплазматическую сеть в *аппарат Гольджи* и затем секретлируемые клеткой. Количество рибосом в клетке зависит от интенсивности биосинтеза белка – их больше в клетках активно растущих тканей (меристем растений, зародышей и т.п.). В хлоропластах и митохондриях есть свои собственные мелкие рибосомы, они обеспечивают этим органоидам автономный (независимый от ядра) биосинтез белков (см. *Трансляция*).

**РИЗЕНШНÁУЦЕР**, см. *Шнауцеры*.

**РИЗОДÉРМА** (эпиблема), первичная покровная ткань растений, формирующаяся у молодых корней вблизи конуса нарастания. Покрывает корешок в один слой клеток и образует зону всасывания длиной в несколько сантиметров. В этой части корешка происходит активное всасывание растением содержащихся в почве воды и

минеральных солей. Клетки ризодермы образуют выросты – корневые волоски (их дл. 1—2 мм, у злаков – до 8 мм), благодаря которым поглощающая поверхность корня многократно (в 10—20 раз) увеличивается, а само растение прочно закрепляется в почве. Через ризодерму в почву выделяются вещества, облегчающие избирательное поглощение ионов, а также происходит взаимодействие растения с бактериями, грибами и другими организмами, населяющими ризосферу – слой почвы, примыкающий к корню. По мере роста корешка старые, более удалённые от его кончика участки ризодермы отмирают, а вместо них возникают новые (см. *Корень*).

**РИЗОИДЫ**, волосовидные, похожие на корни образования низших растений; выросты клеток в основании слоевища (таллома), служащие для прикрепления его к субстрату.

**РИККЕТСИИ**, микроорганизмы шаровидной или палочковидной формы, по строению напоминающие *бактерии*, но мельче их. Большинство – паразиты насекомых, обитающие в их кишечнике и слюнных железах; несколько форм вызывают болезни человека (сыпной тиф и др.). Болезнетворные риккетсии размножаются, подобно *вирусам*, лишь внутри живых клеток.

**РИНИОФИТЫ**, первые наземные растения. Существовали в силуре – верхнем девоне. Примитивные сосудистые растения выс. 20—70 см, иногда до 3 м, без корней и листьев, с протостелическим (единый центральный проводящий пучок ксилемы, окружённый кольцом флоэмы) стеблем, преимущественно с дихотомическим вильчатым ветвлением и спорангиями на концах побегов, реже – вдоль побегов. Возможно, что *спорофит* и *гаметофит* существовали в виде самостоятельных растений. Росли по берегам водоёмов, располагаясь частично в воде или на насыщенных водой участках суши. Происхождение не ясно. Считаются предками других высших растений. Выход риниофитов на сушу – одно из важнейших событий в эволюции биосферы.

**РИС**, род растений сем. злаков. Включает ок. 25 видов одно- и многолетних трав, дико произрастающих в тропиках. Рис посевной –

однолетний культурный злак, в диком виде не встречающийся. Происходит из тропических областей Юго-Восточной Азии. Стебли выс. 50—150 см (иногда более), ветвистые от основания, несут линейные зелёные или красноватые листья. Многочисленные одноцветковые колоски собраны в метёлки. Плоды – округлые или удлинённые зерновки, покрытые цветковыми чешуями. Одна из главных пищевых культур населения нашей планеты, особенно в тропических и субтропических областях. Зерно содержит много белка (по химическому составу близок к животному), углеводов и жиров. В очищенном и полированном рисе этих ценных компонентов меньше, чем в неочищенном. В пищу употребляют цельные зёрна, т.к. из-за отсутствия клейковины рисовая мука мало пригодна для хлебопечения. Из зерна вырабатывают крахмал и спирт. Рисовый крахмал – один из самых хорошо усваиваемых. Он также идёт на изготовление т.н. рисовой пудры. Из соломы производят высококачественную бумагу, плетут домашнюю обувь.

Рис посевной



Рис посевной введён в культуру на заре земледелия почти одновременно в Индии, Китае и Юго-Восточной Азии. В нач. 7 в. его посевы появились в Европе, в 17 в. – в Америке. Ныне основные площади посевов – в тропических и субтропических районах Азии (Китай, Индия, Бангладеш, Индонезия и др.); в России – на Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье и Приморском крае. Выращивают рис на специально затопляемых участках – чеках, а вне их – при постоянном

дождевании. В большинстве тропических стран рис не сеют, а высаживают рассадой.

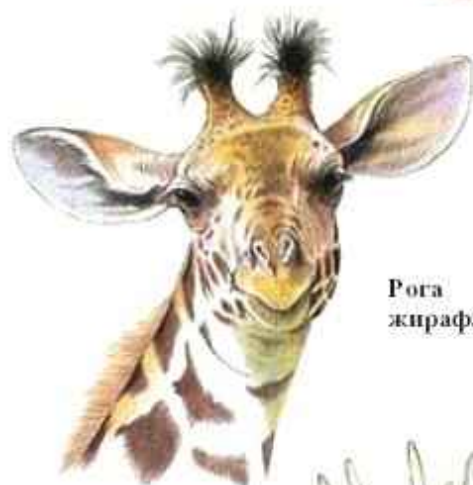
**РОБИ́НИЯ**, род деревьев и кустарников сем. бобовых. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих в Северной и Центральной Америке. Наиболее известна – робиния ложноакациевая, или белая акация. Родина – Северная Америка, где растёт в лиственных лесах от Пенсильвании до Джорджии и Оклахомы. Широко распространена в культуре в европейских странах. Дерево выс. до 30 м, с ажурной, просвечивающейся, раскидистой кроной. Долговечно (живёт до 400 лет). Побеги голые, с шипами. Листья непарноперистые, из 7—19 листочков. Цветёт в середине июня. Цветки белые или слегка розоватые, ароматные, собраны в свисающие кисти дл. до 20 см. Плод – линейно-продолговатый боб дл. до 12 см.

Как и у других представителей сем. бобовых, на корнях акации имеются *клубеньковые бактерии*, обогащающие почву азотом. Размножают акацию посевом семян весной, после месячной стратификации или ошпаривания кипятком. Используют для одиночных и групповых посадок, при создании опушек, в лесозащитных и противоэрозионных насаждениях. Прекрасный медонос. Имеются формы с шаровидной кроной.

**РОГА́**, твёрдые выросты на голове многих копытных, производные *кожи*. Используются для защиты и «турнирных» боёв за самку во время гона. Рога бывают полыми и цельными. Многие животные сем. полорогих имеют полые рога (полые роговые чехлы, сидящие на костных выростах лобных костей), которые сохраняются в течение всей жизни (периодически спадают лишь у американской вилорогой антилопы). У оленей рога костные (состоят из костной ткани), ежегодно заменяются на новые; присущи самцам (у северных оленей их имеют и самки). Молодые, недоразвитые, ещё покрытые кожей рога благородного и пятнистого оленя называются панты, используются для получения медицинского препарата – пантокрин, обладающего тонизирующим действием. У носорогов может быть 1, 2, иногда 3, реже 5 рогов, представляющих собой конические утолщения ороговевшего эпидермиса. Они располагаются на лобной и носовой костях и могут достигать большой длины (до 158 см). Обладают целебными

свойствами. Рогоподобные костные выросты над глазами имеют некоторые рыбы (четырёхрогий керчак) и земноводные (рогатые лягушки).

Рога  
толсторога



Рога  
жирафа



Рога лося

Среди ископаемых животных рога были у цератопсов (пресмыкающиеся), диноцерат и вымерших копытных (млекопитающие).

**РОГОХВÓСТЫ**, семейство насекомых отр. перепончатокрылых. Включает ок. 200 видов. Широко распространены большой хвойный, сосновый синий и берёзовый рогохвосты. Это сидячебрюхие перепончатокрылые насекомые, у которых брюшко причленяется к груди неподвижно, без помощи стебелька. Тело удлинённое, дл. 0,4—5 см, заострённое сзади. У самок на конце брюшка имеется длинный яйцеклад в виде шипа. С его помощью самки просверливают в коре отверстие и откладывают под кору яйца. Вылупившиеся из яиц безногие личинки протачивают в древесине ходы и питаются развивающимися в них грибами, споры которых были занесены самкой. Личинки развиваются 1—2 года (иногда до 4 лет) и окукливаются у поверхности ствола. Вышедшие из куколок взрослые рогохвосты прогрызают лётные отверстия и выбираются наружу. Взрослые формы не питаются.

**РОД**, совокупность близкородственных видов. Так, род лютик включает лютик едкий, лютик ползучий, лютик кашубский и другие виды. Примерами родов у растений могут быть ламинария, берёза, сосна, мятлик, одуванчик и др., у грибов – вешенка, спорынья и др., у животных – антилопа, удавы, белки, белуги, верблюды, бобры и др. Крупные роды иногда подразделяются на более мелкие единицы – подроды.

**РОДИÓЛА РО́ЗОВАЯ**(золотой корень), вид растения сем. толстянковых. Травянистый многолетник, распространённый на севере и в горах Евразии. В России – в северных районах европейской части и в горах Сибири. Растёт на каменистых россыпях, скалах и в тундре. Неветвящиеся стебли выс. до 50 см несут многочисленные сочные сидячие округло-клиновидные листья. Растения двудомные. Мелкие жёлтые цветки собраны в верхушечное соцветие-щиток. Экстракт из корней и корневищ – средство от переутомления, повышает устойчивость организма против болезней.

**РОДНИЧКÍ**, неокостеневшие участки черепа новорождённого. Их наличие обеспечивает сжатие головки плода при прохождении через родовые пути. Большой родничок (ромбовидной формы) расположен в лобно-теменной области, малый (треугольной формы) – в теменно-

затылочной области. Окостенение (закрытие) малого родничка происходит на 8-й неделе после рождения, большого – к кон. 1-го года жизни. Задержка закрытия наблюдается при рахите (недостатке витамина D).

**РОДОДЕНДРО́Н**, род растений сем. вересковых. Включает св. 600 (по др. данным – до 1300) видов, распространённых, гл. обр., в умеренном поясе Северного полушария. Вечнозелёные или листопадные кустарники, реже деревья. В России, в горах Дальнего Востока и Сибири, произрастают рододендрон золотистый – с крупными жёлтыми цветками, рододендрон даурский – с сиреневыми цветками (его называют багульником), рододендрон камчатский – с пурпуровыми цветками и др. Многие виды выращивают как декоративные (известны как азалия). Рододендрон фори внесён в Красную книгу России.



Рододендрон  
фори

**РО́ДЫ**, физиологический процесс, завершающий беременность. Нормальные роды заканчиваются рождением зрелого жизнеспособного плода. Их течение и продолжительность зависят от общего состояния здоровья роженицы, размеров таза, силы сокращения мускулатуры матки и брюшного пресса, предлежания и положения плода. Все эти данные получают при *дородовой диагностике*. Средняя продолжительность родов – 10—12 ч. Их начало характеризуется появлением регулярных сокращений матки (схваток), во время которых раскрывается её шейка, происходят разрыв плодного пузыря и отхождение околоплодных вод. В период изгнания плода возникают потуги – одновременные ритмичные сокращения матки, диафрагмы, мышц брюшного пресса. После рождения плода происходит изгнание последа – *плаценты* и плодных оболочек. Родовспоможение при

нормальном течении родов ограничивается наблюдением и содействием. Врачебное вмешательство необходимо при осложнённых родах – кровотечении, выпадении пуповины, разрывах родовых путей, слабой родовой деятельности, поперечном положении плода. В последнем случае необходима операция – кесарево сечение (извлечение плода через хирургический разрез в матке).

**РОЖЬ**, род растений сем. злаковых. Включает 4 вида одно-, дву- и многолетних трав, распространённых дико в Средиземноморье, на Кавказе, в Восточной Европе и Западной Азии. В России 2 вида – на юге европейской части, в Предкавказье и на Алтае. Рожь посевная – однолетник выс. до 250 см. Полые стебли несут линейные листья, покрытые восковым налётом. Двухцветковые колоски с длинными зазубренными остями собраны в плотное 4-гранное соцветие – верхушечный колос. Плод – удлинённая, обычно морщинистая зерновка с продольной бороздкой и небольшим хохолком на конце.

В диком виде рожь посевная неизвестна. Культурная рожь возникла, возможно, в Закавказье и Передней Азии из сорно-полевой ржи, засорявшей посева ячменя и пшеницы, в 1 в. до н.э. Самые ранние археологические находки её на территории России датируются началом 1-го тысячелетия н.э. Наиболее холодостойка из всех зерновых культур, мало требовательна к почве. Основные площади посевов в России – в нечернозёмных и центральных чернозёмных областях, на Урале и в Поволжье.

Рожь – одна из ведущих зерновых культур. Зерно, богатое белками и крахмалом, даёт высококачественную муку для хлебопечения (по хлебопекарным качествам уступает только зерну пшеницы), его используют для получения крахмала и спирта. Рожь сеют также на ранний зелёный корм скоту. Целое и дроблёное зерно и отруби – ценный концентрированный корм для животных. Солома – подстилка в скотных дворах и грубый зимний корм, сырьё для приготовления бумаги, прекрасный материал для поделок: плетения корзин, шляп, циновок и др. Из прессованной соломы с глиной делают лёгкий строительный материал – саман. В старину ржаной соломой крыли сельские дома и сараи.



Рожь  
посевная



**РÓЗА**, род кустарников сем. розоцветных. Включает 250—300 видов, дико произрастающих в умеренном и субтропических поясах Северного полушария и в горах тропиков. В России ок. 50 видов. Стебель прямостоячий, лазающий или стелющийся, выс. от 20 см до 7 м, почти всегда покрыт шипами. Листья очередные, сложные, непарноперистые, с прилистниками. Цветки обоеполые, диам. от 1 до 16 см, одиночные или собраны в соцветия, как правило, с приятным ароматом. Размножается семенами и вегетативно.

В культуре ок. 5 тыс. лет. Родиной садовых роз часто считают Персию, которая в древности называлась Гулистан – «сад роз». Оттуда они попали в Древнюю Грецию и Древний Рим. В Западной Европе розы стали выращивать в 5—6 вв. На Руси в 12—13 вв. как декоративное и лекарственное растение разводили шиповник. В 17 в. из Германии для садов Московского Кремля были завезены махровые розы.

Работы по гибридизации были начаты в Западной Европе в 18 в., сначала во Франции, затем в Германии, Англии, Голландии. Выведено ок. 30 тыс. сортов роз, многие из которых имеют сложное происхождение. Поскольку сорта садовых роз произошли от большого числа диких видов, классификация роз довольно условна. Весь сортимент разделён на 2 садовые группы: старинные и современные розы. В декоративном садоводстве распространены парковые, чайно-

гибридные, миниатюрные, полуплетистые, плетистые, почвопокровные и др. группы роз.

Группу парковых роз составляют старинные розы и наиболее декоративные виды и формы шиповников (шиповниками называют дикорастущие виды роз), их разновидности и гибриды. Из шиповников наиболее известна и декоративна роза морщинистая, или ругоза. Из старинных роз наиболее известны галльские, или французские, дамасские (их разновидность – казанлыкская роза, из лепестков которой получают розовое масло), китайские, или бенгальские, чайные (цветки имеют чайный аромат) и др.

Садовая роза



Размножают розы прививкой черенком, окулировкой глазком, черенкованием, делением куста, корневыми отпрысками и отводками. Используют на срезку, для одиночных посадок на газонах, для оформления клумб, стен, балконов (вьющиеся сорта) и т.п.

**РОЗОВЫЕ**, то же, что *розоцветные*.

**РОЗОЦВЁТНЫЕ** (розовые), семейство двудольных растений. Включает ок. 100 родов и до 3 тыс. видов, распространённых преимущественно в умеренном и субтропическом поясах Северного полушария. Некрупные листопадные, а также вечнозелёные деревья и кустарники, лианы с отмирающими на 2-й год надземными побегами (*малина*), травы (в основном корневищные многолетники). Листья

обычно очередные, простые или сложные, со свободными или приросшими к черешку прилистниками, редко без них. Цветки правильные, обоеполые, с 5-членным околоцветником, часто яркоокрашенные, душистые, крупные или собраны в соцветия. Число тычинок неопределённое. Основания чашелистиков, лепестков и тычинок нередко срастаются в чашевидную, бокальчатую или блюдцевидную цветочную трубку – гипантий. Опыление в основном насекомыми. Плоды – многолистовки, многоорешки, орешки, яблоки, костянки. Распространяются животными, особенно птицами, ветром, водой. Среди розоцветных много декоративных растений (*роза, черёмуха, рябина*), плодовых и ягодных культур (*яблоня, груша, абрикос, персик, миндаль, вишня, черешня, земляника, малина*), лекарственных растений (*шиповник, кровохлёбка, лапчатка*). 17 видов охраняются.

**РОМАШКА**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 40 видов одно– и двулетних трав, распространённых в Евразии, Южной Африке и Северной Америке. В России 2 вида, встречающихся повсеместно. Растут на лугах, полях, вдоль дорог, сорных местах. Ромашка пахучая – однолетник выс. до 30 см. Листья дважды– и триждыперисторассечённые на тонкие доли. Цветки только трубчатые (язычковые отсутствуют), мелкие, зеленовато-жёлтые, собраны в соцветие – выпуклую корзинку. Всё растение обладает резким характерным запахом. Происходит из Северной Америки и широко одичала в России. Желудочное, спазмолитическое, глистогонное средство. Теми же свойствами обладает специально разводимая ромашка аптечная, или далматская, у которой в корзинке есть белые язычковые краевые цветки.



Ромашка  
аптечная

**РОСОМА́ХА**, млекопитающее сем. куньих. Крупнейший представитель семейства. Дл. тела более 1 м, масса до 20 кг. Населяет обширные пространства севера Евразии и Северной Америки. Обитает в лесотундре и тайге, заходит в смешанные леса и лесостепь. Тело массивное, шёрстный покров длинный, грубый, лохматый.

Сильный, неутомимый и грозный хищник. За сутки может преодолеть десятки километров, индивидуальный участок – до 2 тыс. км<sup>2</sup>. Метит границы участка пахучим веществом. Активность ночная. Охотится на птиц, зверей, вплоть до северных оленей и молодых лосей, как правило, ослабленных болезнями, ест и падаль, является в полном смысле слова «санитаром леса». Любит ягоды.

Росомаха



В помёте 2—4 слепых, беспомощных детёныша массой 90 г. Промысловый зверь, однако мех ценится невысоко.

**РОСТ**, увеличение линейных размеров и массы организма и его отдельных органов за счёт увеличения числа и массы клеток, а также неклеточных образований. Рост животных и человека обеспечивается преобладанием процессов *анаболизма* над процессами *катаболизма*; сопровождается специализацией клеток (см. *Дифференцировка*), образованием тканей (гистогенез), органов и систем органов (морфогенез и органогенез). Контроль роста осуществляется совокупным действием ряда генов (полимерия), а его нарушение (аномалии) – отдельными генами. Регулируют рост гормоны гипофиза, щитовидной, вилочковой и половых желёз.

Тело моллюсков, рыб, земноводных, ряда пресмыкающихся растёт в течение всей жизни. У многих членистоногих, птиц, млекопитающих рост прекращается в определённой стадии развития, определённом возрасте или при достижении половой зрелости. Отдельные органы или части тела могут расти равномерно и неравномерно. Неравномерный рост частей организма (аллометрия) в процессе развития особи выражается в изменении пропорций тела и может быть отрицательным, напр. при задержке роста головы у ребёнка, либо положительным – при росте рогов у жвачных парнокопытных. В неблагоприятных условиях рост может прекращаться, а в период покоя (*диапаузы*) животные, особенно мелкие (коловратки, бурозубки и др.), теряют до 90% объёма тела. После диапаузы, а также в случае утери каких-либо органов происходит т.н. компенсаторный рост – более ускоренный и восстанавливающий размеры и массу тела животного, благодаря неспециализированным резервным клеткам (интерстициальным, стволовым и др.). Ускорение роста может происходить также на ранних стадиях развития. Напр., у личинок рыб и бесхвостых земноводных при переходе с желточного питания на самостоятельное быстро формируется ротовой аппарат; ускорение роста и полового созревания характерно для детей и подростков развитых стран (см. *Акселерация*). В норме у мужчин рост прекращается к 18—20 годам, у женщин – к 16—18 годам. При чрезмерной выработке *гипофизом* соматотропина (гормон роста) развивается гигантизм (рост более 200 см), при недостаточной – карликовость (менее 125 см). На рост также оказывают

влияние наследственность, изменчивость, экологические факторы, полноценность питания, возраст, пол и др.

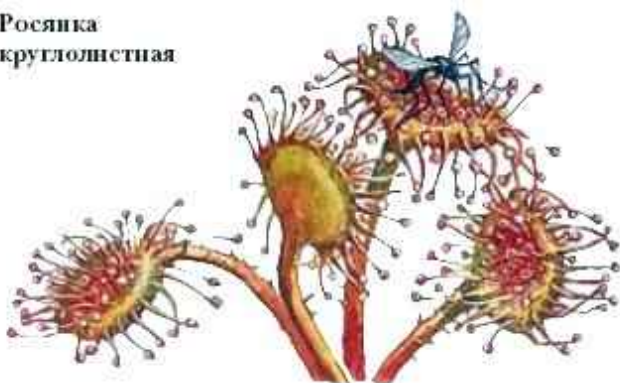
При характеристике роста растений говорят о росте в длину, толщину, о росте поверхности и т.п. (в зависимости от того, в каком направлении увеличиваются размеры). По месту нахождения точек роста различают рост верхушечный (напр., у стебля) и интеркалярный, или промежуточный (напр., в междоузлиях злаков, в черешке листа). Определённое (измеренное) увеличение размеров называют приростом, а прирост в единицу времени – скоростью роста. Для большинства высших растений скорость роста измеряется миллиметрами, реже сантиметрами в сутки, но у некоторых растений предельные скорости доходят до миллиметров в минуту. Так, тычинка злаков вырастает в минуту до 2 мм. У тропических бамбуков молодые стебли в сутки вырастают на 1 м. Эти различия в росте являются наследственными и не зависят от внешних условий. Специфичность роста, зависящая от внутренних условий, выражается также в различном у разных растений пределе роста во времени. У *эфемеров* рост кончается в несколько дней, у древесных пород он может длиться несколько тысячелетий. Обнаружено действие особых гормонов – регуляторов роста. На скорость роста существенное влияние оказывают и внешние условия – влажность, температура и т.д.

Параллельно с ростом происходит развитие растения. Семенные растения имеют свой биологический цикл, который образно характеризуют – «от семени к семени», т.е. начинается он с прорастания семени и заканчивается у многих растений образованием новых семян как зачатков будущих растений. Длительность этого цикла разнообразна. У *эфемеров* – около месяца, у однолетников – один сезон и т.д. В процессе развития растение проходит несколько стадий онтогенеза. Начальная стадия – тронувшийся в рост зародыш семени. Затем следует процесс роста *вегетативных органов*, сменяющийся генеративной фазой, т.е. наступлением цветения и плодоношения. Для жизненного цикла растения характерна не столько общая его продолжительность, сколько определённое соотношение между вегетативным ростом и плодоношением. Все растения делятся на моно- и поликарпические, т.е. однократно и многократно плодоносящие. Важнейший признак развития растения – переход его к половому размножению – нужно рассматривать как возникновение в нём нового

качества. Скорость прохождения растением онтогенетических стадий во многом зависит и от внешних условий.

**РОСЯНКА**, род многолетних насекомоядных трав сем. росянковых. Включает ок. 100 видов, встречающихся повсеместно, наиболее многочисленны в Австралии и Новой Зеландии. В России – 4 вида, из которых особенно распространена росянка круглолистная. Мелкая (выс. 10—20 см) трава, растущая на сфагновых болотах. Округлые листья покрыты железистыми волосками, выделяющими липкую слизь, служащую для улавливания и переваривания насекомых. Привлечённые блеском капель, они садятся на лист и прилипают к нему. Пытаясь освободиться, бьются, задевая соседние волоски, и прилипают ещё крепче. Волоски листа обволакивают добычу слизью, лист закрывается, и начинается процесс переваривания. Через несколько дней лист постепенно открывается и «поджидает» новую жертву. Учёные установили, что слизь обладает не только липкостью, но и содержит вещества, оказывающие на насекомых парализующее действие. Если на лист помещали что-нибудь «несъедобное» (напр., кусок сухой травинки), он оставался открытым. Способность питаться животной пищей выработалась у росянок в связи с тем, что они обитают на субстратах, бедных минеральными солями и азотом, и извлекают необходимые им вещества из пойманных насекомых.

Росянка  
круглолистная



**РОТВЕЙЛЕР**, порода служебных собак. Родина – Германия. Название получено от г. Ротвайль. Широкотелые, рослые (выс. в холке 60—68 см), мускулистые собаки, обладающие большой силой. Шерсть короткая, прямая, жёсткая. Голова крупная. Морда объёмная. Уши небольшие, треугольные, свисающие вперёд. Хвост купируют до 1-го



позвонка. Окрас чёрный с рыжими подпалами. Разводят во всём мире, в России довольно многочисленны.

Ротвейлер



В результате скрещивания ротвейлера с ризеншнауцером и эрдельтерьером выведена отечественная порода – *чёрный терьер*.

**РОТОВА́Я ПО́ЛОСТЬ** человека, начальный отдел пищеварительного тракта, где происходят измельчение пищи и её предварительная обработка *слюной*. Ротовая полость участвует также в дыхании, формировании звуков. Образована мягкими тканями губ, щёк, твёрдым и мягким нёбом. При глотании мягкое нёбо опускается, отделяя ротоглотку от носоглотки и препятствуя попаданию пищи в дыхательные пути. В полости рта находятся верхняя и нижняя челюсти, зубы, дёсны, язык. На задней стенке ротовой полости расположены язычок, нёбные дужки и миндалины, выполняющие барьерную функцию. Слизистая оболочка полости рта покрыта многослойным плоским эпителием, содержит большое количество мелких слюнных желёз и нервных окончаний, определяющих вкус, консистенцию и температуру пищи. В ротовой полости постоянно находятся микроорганизмы, препятствующие размножению микробов, попадающих с пищей. При снижении *иммунитета* размножаются болезнетворные микроорганизмы, вызывающие воспаление слизистой



оболочки (стоматит) и дёсен (гингивит). К болезням ротовой полости относятся также различные заболевания зубов, челюстей, слюнных желёз, пороки развития губ – «заячья губа», нёба – «волчья пасть».

**РУДИМЕНТА́РНЫЕ О́РГАНЫ** (рудименты), упрощённые, недоразвитые структуры, утратившие в процессе *филогенеза* своё основное значение в организме. Закладываются в период *зародышевого развития*, но полностью не развиваются. Рудиментарные органы имеются у некоторых пещерных и роющих животных (напр., недоразвитые глаза у крота), птиц (малая берцовая кость), китообразных (остатки волосяного покрова и тазовых костей). У человека – это хвостовые позвонки (копчик), волосяной покров туловища, излишняя волосатость лица, *аппендикс* и др.

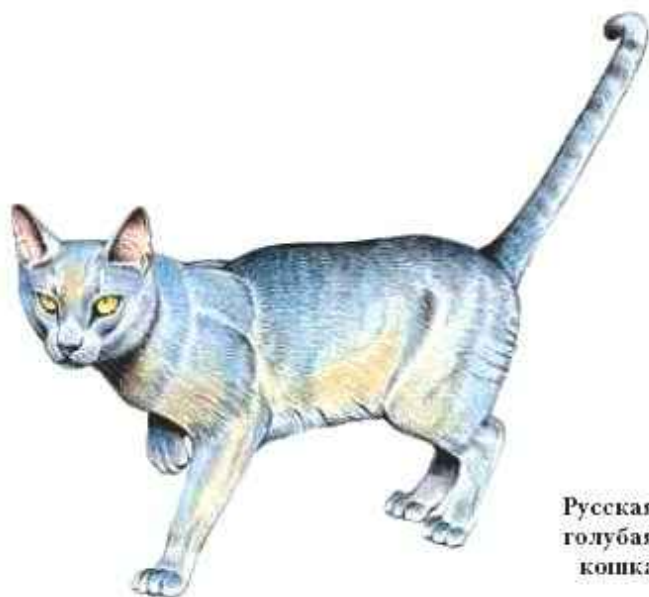
**РУКОВОДЯЩИЕ ИСКОПА́ЕМЫЕ**, остатки вымерших организмов, наиболее типичные для осадочных толщ определённого геологического возраста. Важны для сопоставления по возрасту отложений различных регионов и континентов.

**РУКОКРЫ́ЛЫЕ**, отряд плацентарных млекопитающих, способных к полёту. Известны с эоцена. 2 подотряда (*крыланы* и *летучие мыши*) и ок. 1 тыс. видов. Распространены почти повсеместно, кроме приполярных областей и некоторых океанических островов. Дл. тела 2,9—40 см, размах крыльев 15—150 см. Передние конечности преобразованы в крылья. Фаланги пальцев и кости предплечья удлинены, между ними и задними конечностями натянута крыловая перепонка, между задними конечностями и хвостом – межбедренная перепонка. Внешний облик различен. Головной мозг относительно крупный, на больших полушариях имеются борозды. Очень хорошо развит слух. Ориентируются в пространстве при помощи зрения и *эхолокации*. Во время отдыха подвешиваются вниз головой. Имеется специальный сухожильный механизм, фиксирующий пальцы задних конечностей в согнутом положении. Живут намного дольше, чем другие млекопитающие сходных размеров. Напр., остроухие ночницы (масса 25—30 г) могут доживать до 30 лет. Способны изменять температуру тела в широких пределах и впадать в состояние *анабиоза*.

Держатся поодиночке или образуют колонии. Питаются насекомыми, плодами, нектаром, кровью. Активны в сумерках или

ночью. Для многих рукокрылых характерны сезонные миграции.

**РУССКАЯ ГОЛУБАЯ КОШКА**, отечественная порода короткошёрстных кошек. Выведена в давние времена. В 18 в. (по другим данным – в 19 в.) эти кошки попали в Европу, где были вовлечены в селекционную работу. Постепенно сформировался современный тип породы. Это красивые грациозные кошки с блестящей серо-голубой шерстью и изумрудно-зелёными глазами. Мордочка треугольная, нос прямой, немного заострённый. Уши большие, с кисточками, в ушной раковине почти нет волос. Конечности высокие, хвост сравнительно длинный с острым кончиком. Разводят во многих странах.

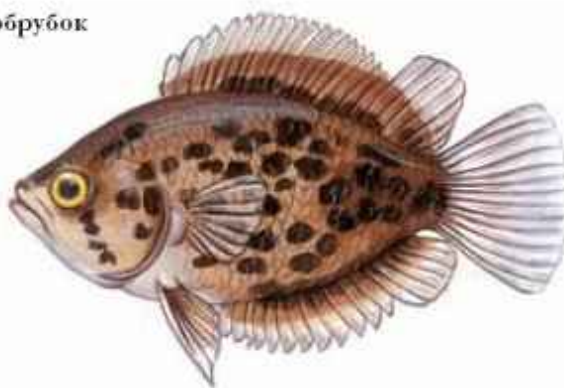


Русская  
голубая  
кошка

**РУТА**, род многолетних трав и полукустарников сем. рутовых. Включает ок. 40 видов, произрастающих преимущественно в Средиземноморье, Западной и Центральной Азии. Рута душистая дико произрастает в Крыму, на каменистых почвах. Невысокое (20—40 см) травянистое растение с сизоватыми гладкими, сильно ветвящимися стеблями, древеснеющими у основания. Цветки мелкие, желтовато-зелёные, в метельчатых соцветиях. Запах засушенных цветков напоминает аромат розы. Ядовита, используется в медицине. Издавна в культуре. На Украине и в Прибалтике её разводят в садах и огородах. В Литве – любимое национальное растение.

**РЫБА-ОБРУБОК** (полицентрус), рыба сем. нандовых отр. окунеобразных. Названа так в связи с тем, что её хвостовой плавник прозрачен и поэтому незаметен. Обитает в Южной Америке и на о. Тринидад, в береговых пещерах медленно текущих рек. Небольшая (дл. до 20 см) крупноголовая хищная рыба, которая благодаря огромному рту способна заглатывать рыб размером до  $3/4$  своей длины. Окраска покровительственная, коричневая с чёрными пятнами и золотистыми точками. В зависимости от настроения рыбы и освещения окраска изменяется от светло-коричневой до чёрной. Самец ярче и крупнее самки. Небольших (дл. до 10 см) рыбок содержат в аквариумах (ёмкость от 100 л) со множеством укрытий. Агрессивны, содержать их можно совместно только с представителями своего вида или с более крупными рыбами. Размножаться начинают в годовалом возрасте. Во время нереста самец становится совершенно чёрным. Самка откладывает икру в пещерку или другие укрытия (крупные черепки и т.п.). Продуктивность – 100—650 икринок. После нереста самку отсаживают. Самца удаляют после того, как молодь начинает плавать. Стартовый корм: инфузории, коловратки и т.п.

Рыба-обрубок



**РЫБЫ**, водные позвоночные животные, дышащие жабрами (у некоторых есть дополнительные органы дыхания) и имеющие плавники (иногда могут отсутствовать). Известны с девона. От кистепёрых рыб, вероятно, произошли наземные позвоночные. К рыбам относят классы: *круглоротых*, *хрящевых рыб* и *костных рыб* (всего более 25 тыс. видов). Количество видов рыб больше, чем всех остальных позвоночных животных (амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих), вместе взятых. Рыб называют *холоднокровными животными*. Температура их тела такая же, как воды, в которой они живут. По отношению к температуре воды рыбы делятся на холодноводных,

тепловодных, эвритермных, выносящих большие температурные интервалы (напр., *караси*), и stenотермных, живущих в узком температурном интервале (напр., аквариумные рыбки *дискусы*). Исходя из приуроченности рыб к определённым местообитаниям, их принято подразделять на морских, пресноводных, *проходных рыб* и солоноватоводных (постоянно живут в опреснённых участках морей). Рыбы могут жить в толще воды (пелагические рыбы) или у дна (придонные и донные рыбы). Местом их обитания могут быть также мелкие лужи, дупла деревьев, временно заполненные водой, горные озёра и подземные пещеры, бурные горные потоки. Некоторые живут в очень солёной воде, в горячих (52 °С) источниках (лукания), в мутных реках (ориентируются с помощью *эхолокации*), в болотах. Рыбы, испытывающие нехватку кислорода, приспособились дышать поверхностью тела, кишечником (заглатывая атмосферный воздух), использовать кислород из *плавательного пузыря*; некоторые имеют дополнительные органы дыхания: плавательный пузырь, преобразованный в «лёгкое», наружные жабры, лабиринтовый орган.

Кожа рыб обычно слизистая, покрыта чешуёй или костными пластинками, редко голая. Головной мозг, как правило, примитивен. Кровеносная система – самая простая из всех позвоночных животных. Сердце двухкамерное (в отличие от трёхкамерного у земноводных и четырёхкамерного у млекопитающих): нагнетаемая им венозная кровь поступает в жабры, где обогащается кислородом, затем возвращается к различным частям тела и органам (один круг кровообращения).

Рыбы движутся в воде в основном за счёт волнообразных изгибаний тела из стороны в сторону. Они могут также передвигаться по суше, переползая из водоёма в водоём (напр., *анабас*), прыгать по деревьям мангровых зарослей, охотясь за насекомыми, зарываться в песок или ил, взлетать из воды, взмахивая плавниками, как крыльями, (рыбы-бабочки), или, выпрыгивая, планировать над водой (*летучие рыбы*). Наиболее характерная форма тела рыб – обтекаемая, в виде торпеды, что позволяет им развивать скорость до 70 км/ч, встречается змеевидная (*угорь*), шарообразная, дисковидная и др. По внешнему виду рыб можно судить об их образе жизни. Напр., форма и направление рта связаны со способом питания. У лежащей на дне и хорошо замаскированной бородавчатки рот, которым она схватывает проплывающую над ней добычу, направлен вверх (верхний рот), а у

плавающих в придонных слоях и собирающих корм со дна осетровых рыб рот направлен вниз (нижний рот). Самые огромные рты у глубоководных рыб (нельзя упустить редкую добычу). Окраска тела включает полный спектр тонов и оттенков, может изменяться в течение суток, к моменту полового созревания и с возрастом. Длина тела от 0,8 см (у самого маленького из позвоночных – бычка-пигмея) до 19 м (у самого большого животного – *китовой акулы*).

Рыбы могут издавать звуки, различимые человеческим ухом. Они хорошо слышат и различают цвета, имеют органы осязания, обоняния. Только у рыб имеется такой орган, как *боковая линия*. Рыбы могут воспринимать электрическое поле, создавать электрические разряды (мощностью до 600 вольт), образовывать электромагнитное поле вокруг тела. Некоторые глубоководные виды имеют специальные органы свечения (см. *Биолюминесценция*).

Способы питания рыб самые различные. Есть растительноядные, хищники или имеющие смешанный тип питания, встречаются паразиты, для которых единственным кормом служит чешуя или слизь на теле других рыб.

Способы размножения и развития молоди также весьма разнообразны. Для большинства видов свойственно наружное оплодотворение, у некоторых оплодотворение внутреннее и есть специальные органы, служащие для этих целей. Большинство рыб вымётывают икру, но есть и живородящие формы: у некоторых скатов даже образуется что-то вроде «плаценты» для питания эмбриона. Одни виды рыб откладывают икру в гнёзда, построенные из самого различного материала (пузырьков воздуха, растений), другие – на камни, песок или растения, многие просто разбрасывают икринки в толще воды. Некоторые рыбы активно охраняют свои гнёзда, другие прячут икру в расположенных на теле специальных выводковых камерах, носят своё потомство на теле, во рту. Часто молодые рыбки бывают совершенно не похожи на своих родителей. Плодовитость рыб – от одного эмбриона (хрящевые рыбы) до 300 млн. (луна-рыба). Продолжительность жизни – от нескольких месяцев (у рыб «эфемеров» с коротким циклом созревания) до 100 лет и более (у *белуг*).

В связи с интенсивной рыбной ловлей и загрязнением мест обитания численность рыб сокращается. Ок. 200 видов внесены в

Красную книгу МСОП, ок. 10 видов – в Красную книгу России. Наука о рыбах – ихтиология.

**РЫЖИЙ КЕНГУРУ́**, млекопитающее сем. исполинских кенгуру. Обитает в травяных степях и саваннах Австралии. Наиболее крупный из современных сумчатых: дл. тела 75—160 см, хвоста – 60—105 см. Самцы крупнее самок. Передние конечности короткие, используются во время пастбы, задние – длинные, мощные, на которых кенгуру передвигаются прыжками, балансируя толстым мощным хвостом. На него же опираются во время отдыха. Волосяной покров густой, короткий, от светло-серого до красно-серого цвета на спине и боках и более светлого оттенка на груди и животе. Травоядные животные. Активны ночью. Днём отдыхают, собираясь группами по несколько сотен особей. Держатся обычно небольшими группами (один самец и несколько самок). Могут развивать скорость до 45 км/ч, совершая прыжки до 13,5 м в длину и 3,3 м в высоту. Рождают одного детёныша массой 80 г. Полгода он проводит в выводковой сумке, прикрепляясь к соску. Мать выкармливает его молоком, которое первое время впрыскивает в рот детёныша, сокращая особую мускулатуру.

Рыжий кенгуру



В некоторых районах рыжий кенгуру многочислен и вредит скотоводству. Объект охоты (добыча ради шкуры и мяса).

**РЫЖИК**, пластинчатый гриб рода млечников. Распространён в Евразии, Америке; в России – в лесной зоне. Растёт в хвойных лесах, с июля по октябрь. Имеются еловая и сосновая формы, образующие *микоризу* с елью и сосной. Шляпка диам. до 117 см, в середине воронковидное углубление, от которого отходят концентрические круги. Цвет от оранжево-красного (рыжик сосновый) до рыжего или синевато-зелёного (рыжик еловый). Ножка того же цвета, что и шляпка, полая. Пластинки оранжевые. У рыжика соснового при разломе выделяется оранжево-жёлтый сок, быстро зеленеющий на воздухе. Рыжик – съедобный деликатесный гриб. Употребляют в жареном, солёном и маринованном виде.

Рыжик



**РЫСЬ**, млекопитающее сем. кошачьих. Распространена в Евразии и Северной Америке. Дл. тела 73—105 см, хвоста 10—24 см, масса 12—32 кг. Длинные и довольно толстые ноги позволяют рыси бродить по глубокому снегу. К зиме нижняя поверхность очень широких лап обрастает густой, грубой, жёсткой шерстью, они становятся похожими на «лыжи» для рыхлого снега. Окраска кошек различна: от дымчатой до красноватой.

Живёт рысь в хвойных и смешанных лесах, это типичный обитатель тайги. На север заходит далее других кошек. Питается зайцами, ест также мелких копытных животных, грызунов, птиц и др. Ведёт одиночный образ жизни, но молодые рыси держатся с матерью до очередного гона. Особую активность проявляет в сумерки и ночью. Имеет свою территорию. Оседла, но при недостатке корма может кочевать. Ходит очень легко и бесшумно. Прекрасно лазает по деревьям. Охотится из засады или крадучись. Никогда не прыгает на жертву с дерева. Воды избегает (входит в неё только при опасности). Очень хорошо развит слух. Беременность длится 67—74 сут, детёныши рождаются массой ок. 300 г. Продолжительность жизни до 25 лет.





Рысь, особенно восточносибирский подвид, ценный пушной зверь.

**РЯБЧИК**, птица сем. тетеревиных. Распространён в умеренной зоне Евразии, в России почти повсеместно (отсутствует на Камчатке и Северном Кавказе). Дл. до 37 см, масса 330—580 г. Живёт в хвойных и смешанных лесах. Растительоядный. Зимой совершает короткие кочёвки в поисках корма. Ценная промысловая птица.

Рябчик



**РЯБЧИК**, род многолетних луковичных растений сем. лилейных. Включает ок. 100 видов, произрастающих в умеренном поясе обоих полушарий. Встречается в сухих степях, на горных склонах. Стебель простой, облиственный, выс. от 10 до 100 см. Листья узкие, линейные или ланцетные, расположены на стебле поочередно, супротивно или мутовками. У некоторых луговых видов заканчиваются усиками, с помощью которых они цепляются за растущие рядом растения. Цветки поникшие, колокольчатые или кубковидные, одиночные или в соцветии. Околоцветник белый, жёлтый, оранжевый, розоватый, красновато-фиолетовый, коричневый или зеленоватый, как правило, с пёстрым рисунком (отсюда название). Культура рябчиков насчитывает несколько столетий. В декоративном садоводстве используются рябчики: бледноцветковый, жёлтый, императорский, камчатский, русский, шахматный. Размножают семенами и луковицами. Используют для групповых посадок, в каменистых садах, для выгонки.

Рябчик  
русский



**РЯДОВКИ**, род пластинчатых грибов. Шляпки диам. от 3 до 15 см, выпуклые, затем распростёртые, часто с волнистым краем, окрашенные в разные цвета, волокнистые или чешуйчатые. Ножка центральная, полая. В хвойных и смешанных лесах осенью встречается съедобный гриб – рядовка серая (подсосновик). Шляпки серовато-буроватые, в центре тёмные, по краю часто треснувшие, пластинки редкие, серовато-жёлтые. В сухих сосновых лесах большими группами встречается зеленушка. Шляпка диам. до 10 см, зеленовато-жёлтая, в центре буроватая, клейкая, пластинки широкие, серо-жёлтые. Ножка

утолщённая книзу, почти скрыта в земле. На сосновых пнях и около них растёт (иногда большими колониями) рядовка красная (опёнок красный). Используют рядовки в варёном, солёном, маринованном и сушёном виде.



**РЯСКА**, род многолетних водяных трав сем. рясковых. Включает ок. 10 видов, распространённых повсеместно. В России 3 вида, встречаются в мелких прудах, озёрах, лужах и других хорошо прогреваемых водоёмах с пресной стоячей или медленно текущей водой. Нередко покрывают всю поверхность водоёма. Маленькие, свободно плавающие растения в виде листовых пластинок (называются листец), от которых отходит длинный корень. Цветут крайне редко, цветки микроскопически малы, поэтому незаметны. Размножаются ветвлением листеца. Богаты белками, служат ценным кормом для водоплавающих птиц.

## С

**САЗАН**, рыба сем. карповых. Дл. тела ок. 50 см (максимальная более 1 м), масса 2—5 кг (иногда до 20 кг и более). На верхней губе и в углах рта по паре усиков. В спинном и анальном плавниках по зазубренному костному лучу. Обитает в пресных водах бассейна Средиземного, Чёрного, Азовского, Каспийского морей, в озере Иссык-Куль, в бассейнах рек Тихого океана (от Амура на севере до рек Индокитая на юге). В пределах ареала образует 4 подвида: европейский, аральский, амурско-китайский и вьетнамский, живущий в водоёмах Индокитая. Вселён в некоторые озёра и реки Средней Азии и Сибири. В нижнем течении рек, впадающих в южные моря, образует полупроходные формы, которые нагуливаются в предустьевых пространствах моря, а на нерест поднимаются в реки. Половой зрелости самки достигают на 4—6-м году жизни (самцы раньше). Плодовитость большая, крупные самки вымётывают до 1,8 млн. икринок, которые приклеиваются к растениям. Нерест порционный, с апреля по июль. Молодь питается зоопланктоном, взрослые – бентосом, растениями и личинками насекомых. Ценный объект промысла, излюбленный объект спортивного рыболовства. Одомашненная форма – *карп*. Выращивают в прудах.

Сазан



**САКСАЎЛ**, род деревьев и кустарников сем. маревых. Включает 10 видов, дико произрастающих в пустынях и полупустынях Азии. Удивительно выносливы: переносят сильнейшую засуху, нестерпимый зной, засоленную почву. Высота деревьев до 12 м, кустарники крупные, с корявыми извилистыми стволами и членистыми молодыми побегами. Листьев нет, или они очень мелкие, их функцию выполняют молодые

побеги. Цветки мелкие. Плоды с плёнчатыми крылышками, разносятся ветром или животными, часть остаётся на дереве до следующей весны. В среднеазиатских пустынях растут саксаул чёрный, или безлистный, и саксаул белый. У чёрного саксаула листьев нет, у белого – они мелкие, чешуйчатые. Веточки кроны у первого тёмно-зелёные, у второго более светлые, слегка беловатые. Различить эти виды можно также по вкусу побегов: у саксаула чёрного они солёные, у белого – горьковатые. Чёрный растёт в глинистых пустынях, белый – чаще в песчаных, чтобы добыть воду, его корни уходят на глуб. 10—11 м. Живут оба вида недолго, редко до 50—60 лет. Древесина ломкая, идёт на топливо; зелёные веточки – корм для верблюдов и овец. Саксаулы хорошо закрепляют пески.

Ветвь  
саксаула чёрного



**САЛАКА** (балтийская сельдь), рыба рода сельдей, подвид атлантической сельди. Длина небольшая, обычно до 15 см (быстрорастущая форма – гигантская салака достигает дл. 37 см). Обитает салака в восточной части Балтийского моря и в его заливах, в воде пониженной солёности. Иногда встречается и в пресной воде некоторых озёр Швеции. Стайная пелагическая рыба, питающаяся планктоном (гигантская салака – хищник). Важный объект промысла в Балтийском море.



**САЛАМАНДРЫ**, семейство хвостатых земноводных. Включает 14 родов и 53 вида. Для саламандр характерно наличие зубов на верхних и нижних челюстях и хорошо развитые веки глаз. Взрослые дышат лёгкими и кожей. Распространены в Евразии и Северной Америке. В Карпатах, а также в Южной Европе, Северной Африке и на западе Малой Азии встречается пятнистая, или огненная, саламандра длиной до 28 см. Лапы у неё короткие, но сильные, на передних 4 пальца, на задних – 5. По бокам тупо закруглённой морды большие чёрные глаза. Окраска блестяще-чёрная с ярко-жёлтыми пятнами неправильной формы. Кожа слизистая, позади глаз расположены железы, при опасности интенсивно выделяющие ядовитую слизь. Обитают пятнистые саламандры на берегах горных речек и ручьёв, активны в сумерках и ночью, охотятся на дождевых червей, слизней, мокриц и насекомых. Им свойственно яйцеживорождение (самки откладывают в водоём икру, в которой уже находятся вполне сформированные личинки; они сразу же разрывают яйцевые оболочки и уплывают). Кавказская саламандра, формой тела и подвижностью напоминающая ящерицу, живёт в Западном Закавказье и на Черноморском побережье Турции. Хвост земноводного заметно превышает длину стройного туловища. Это редкое животное держится около горных речек и ручьёв, днём скрывается под камнями и в других укрытиях, а ночью кормится мокрицами, червями, бокоплавами, моллюсками, насекомыми и их личинками. В отличие от предыдущего вида, откладывает 30—90 крупных икринок на камни или притопленные листья в заводях быстротекущего водоёма.

**САЛАТ**(латук посевной), однолетнее травянистое растение сем. сложноцветных, овощная культура. В диком виде произрастает в Западной и Южной Европе, Северной Америке, в Сибири, Средней Азии, Закавказье. В культуре – во всех странах мира. Листья желтовато-зелёные, редко красные, цельные, крупные, гладкие, морщинистые,

гофрированные или курчавые, у кочанного салата – смыкаются в кочан. Соцветие – небольшая кувшинообразная корзина. Цветки язычковые, обоеполые, мелкие. Сочные листья салата богаты витаминами, солями калия, микроэлементами, содержат сахара и лимонную кислоту. Их употребляют в пищу (свежими) до образования растением стебля, потом они становятся горьковатыми.

Салат введён в культуру в Средиземноморье задолго до н.э. Был известен в Древнем Китае, Древнем Египте, популярен в Древней Греции и Древнем Риме. В Европе его начали широко возделывать с 16 в., в России – с 17 в., как витаминную зелень выращивают повсеместно на небольших площадях.

**САЛЬВИНИЯ**, род мелких водных папоротников, для которых характерна разнospоровость. Включает 10 видов. Подавляющее большинство сальвиний населяет пресноводные водоёмы тропических и субтропических областей. Сальвиния плавающая хорошо приспособилась к жизни в умеренных широтах и является обычным водным папоротником на юге европейской части России, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Однолетник, плавающий на поверхности воды. Листья расположены рядами: надводные – эллиптические, снизу густоволосистые, подводные – похожи на корни, разделены на нитевидные доли с волосками. Настоящих корней нет. Сорусы шаровидные, собраны (по 3—8) у основания подводных листьев. Макроспорангии содержат одну макроспору, микроспорангии – большое число микроспор. Сальвиния образует плотные заросли, служащие убежищем для мальков рыб. Декоративна.





Сальвиния  
плавающая

**САЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**, вырабатывают кожное сало, являющееся жировой смазкой поверхности кожи и волос. Протоки сальных желёз открываются в волосяные фолликулы и лишь на безволосых участках кожи выделяют секрет на её поверхность. При повышенной функции сальных желёз кожа и волосы становятся жирными. При закупорке протоков на коже возникает угревая сыпь. При пониженной функции наблюдаются сухость кожи, её шелушение, воспаление. Возможно сочетание избыточной жирности кожи на одних участках и сухости на других. Проблемной коже нужны особый уход и консультация дерматолога.

**САМООПЫЛЕНИЕ**, опыление цветка его собственной пылью. Может осуществляться только в обоеполых цветках. Чаще всего происходит в нераскрывающихся (клеистогамных) цветках (напр., у арахиса культурного и фиалки удивительной). У растений выработались различные приспособления для предотвращения самоопыления: одновременное созревание тычинок и пестиков в обоеполом цветке (напр., у примулы) и различие в длине тычинок и пестиков в одном и том же цветке. Пыльца с коротких тычинок, как правило, не может попасть на возвышающиеся над ними пестики. У



некоторых растений (напр., у ржи, риса, красного клевера), называемых самостерильными, при самоопылении семян не образуется.

**САМШИ́Т**, род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. самшитовых. Включает ок. 50 видов. В России на Черноморском побережье Кавказа произрастает самшит колхидский. Встречается в лесах под пологом широколистных пород (бука, вяза, липы) или в тенистых ущельях. Обычно его ствол и ветви покрыты толстым слоем мха, что летом способствует сохранению влаги, а зимой защищает от мороза. Очень ценится из-за жёлтой твёрдой древесины (его часто называют железным деревом), идущей на токарные поделки. Ядовит, может вызывать *аллергию*. Растёт очень медленно, годовой прирост не превышает 1 мм. Диаметр ствола у столетних деревьев всего 5—7 см. Продолжительность жизни до 400—500 лет.

Самшит колхидский



В кон. 19 в. Россия ежегодно вывозила на мировой рынок до 2,5 тыс. т ценной самшитовой древесины, что привело почти к полному истреблению этих деревьев. Сейчас большинство крупных зарослей самшита охраняется. Наиболее известна Хостинская тиссо-самшитовая роща (Краснодарский край).

**САРАНЧА́**, насекомые сем. саранчовых отр. прямокрылых, ведущие стадный образ жизни. Саранча способна образовывать большие группы (стаи), насчитывающие до 10 млрд. особей, и совершать протяжённые миграции в поисках корма. Такие стаи, передвигающиеся со скоростью до 30 км в сутки, способны уничтожить на своём пути всю растительность.

У саранчи удлинённое тело с крупной головой. Усики на голове редко достигают половины длины тела. У большинства видов 2 пары крыльев: передняя пара – более узкие, уплотнённые, задняя – широкие, перепончатые, часто с яркими (голубыми, красными, чёрными) полосками, веерообразно складывающиеся в покое. Задние ноги прыгательные (с утолщёнными бёдрами и удлинёнными голеньями). У саранчи есть органы стрекотания и органы слуха. Аппарат воспроизведения звука располагается на бёдрах задних ног и надкрыльях, как правило, только у самцов, реже у самок. Стрекочущая саранча быстро трёт бёдрами задних ног надкрылья. Питаются эти насекомые в основном травянистыми растениями, реже листьями деревьев. Самки откладывают яйца в почву в виде кубышки – капсулы из затвердевших пенистых выделений, окружающих порцию яиц. Яйца обычно зимуют, а весной из них выходят личинки, внешне похожие на взрослых, но мельче и бескрылые. Через 1—15 мес., претерпев ряд (4—7) линек, они превращаются во взрослых особей.

Перелётная  
саранча



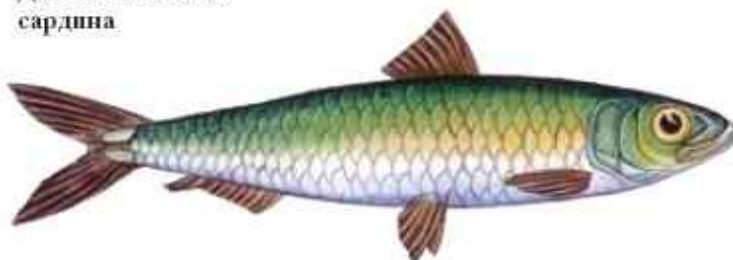
Саранча – опаснейший вредитель с.-х. культур и древесно-кустарниковой растительности.

**САРГАССУМ**, род бурых водорослей. Включает ок. 150 видов. Распространены в основном в тропических и субтропических морях. В дальневосточных морях России 7 видов. Слоевище в виде кустов дл. до 2 м, прикрепляющихся у большинства видов с помощью подошвы. Ствол короткий, от его верхней части из пазух «листьев» отходят длинные ветви. Ствол и подошва многолетние. Воздушные пузыри одиночные и располагаются на конечных веточках. Именно эти плавательные пузыри напомнили мореплавателям Христофора Колумба гроздь мелкого винограда, известного в Португалии как «сальгацо» (отсюда название водорослей).

Для видов, живущих в Саргассовом море, характерно отсутствие полового размножения и органов прикрепления. Их слоевища образуют спутанную массу, которая плавает у поверхности, напоминая гигантский ковёр (биомасса саргассов в этом море, возможно, достигает 11 млн. т). Существует гипотеза, что современные плавающие саргассы – потомки растений берегового пояса погибшей Атлантиды, которым удалось приспособиться к новым условиям жизни в Саргассовом море. Используют для получения кормовой муки, удобрений, биологически активных веществ, употребляют в пищу. Ил. при ст. Бурые водоросли.

**САРДИНЫ**, два рода рыб сем. сельдевых. Дл. до 30—35 см, обычно до 15—20 см. Вдоль спины по бокам ряд тёмных пятен. В каждом роде по одному виду с несколькими подвидами. Распространены в умеренно тёплых и субтропических прибрежных водах обоих полушарий, кроме восточных побережий Северной и Южной Америки. Границы ареала определяются положением линий среднегодовых температур воды 10 и 20 °С. В водах России обитают 2 вида – дальневосточная сардина, или иваси (в дальневосточных морях), и европейская сардина (в Чёрном море). Питаются планктоном. Живут до 14 лет. Половая зрелость наступает на 2-м году жизни, что совпадает с наибольшей жирностью. Плодовитость 25—90 тыс. икринок. Объект промысла.

Дальневосточная сардина



**САРКОДОВЫЕ**, тип простейших. Организмы, имеющие непостоянную форму тела. Обладают изменчивыми по форме выростами клетки, называемыми псевдоподиями (ложноножками), которые служат им для передвижения и захвата пищи. Могут иметь наружный скелет (раковину) либо органический или минеральный внутренний скелет. Органеллами движения и захвата пищи служат временные жгутики (появляются на стадии гамет или при воздействии

влажности). Питаются саркодовые бактериями, водорослями, другими простейшими. При неблагоприятных условиях многие образуют *цисты*.

Тип саркодовых разделяют на две группы: *корненожки* (*амёбы*, *слизевики*, *фораминиферы*) и актиноподы (*радиолярии* и *солнечники*).

**САТАНИНСКИЙ ГРИБ**, гриб рода болетус. Похож на *белый гриб*, но трубчатый слой красный, при надавливании синеющий; мякоть на изломе краснеющая, потом синеющая, сладковатая; ножка сильно расширенная в средней части, с красным сетчатым рисунком, в основании краснеющая. Шляпки бугристые, бледно-серые, беловатые, оливково-серые до 30 см в диаметре. Встречается в лиственных лесах в июле—сентябре. Образует *микоризу* с дубом, буком, грабом. Считается несъедобным, однако имеются сведения, что жители стран Западной Европы употребляют его после хорошей проварки и последующей прожарки.

Сатанинский  
гриб



**САХАРА́**, то же, что *углеводы*.

**САХАРИ́ДЫ**, то же, что *углеводы*.

**СА́ХАРНЫЙ ТРОСТНИ́К**, род преимущественно многолетних злаков. Включает 5—6 видов. Родина – Юго-Восточная Азия. Выращивают (в Индии, Бразилии, на Кубе, в Средней Азии) сахарный тростник благородный, дающий более половины мирового производства сахара. Стебель высокий (до 7—9 м), многоузловой, но не полый (как у большинства злаков), а с сочной сердцевинкой, содержащей до 20% сахарозы. Сердцевину употребляют как лакомство

без переработки, но в основном это сырьё для получения сахара. Крупнейшие производители тростникового сахара – Куба и Германия.

**САХАРО́ЗА**(свекольный сахар), дисахарид, состоящий из молекул глюкозы и фруктозы. Это транспортная форма углеводов в растениях (в виде сахарозы образовавшиеся при фотосинтезе углеводы из листьев перемещаются в другие органы). Широко используется как продукт питания (бытовое название – сахар). В пищеварительном тракте легко расщепляется на глюкозу и фруктозу, которые затем всасываются в кровь и служат источником энергии или используются для синтеза других соединений. В больших количествах содержится в свёкле и сахарном тростнике, из которых сахарозу получают в промышленности.

**СВЁ́КЛА**, род однолетних, двулетних и многолетних травянистых растений сем. маревых. Включает 6 видов (по другим данным – до 15). В культуре двулетние виды – свёкла листовая, или *мангольд*, и свёкла обыкновенная корнеплодная, к которой относят группы разновидностей сахарной свёклы (техническая культура, из корнеплодов которой получают сахар), столовой и кормовой. Свёклу столовую выращивают во всём мире, в России – повсеместно. В 1-й год жизни растение образует розетку листьев и корнеплодов, на 2-й – цветоносный стебель с цветками и плоды. При созревании они срастаются по 2—6, образуя соплодия (клубочки). Листья крупные, гладкие или волнистые, на длинных черешках, зелёные с красными жилками или красные. Цветки белые, в длинных соцветиях. Корнеплоды шаровидно-овальной, шаровидно-уплощённой или цилиндрической формы, масса 0,2—0,9 кг. Мякоть красная (разных оттенков) с различной степенью кольцеватости. Содержит сахара, белки, клетчатку, минеральные вещества (богата йодом), пектины. Свёклу отваривают, жарят, пекут, используют в борщах, салатах, винегретах и др.

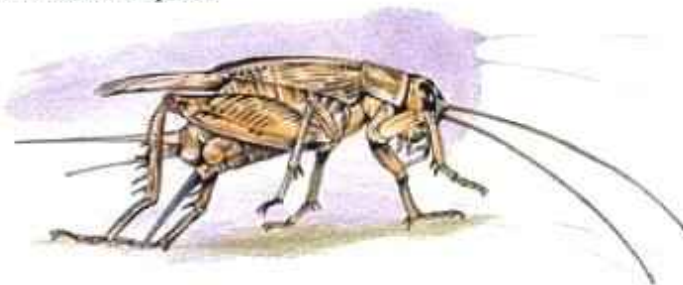
Свёкла  
корнеплодная



Введена в культуру в Средиземноморье 2 тыс. лет назад. На Руси известна с 11 в., широко распространена, популярная овощная культура.

**СВЕРЧКІ́**, семейство насекомых отр. прямокрылых. Включает ок. 2 тыс. видов, распространённых в основном в тропиках и субтропиках. У сверчков длинные, не короче длины тела, усики. Ротовой аппарат грызущего типа. Крылья передней пары плотные, в покое лежат плоско на спине, причём левое прикрыто правым. Задние крылья перепончатые, складываются под передние. Задние ноги прыгательные, с утолщёнными бёдрами. У некоторых видов крылья могут быть недоразвитыми или отсутствовать. У самцов в основании надкрылий находится звуковой аппарат – орган стрекотания, у самок на конце брюшка есть копьевидный яйцеклад. Орган слуха расположен на голених передних ног. Зимуют обычно личинки или взрослые сверчки.

Домовый сверчок



Живут сверчки на поверхности земли либо в норках. Домовый сверчок обычен в отапливаемых помещениях. Питается хлебными крошками, пищевыми остатками. Вне поселений человека встречается только в пустыне.

**СВЕТОЛЮБИВЫЕ РАСТЕНИЯ**, то же, что *гелиофиты*.

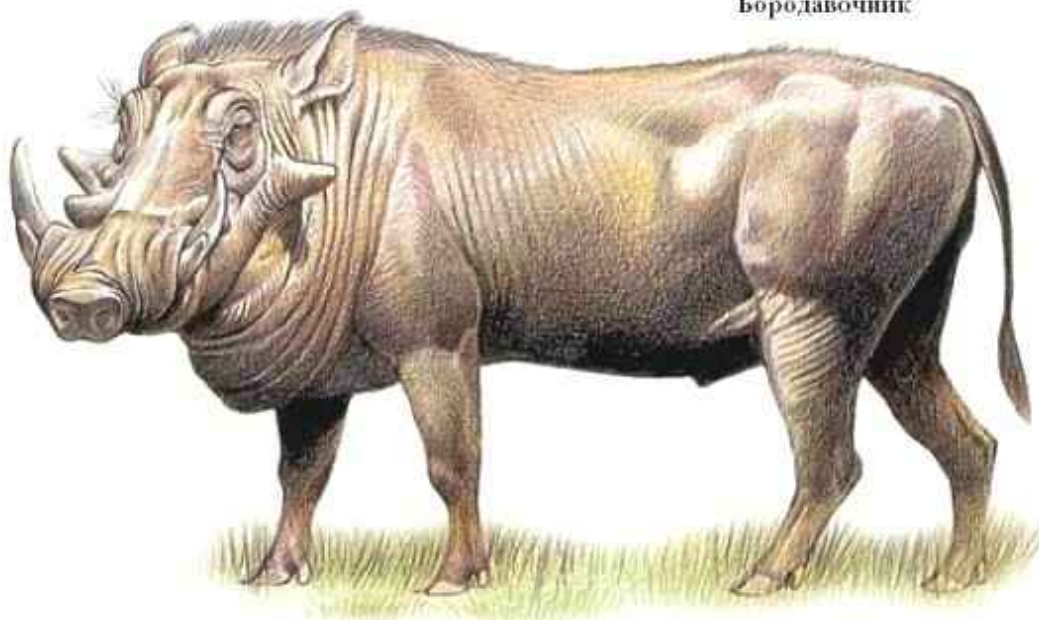
**СВИНОРОЙ**, род многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 10 видов, произрастающих в различных поясах земного шара. В России встречается свинорой пальчатый, или бермудская трава. Распространён в южных районах европейской части, в зонах орошаемого земледелия. Корневищный многолетник, засоряющий различные посевы, луга, залежи. Выс. 10—20 см, образует сильные корневища. Соцветие — сложный колос. Размножается семенами, но чаще отрезками корневищ. В засушливых районах используется как пастбищное растение. Особенно охотно его поедают овцы. Колоски засоряют их шерсть. Применяют для закрепления песков и устройства газонов.

**СВИНУШКА**, род пластинчатых грибов. Свинушка тонкая имеет шляпку диам. до 20 см, вначале выпуклую, затем плоскую, воронковидную, с завернутым внутрь краем, бархатистую, жёлто-коричневую, иногда с оливковым оттенком. Мякоть светло-бурая, темнеющая на разрезе. Пластинки низбегающие, связаны внизу поперечными жилками, легко отделяются от шляпки. Ножка дл. до 9 см, центральная или сдвинута вбок, сужена книзу, одного цвета со шляпкой. Растёт гриб в лесах различного типа, большими группами, с июля по октябрь, может образовывать *микоризу*. В последние годы свинушку относят к ядовитым грибам (может вызывать отравления, даже со смертельным исходом). В ней найдены вещества, приводящие к снижению эритроцитов в крови. Причём проявление отравления зависит от индивидуальных особенностей организма человека и может наступить как несколько часов спустя, так и через несколько лет после употребления этих грибов. Свинушка толстая отличается более крупными размерами, тёмно-коричневой бархатистой ножкой. Образует *микоризу* или селится на древесине. Условно съедобна. Свинушки обладают способностью накапливать вредные соединения тяжёлых металлов.



**СВИНЬЕ** (свиньи), семейство нежвачных парнокопытных. Включает 7 видов. Распространены в Евразии и Африке, в т. ч. на Мадагаскаре, а также в Японии, на Тайване и Филиппинах, в Индонезии. *Кабаны* (самые крупные представители семейства) широко акклиматизированы. Дл. тела 70—205 см, хвоста – 3—3,5 см, масса до 275 кг. Характерны длинная заострённая голова, короткие шея и конечности, сжатое с боков массивное туловище. Морда оканчивается небольшим хоботком, снабжённым хрящом. Конец морды приспособлен для вскапывания земли. Крупные, иногда закрученные верхние и нижние клыки выдаются из пасти наружу и сильнее развиты у самцов. Тело у некоторых лишено волос, у других – покрыто грубой щетиной, у ряда видов есть грива, а хвост заканчивается кисточкой. Взрослые обычно одноцветные, молодые часто имеют полосатую окраску. Желудок двухкамерный, простой, нежвачный. Всеядны, но предпочитают растительные корма. Населяют густые леса, лесостепи, степи, горы, речные долины, предпочитают увлажнённые места. Держатся группами до 40—50 особей (исключение составляют самцы бородавочника, живущие поодиночке). Беременность длится 112—175 сут. В году 1 (реже 2) помёта, по 1—14 детёнышей. Почти все представители семейства – промысловые животные.

Бородавочник





**СВИРИСТЁЛЕВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 4 вида. Птицы среднего размера (дл. 16—22 см, масса 60—70 г). Оперение рыхлое, коричневато-бежевых тонов, на голове хохол. Распространены в таёжной зоне Евразии и Северной Америки. Вне сезона размножения широко кочуют, выходя за границы гнездовой области. Гнёзда устраивают в развилках веток хвойных деревьев. В кладке 3—7 пёстрых яиц, насиживает самка 14 сут, самец её кормит. Выкармливают птенцов отрыжкой оба родителя. В гнездовой период насекомоядны, в остальное время питаются ягодами и семенами. Гнездящийся в российской тайге обыкновенный свиристель в годы большого урожая лесных ягод зимует в области гнездования и в средней полосе, при недостатке корма откочёвывает дальше на юг.



**СВИСТУНЫ**, то же, что *зубастые жабы*.

**СВЯЗКИ**, соединительно-тканые образования в виде тяжёлой или пластин, обладающие большой прочностью, упругостью, растяжимостью и эластичностью. Соединяют кости скелета, укрепляют суставы, создают опору для сочленений. Связки опорно-двигательного аппарата различают по их функциям: укрепляющие, тормозящие и направляющие движения в суставах. Часть связок, напр. связки позвоночника и стоп, сохраняют вертикальное положение тела, фиксируют свод стопы, обеспечивают возможность принятия различных поз. Связками называются также участки оболочек между органами. Печень, желудок, матка имеют связки, способствующие их фиксации в брюшной полости и полости малого таза. Вдоль волокон связок проходят сосуды и нервы.

Растяжения, надрывы и разрывы связок сопровождаются припухлостью, болью, ограничением подвижности суставов.

Встречаются также воспаление, обызвествление связок, приводящее к потере их эластичности и прочности.

**СÉВЕРНЫЙ ОЛЁНЬ**, млекопитающее сем. оленевых, родоначальник домашнего северного оленя. Распространён в арктической и таёжной зонах Восточного и Западного полушария, включая ряд островов Полярного бассейна. Дл. тела до 220 см, хвоста – 7—20 см, выс. в холке до 150 см, масса до 220 кг. Единственный представитель семейства, у которого рога имеют и самцы, и самки. Населяет тундру, лесотундру, тайгу, а также высокогорье некоторых горных систем. Совершает сезонные миграции многочисленными стадами. Строение копыт позволяет передвигаться по топкой почве и снегу. Зимой питается *ягелем*, ветками, летом – листьями и побегами, ест ягоды и грибы. Беременность длится 192—246 сут, рождаются 1—2 оленёнка. Объект промысла и разведения.



**СÉВЕРЦОВ** Алексей Николаевич (1866—1936), биолог, академик АН СССР и АН УССР. Основатель научной школы морфологов-эволюционистов. Занимался вопросами сравнительной анатомии и эмбриологии позвоночных. Выдвинул теорию происхождения пятипалой конечности из 7—10-лучевой конечности предков,

происшедшей, в свою очередь, от многолучевого плавника древних рыбообразных форм. Установил основные направления, которыми достигается биологический прогресс, – это повышение интенсивности жизнедеятельности организма и приспособление к условиям существования.

**СЕВРЮ́ГА**, проходная рыба рода осетров. Дл. до 2,2 м, масса до 80 кг. От других осетров отличается сильно вытянутым и уплощённым мечевидным рылом. Нижняя губа прервана. Усики без бахромок. Обитает в бассейнах Чёрного, Азовского и Каспийского морей. Бентосоядная рыба, причём ок. 50% её рациона составляют ракообразные. Совершает длительные кормовые миграции. В пресной воде питается мало. Нерестилища севрюги расположены ниже по течению реки, чем у других осетров. Плодовитость до 600 тыс. икринок диам. ок. 3 мм. Несмотря на огромную плодовитость, процент рыб, доживающих до половозрелости, очень мал (0,01%), т.к. большинство гибнут на стадии икринки и в личиночный период. Ценный объект промысла и разведения. Получены гибриды севрюги с осётром, стерильные и шипом. Зарегулирование стока рек привело к снижению численности севрюги.



**СЕКВÓЙЯ**, род вечнозелёных хвойных деревьев сем. таксодиевых. Единственный вид – секвойя вечнозелёная. В прежние геологические эпохи была широко распространена по всему Северному полушарию, ныне сохранилась на ограниченной территории запада Северной Америки, образуя достаточно крупные лесные массивы (в Калифорнии и на юге Орегона). Живёт св. 3 тыс. лет. Секвойя – гигантское дерево, достигающее выс. 110—112 м при диам. ствола 6—11 м. Из-за цвета древесины её называют красным деревом. Лёгкую, плотную, не подверженную гниению древесину используют для изготовления мебели, шпал, бумаги, как строительный материал.

Секвойю выращивают также как декоративное растение в парках и садах (напр., в Крыму и на Кавказе).

Секвойя  
вечнозелёная



**СЕКРЕЦИЯ**, процесс образования в клетке (железё) и выделения из неё биологически активного вещества, необходимого для жизнедеятельности организма. При внешней секреции секрет выделяется в просвет пищеварительного тракта, на поверхность кожи, слизистых оболочек; при внутренней секреции он поступает в кровь. За счёт внешней секреции осуществляется выделение желудочного, кишечного, панкреатического (поджелудочной железы) сока, жёлчи, слюны, пота, кожного сала, слёзной жидкости, молока. Внутренняя секреция обеспечивает выделение гормонов, регулирующих обмен веществ и другие жизненно важные функции организма (см. *Эндокринная система*). Нарушение секреции проявляется снижением

(гипосекреция) или увеличением (гиперсекреция) выделения секрета, что приводит к различным заболеваниям.

**СЕЛЕВИНИЯ**, млекопитающее отр. грызунов. Единственный вид сем. селевиниевых. Очень редкий зверёк, открыт только в 1938 г. Похож на мышь. Дл. тела ок. 9 см. Шерсть мягкая, серая, ушные раковины большие, хвост дл. 7 см. Обитает в пустынях Казахстана. Питается пауками и насекомыми, в основном саранчой. За несколько часов съедает количество пищи, равное собственной массе. Держатся грызуны поодиночке. Активны утром и вечером.

**СЕЛЕЗЁНКА**, непарный орган, расположенный в брюшной полости; выполняет иммунную, фильтрационную и кроветворную функции, участвует в обмене веществ, гл. обр. белков и железа. Масса селезёнки человека 150—200 г, дл. 10—15 см, шир. 6—8 см, толщина 4—5 см. Покрыта брюшиной, имеет капсулу. Ткань селезёнки представлена соединительно-тканными и немногочисленными гладкомышечными волокнами. Они служат опорным каркасом ретикулярных (сетчатых) клеток мелких кровеносных сосудов, свободных клеток крови – эритроцитов, образующих красную пульпу, составляющую до 70% объёма органа, лейкоцитов белой пульпы и тромбоцитов. Селезёнка является периферическим органом *иммунной системы*, где происходят фильтрация крови за счёт *фагоцитоза* бактерий, вирусов, чужеродных веществ и стареющих клеток крови, синтез плазматическими клетками антител (иммуноглобулинов), накопление эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, которые при необходимости выбрасываются в кровеносное русло. Разрывы селезёнки при травме живота сопровождаются внутренним кровотечением. При многих инфекционных заболеваниях (малярии, сепсисе, брюшном и сыпном тифе, сибирской язве и др.), болезнях крови селезёнка увеличивается в объёме, что может вызвать разрыв её капсулы. Операция удаления селезёнки при нарушении её целостности – единственный метод лечения.

**СЕЛЁКЦИЯ**, разработка научно обоснованных методов создания и совершенствования сортов культурных растений и пород домашних животных, а также применение этих методов в растениеводстве

(селекция растений) и животноводстве (селекция животных). В результате селекционной работы создают *сорта растений* и *породы животных* с нужными биологическими свойствами и хозяйственными качествами. Напр., ведут селекцию на плодовитость и продуктивность скота и птицы, урожайность с.-х. культур, устойчивость к вредителям и болезням, качество продукции, приспособленность к механизированной уборке и др.

История селекции исчисляется тысячелетиями. Селекционеры древности, «бессознательно» используя *искусственный отбор*, создавали сорта винограда, плодовых культур, пшеницы, хорошо приспособленные к местным условиям и дающие устойчивые урожаи. Впоследствии отбор приобрёл массовый характер – появилась народная селекция растений и животных. Ею были созданы местные засухоустойчивые сорта пшеницы, зимостойкие сорта подсолнечника, яблони (Антоновка, Грушовка), местные породы скота (аборигенный скот), на основе которых позднее были выведены холмогорская, ярославская и др. известные породы крупного рогатого скота, отличающиеся лучшими, чем у местного скота, адаптационными (приспособительными) качествами и более высокой продуктивностью.

Научная селекция стала развиваться с нач. 20 в., одновременно с развитием *генетики* (теоретическая основа селекции). Открытие законов *наследственности* и *изменчивости*, научно обосновавших искусственный отбор, дало возможность сознательно управлять наследственностью растительных и животных организмов.

Современная селекция базируется на методическом отборе, который ведётся в двух направлениях – на сохранение сортовых и породных признаков (массовый отбор) и на их совершенствование (индивидуальный отбор). Для внесения в *генофонд* ценных генов и получения оптимальных комбинаций признаков (напр., сочетание высокой урожайности с засухоустойчивостью) применяют *гибридизацию* с последующим отбором.

В животноводстве обычно применяют индивидуальный отбор и гибридизацию, используя различные виды *скрещивания* – близкородственное (*инбридинг*), неродственное (*аутбридинг*) и др. Цель близкородственного скрещивания – перевод большинства генов породы в гомозиготное состояние. Задача неродственного скрещивания – комбинация нескольких полезных признаков. При скрещивании разных

пород животных или сортов растений, а также при межвидовых скрещиваниях наблюдается мощное развитие гибридов первого поколения, их высокая жизнеспособность (см. *Гетерозис*). Удалось получить гетерозисные гибриды огурца, томата и др., урожайность которых на 10—30% выше, чем у обычных сортов. Разработаны способы преодоления бесплодия межвидовых гибридов, благодаря чему были получены гибриды пшеницы с рожью (тритикале) и с пыреем (пшенично-пырейные гибриды), удачно сочетающие лучшие качества исходных форм (высокую урожайность зерна и зелёной массы с холодостойкостью).

В селекции широко используют метод искусственного *мутагенеза* (воздействуя *мутагенами* на исходный материал, нарушают строение молекул ДНК, что приводит к резкому росту числа мутаций, среди которых часто появляются формы с полезными признаками). Путём искусственного мутагенеза получены высокоурожайные сорта ярового и озимого ячменя, яровая пшеница Новосибирская 67, а также полиплоидные растения (см. *Полиплоидия*), отличающиеся более крупными размерами плодов, цветков, стеблей и др. органов и повышенным содержанием сахара (сахарная свёкла), белков (зернобобовые), масла (подсолнечник) и др. полезных веществ.

В связи с бурным развитием производств, основанных на *биотехнологиях*, стала актуальной селекция микроорганизмов (выведение новых их штаммов, имеющих значение для производства кормового белка, ферментативных и витаминных препаратов, антибиотиков, используемых в сельском хозяйстве, медицине, пищевой промышленности). При этом используют способность микроорганизмов непрерывно синтезировать белки при благоприятных условиях. Разработаны способы внедрения в бактериальную клетку определённых генов, в т.ч. человека. Это обеспечивает интенсивную выработку ею белка, кодируемого чужим геном. На методах *генной инженерии* основано производство интерферонов (белков, подавляющих размножение вирусов), инсулина (регулятор уровня глюкозы в крови), гормонов роста и др.

**СЕЛЬДЕОБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Известны с верхней юры, многочисленны с верхнего мела. Имеют обычно сжатое с боков серебристое тело, покрытое циклоидной чешуёй. Плавники без



колючек. Спинной плавник один. Хвостовой плавник выемчатый. Боковая линия не выражена, но хорошо развиты сейсмодатчики на жаберной крышке. В отряде 3 семейства: сельдевые, анчоусовые, дорабовые (один род – дораб), ок. 70 родов, ок. 300 видов. Обитают в тропических, умеренных, реже в холодных морских водах. Некоторые живут в пресных водах или заходят в реки на нерест. Стайные, пелагические рыбы, питающиеся планктоном. Исключение – дораб. Этот хищник, в отличие от других сельдеобразных, может достигать дл. ок. 3 м; за клыковидные зубы его называют «волкосельдью». Многие сельдеобразные – важный объект промысла. Численность некоторых из них снижается в результате изменения условий обитания (каспийские сельди) или перелова.

**СЕЛЬДЕРЁВЫЕ**, то же, что *зонтичные*.

**СЕЛЬДЕРЁЙ**, род двулетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих в Евразии, Африке, Америке, Австралии. В культуре сельдерей пахучий, имеющий 3 разновидности – корнеплодную, черешковую и листовую. Выс. стеблей до 1 м. Листья перисто-рассечённые, цветки мелкие, белые и желтоватые, собраны в сложные зонтики. Опыление перекрёстное. Листья, черешки и корнеплоды с острым вкусом и специфическим ароматом, содержат сахара, белки, витамин С, эфирное масло. Листья и черешки используют в свежем, сушёном и солёном виде как душистую приправу; корнеплоды употребляют в сыром виде, а также варят, жарят и тушат. Из семян и листьев получают эфирное масло.



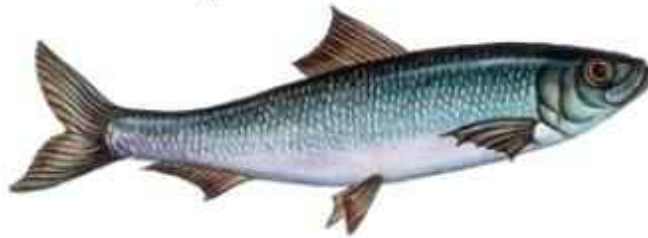
Сельдерей  
пахучий  
(корнеплодный)



Введён в культуру в Средиземноморье задолго до н.э. Вначале получил известность как лекарственное растение. В Древней Греции был символом победы – венки из листьев сельдерея вручали триумфаторам. В пищевых целях его стали возделывать с 16 в., сначала в Европе, затем в Америке, Индии, Японии, Китае; в России выращивают с 18 в., повсеместно, преимущественно корнеплодные сорта.

**СЁЛЬДИ** (морские сельди), род рыб сем. сельдевых. Дл. обычно до 30—35, реже до 50 см. 3 вида: атлантическая, или многопозвонковая, сельдь (с подвидами), восточная, или малопозвонковая, сельдь (с подвидами) и чилийская сельдь. Распространены в прибрежных умеренных водах Северного полушария и некоторых морях арктического бассейна; в Южном полушарии – у берегов Чили. Некоторые формы сельди в период нагула уходят за пределы шельфа, немногие заходят в пресные воды. Морские сельди – стайные рыбы. Питаются планктоном. Нерестятся в возрасте 2—8 лет (в зависимости от условий откорма молодых сельдей), донную клейкую икру откладывают на грунт или водоросли. Плодовитость 10—135 тыс. икринок. Живут до 20 лет и более. Важнейший объект промысла.

Атлантическая сельдь



**СЁМГА** (благородный лосось), проходная рыба сем. лососёвых. Обитает в северной части Атлантического и юго-западной части Северного Ледовитого океанов. В России – в бассейнах Баренцева, Белого и Балтийского морей. Половая зрелость наступает на 5—6-м году жизни. В реки идёт летом и осенью. Во время нереста приобретает брачный наряд. Икра крупная, оранжевая. Ценный объект промысла. Численность резко сократилась. Поддерживается разведением. Живёт до 90 лет. В крупных северных озёрах существует озёрная форма сёмги – озёрный лосось.

Сёмга  
в брачном наряде



**СЕМЕЙСТВО**, совокупность близкородственных родов, имеющих общее происхождение. Так, в состав семейства паслёновых входят роды физалис, томат, паслён, петуния и др. Примерами семейств у растений могут быть харовые водоросли, сосновые, злаки, гвоздичные, сложноцветные, у грибов – полипоровые, свинуховые, сыроежковые, у животных – кошачьи, осетровые, совиные, псовые и др. Крупные семейства разбивают иногда на более мелкие единицы (подсемейства).

**СЁМЯ**, орган полового размножения и расселения растений; развивается из *семязачатка* (семяпочки). Заключает внутри себя зародыш и запасы питательных веществ. У одних растений питательные вещества откладываются в мясистых семядолях, у других

– в эндосперме или в центральной многоклеточной части семяпочки. Наружный покров семени – семенная кожура образуется из покровов семяпочки. Степень её развития у разных видов различна. Самая тонкая семенная кожура – у семян в сухих невскрывающихся плодах, самая толстая, многослойная и твёрдая – у семян некоторых видов сем. бобовых, мальвовых, тыквенных, у многих пальм. От степени твёрдосемянности в значительной степени зависит скорость *прорастания семян*. Для её повышения семенную кожуру нарушают механически или воздействием химических веществ. Благодаря относительной изолированности от внешних условий семя может продолжительное время находиться в состоянии покоя. Семена часто снабжены приспособлениями для переноса их животными (напр., покрыты слизью). Самые крупные семена – орехи сейшельской пальмы – имеют диам. 25 см и массу до 25 кг, самые мелкие – у растения-паразита вертляницы, весят 0,000003 г.

**СЕМЯДО́ЛИ**, первые листья растений, образованные в семени на ещё не полностью сформированном зародыше. Число семядолей характерно для крупных систематических групп семенных растений: у однодольных – одна семядоля, почти у всех двудольных – две, у голосеменных – от 2 до 15. У многих растений в семядолях сосредоточены основные запасы питательных веществ семени. При прорастании семени, если семядоли выносятся над поверхностью почвы, они зеленеют, увеличиваются в размерах и функционируют так же, как развивающиеся позднее листья. Самые крупные семядоли (дл. ок. 100 см) отмечены у монофиллеи (сем. геснериевых).

**СЕМЯЗАЧА́ТОК** (семяпочка), многоклеточное образование в завязи семенных растений, из которого после оплодотворения развивается семя. Обычно состоит из наружного и внутреннего покровов (интсгументов). Они не смыкаются, оставляя узкое отверстие – пыльцевод (микропиле). Покровы прикрывают многоклеточный замкнутый слой – нуцеллус, в который заключён зародышевый мешок. Он в свою очередь состоит из яйцевого аппарата – сосредоточенных на ближайшем к пыльцеводу конце трёх клеток. Одна из них, с более крупным ядром – яйцеклетка (женская гамета), две другие – вспомогательные клетки, или синеригуды. На противоположном

пыльцеводу конце развиваются 3 клетки-антиподы. В середине зародышевого мешка находится центральная клетка. Яйцеклетка и центральная клетка участвуют в *оплодотворении*.

**СЕМЯ́НКА**, сухой односемянный плод с относительно тонким кожистым околоплодником, который легко отделяется от семени (напр., у подсолнечника).

**СЕМЯПÓЧКА**, то же, что *семязачаток*.

**СЕНБЕРНА́Р**, старинная швейцарская порода служебных собак. Издавна известны как хорошие спасатели (в горах и на воде). Крупные (выс. в холке 65—70 см), сильные собаки. Имеются длинношёрстная и короткошёрстная (встречается редко) разновидности. У длинношёрстных собак шерсть средней длины, прямая. У кобелей «грива» на шее и очёсы на конечностях. Окрас рыжий с белыми отметинами или белый с рыжими пятнами. Вокруг глаз «очки». Разводят во многих странах, в т.ч. в России. Скрещиванием сенбернара с кавказской овчаркой получена отечественная порода собак – *московская сторожевая*.

Сенбернар



**СЕНЕБЬЕ́** (Senebier) Жан (1742—1809), швейцарский естествоиспытатель. Автор работ по физиологии растений, гл. обр. по

фотосинтезу. Экспериментально доказал, что источником углерода в зелёных растениях является двуокись углерода, усваиваемая ими под влиянием света. Впервые ввёл термин «физиология растений» (1791), написал учебник по этой дисциплине (1800).

**СЕНПО́ЛИЯ**, род растений сем. геснериевых. Назван в честь отца и сына Сенполей, нашедших неизвестные ранее растения в тропиках Африки и передавших семена директору Ботанического сада близ Ганновера, который получил из них растения и дал им видовое название «сенполия». Сенполия фиалкоцветная (узумбарская фиалка) – наиболее популярное комнатное растение. Дала начало многочисленным (св. 1500) формам, сортам и гибридам, отличающимся строением и окраской цветов и листьев. Цветки бывают простые и махровые, с гофрированным краем лепестков, различной окраски – от белой до тёмно-синей, с каймой и полоской посередине лепестка. Стебель укороченный, сочный. Листья черешковые (диам. до 8 см), сердцевидные, округлые или широкоовальные, с волнистым слабобороздчатым краем, тёмно-зелёные, снизу красноватые, сильноопушённые. Цветки на длинных цветоносах, собраны в соцветия. Растение светолюбивое, но нуждается в притенении от прямых солнечных лучей. Поливают осторожно, на край горшка, т.к. при попадании воды на листья на них могут появиться бурые пятна гнили. Опрыскивать нельзя. Зимой сенполию содержат при температуре не ниже 18 °С (она не выносит резких её колебаний), а также сквозняков и табачного дыма, полив сокращают, но ком земли нельзя пересушивать. Растение должно пройти период покоя. Весной пересаживают. Выращивают в маленьких горшках, в земляной смеси из листовой земли, торфа и песка (4:1:1) или в готовом грунте «Фиалка».

Размножают листовыми черенками (хорошо дают корни в воде) и дочерними розетками. Молодые растения зацветают на второй год жизни. При искусственном освещении могут цвести круглый год.

**СЕНСÓРНЫЕ СИСТÉМЫ** (анализаторы), структуры нервной системы, воспринимающие и анализирующие раздражения со стороны внешней и внутренней среды. Каждая сенсорная система представлена периферическим отделом – *рецептором* (зрительным, слуховым, вкусовым и т.д.), проводником (чувствительными волокнами нерва) и

нервным центром *коры больших полушарий* головного мозга. С помощью сенсорных систем организм приспосабливается к изменениям, происходящим во внешней и внутренней среде.

**СÉРАЯ КУРОПА́ТКА**, птица сем. фазановых. Дл. 35 см, масса до 600 г. Оперение серое (отсюда название), на груди коричневое пятно. Распространена в Европе и Западной Азии. В России – на восток до Урала. Обитает в полях, на лугах, в перелесках. Гнёзда на земле. В кладке до 18 яиц. Объект охоты и разведения в специальных хозяйствах.

**СЕРВА́Л**, хищник сем. кошачьих. Дл. тела ок. 1 м, хвоста 30—40 см. Окрас шерсти желтоватый с тёмными пятнами и полосами. Обитает сервал в Африке, к югу от Сахары. Держится в кустарниковых зарослях поблизости от воды. Избегает открытых сухих равнин. Активность дневная. Охотится на зайцев, молодых антилоп, птиц и грызунов. Грызунов может выкапывать из-под земли, за древесными даманами охотится на дереве, может прыгать до 3 м в высоту и хватать взлетающих птиц. Образ жизни одиночный. Самка рождает малышей в логове, устроенном под камнями, или в норе, брошенной другим животным. В помёте 1—4 детёныша. Объект пушного промысла. Численность и ареал сокращаются.



Сервал

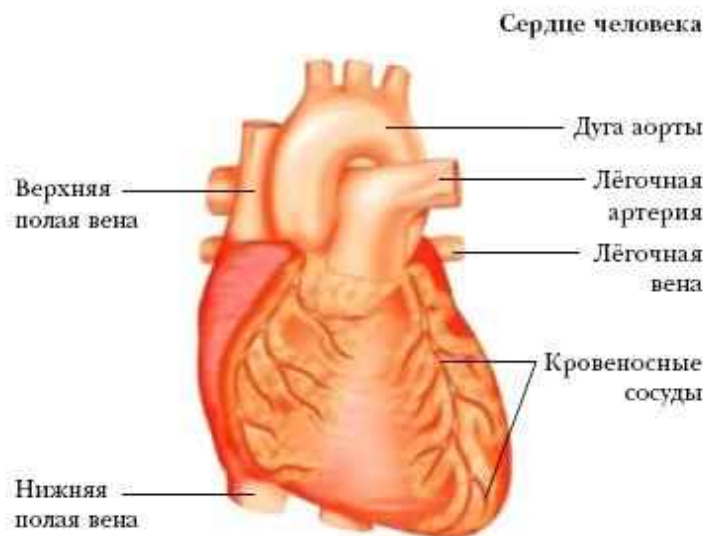
**СЕРДЦЕ**, центральный орган кровеносной системы, обеспечивающий кровообращение или циркуляцию гемолимфы. У членистоногих сердце трубчатое, в виде спинного сосуда, имеющего парные щелевидные отверстия (остии), через которые засасывается гемолимфа (сердце работает как откачивающий насос). У насекомых для обеспечения циркуляции гемолимфы в крыльях, антеннах и конечностях существуют дополнительные «сердца» – дорзальные ампулы. Сердце большинства моллюсков состоит из 2 (иногда 1 или 4) предсердий и желудочка; в дополнение к сердцу моллюски имеют «сократимые вены». У позвоночных сердце работает как нагнетательный насос, создавая высокое давление крови в артериях. У рыб оно двухкамерное. Венозная кровь, нагнетаемая сердцем, поступает в жабры, где обогащается кислородом. Сердце земноводных обычно трёхкамерное – два предсердия и желудочек (у безлёгочных – двухкамерное). У пресмыкающихся сердце трёхкамерное (у крокодилов – четырёхкамерное). У птиц и млекопитающих сердце имеет 4 камеры – правое и левое предсердие, правый и левый желудочки. Окружено прочной соединительно-тканной сердечной сорочкой – перикардом.

У человека масса сердца составляет 330 г у мужчин, 250 г у женщин, размер соответствует кисти, сжатой в кулак (12—15 г 8—12 см). Сердце сокращается с частотой 60—80 ударов в минуту, за одно сокращение в кровеносное русло выбрасывается 60—80 мл крови. Сердечная мышца – миокард имеет толщину 10—15 мм в левом желудочке, 5—7 мм – в правом. Внутренняя поверхность сердечных камер выстлана гладкой оболочкой – эндокардом, складки которого образуют клапаны, которые открываются по направлению тока крови во время сокращения (систола) и захлопываются во время расслабления (диастола). Между правым предсердием и правым желудочком находится трёхстворчатый клапан, между левым предсердием и левым желудочком – двустворчатый. В устье аорты расположены полулунные аортальные клапаны.

Сердце сокращается в автоматическом режиме, т.е. независимо от центральной нервной системы, за счёт наличия проводящей системы, волокна которой подходят к каждому мышечному волокну сердца, обеспечивая синхронность сокращений. На возбудимость сердечной мышцы также влияют гормоны щитовидной железы, надпочечников, концентрация в крови ионов калия, натрия, кальция. Кровоснабжение



сердца обеспечивается коронарными (венечными) артериями, отходящими непосредственно от дуги аорты.



Обследование состояния сердца проводится различными методами – электрокардиографией, ультразвуковым исследованием и др. Наиболее часто встречающиеся заболевания сердца: нарушение коронарного кровообращения (инфаркт миокарда), воспаление сердечной мышцы (миокардит), аритмии, изменения в клапанном аппарате – *пороки сердца*. Лечение осуществляют врачи-кардиологи.

**СЕРДЦЕВИНА**, срединная часть побега или корня. Состоит обычно из рыхлой паренхимной ткани, оболочки клеток которой не одревесневают. У корня в клетках сердцевинки нередко хранятся запасы питательных веществ, смолы, эфирных масел.

**СЕРО-ГОЛУБЫЕ АКУЛЫ**, то же, что *мако*.

**СЕРЫЙ КИТ**, морское млекопитающее сем. серых китов подотряда усатых китов. Распространён в умеренных и холодных водах в северной части Тихого океана. Два самостоятельных стада – Охотско-Корейское и Чукотско-Калифорнийское. Первое практически истреблено. Второе мигрирует зимой в тёплые воды Калифорнии, летом в Чукотское, Берингово моря. Протяжённость маршрута ок. 5—10 тыс. км. Держатся в прибрежных водах, лагунах.

Серые киты занимают промежуточное положение между гладкими и полосатиковыми китами. В отличие от них, имеют всего 2—4



горловые борозды (у других усатых китов 100 и более). Тело дл. 11—15 м, менее стройное, чем у полосатиков, вместо спинного плавника небольшой горб. Масса ок. 30 т. Окрас серый (отсюда название). Китовый ус (до 180 пар) светлый, невысокий (20—25 см). Сильно развит слой подкожного жира на груди (до 30—45 см). Голова небольшая, ротовая щель прямая, делит её почти пополам.

Скорость передвижения небольшая – 7—10 км/ч, максимально 18 км/ч. Под водой находятся 3—4 мин. Фонтан высокий (1,5—3 м), двухструйный. Питаются придонными ракообразными, на мелководье «пасутся» у дна. В отличие от других усатых китов, заострённым рылом поднимают со дна осадки и фильтруют мутную воду, выбирая рачков.

Ведут в основном одиночный образ жизни, редко собираются небольшими группами до 10—12 особей в местах, богатых кормом.



Серый кит

Сезон размножения – с декабря по март в тёплых водах Калифорнийского полуострова. Беременность длится ок. 12 мес. Детёныш обычно один, длиной ок. 4,5 м. Кормится материнским молоком 4—6 мес. Вид включён в Красную книгу России как находящийся под угрозой исчезновения. Промысел разрешён только местным жителям Чукотки и Аляски.

**СЁТТЕРЫ**, группа длинношёрстных английских *легавых* собак.

**СЁЧЕНОВ** Иван Михайлович (1829—1905), российский естествоиспытатель, основоположник отечественной физиологической школы, создатель естественно-научного направления в психологии. Исследуя головной мозг лягушки (1862), установил наличие в нём центра, вызывающего торможение в центральной нервной системе («сеченовский задерживающий центр»), экспериментально доказал влияние головного мозга на мышечную деятельность. В классическом

труде «Рефлексы головного мозга» (1866) привёл доказательства того, что все акты сознательной и бессознательной жизни совершаются по типу рефлексов. Головной мозг представил как прообраз компьютера, который управляет всеми процессами жизнедеятельности. Сделал ряд других важных открытий в области физиологии, напр. обосновал дыхательную функцию крови, выявил состав лёгочного воздуха при различных условиях дыхания – в покое и движении. Заложил основы физиологии труда, возрастной, сравнительной и эволюционной физиологии.



И. М. Сеченов

**СИАМСКАЯ КОШКА**, древнейшая порода восточных короткошёрстных кошек. Родина – Таиланд (до 1939 г. и в 1945—1948 гг. – Сиам). В далёком прошлом были священными и «охраняли» буддийские храмы. В кон. 19 в. попали в Великобританию, где в нач. 20 в. был принят стандарт на породу. Характерная особенность «сиамцев» – тёмная окраска конечных частей тела (мордочка, лапки, хвост). Кошки средней величины. Туловище длинное, гибкое. Голова небольшая, клиновидная, нос длинный, уши большие, заострённые, шея длинная и тонкая. Шерсть блестящая, гладкая. Имеются цветовые вариации (кремовая, голубовато-белая и др.) с отметинами различной окраски (коричневыми, кремовыми и др).

Сямская  
кошка



**СИБИ́РСКАЯ КО́ШКА**, порода полудлинношёрстных кошек. В 1992 г. признана Всемирной федерацией любителей кошек. Это крепкие, сильные животные, отличающиеся хорошим здоровьем и неприхотливостью. Мордочка трапециевидная, нос средней длины с широкой спинкой. Уши средней величины, на кончиках могут быть кисточки. Хвост средней длины, пушистый, с закруглённым концом. Шерсть шелковистая, на шее образует «гриву». Окрас разнообразный (типичный для диких кошек). Разводят в России, популярны за рубежом.



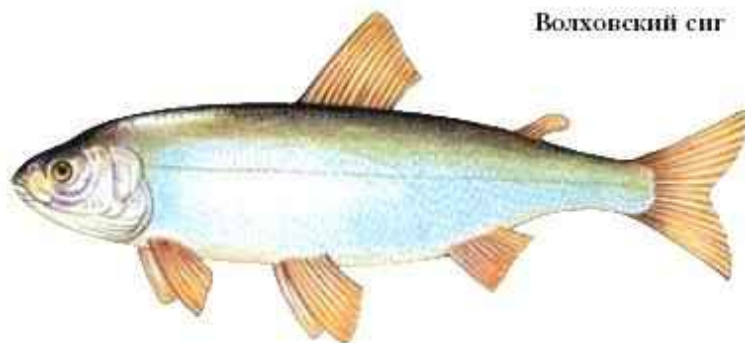
Сибирская  
кошка

**СИБИ́РСКАЯ Я́ЗВА**, острая инфекционная болезнь, вызываемая сибиреязвенной бактерией. Поражает животных и людей, преимущественно кожу и лимфатическую систему. Возбудитель образует в окружающей среде чрезвычайно устойчивые споры,

сохраняющие жизнеспособность десятки лет. Источник инфекции – больные животные, выделяющие инфекцию с мочой, калом, слюной, молоком. После их гибели заразными становятся мясо, шкуры, шерсть, кости. Заражение человека возможно при соприкосновении с инфицированным животным или его частями (при разделке туши, снятии шкуры, стрижке шерсти и т.д.). Опасны также почва и навоз, пыль при овчинно-шубных производствах. Инфекция проникает через кожу, реже через слизистые оболочки дыхательных путей и пищеварительный тракт. На коже возникает т.н. сибиреязвенный карбункул – очаг воспаления кожи и подкожной клетчатки с отёком и участком омертвения (некроза) в центре. Лимфатические узлы увеличиваются в размерах. Инкубационный период – от нескольких часов до нескольких дней. Температура тела повышается до 40 °С, появляются головная боль, слабость, разбитость. Через 2 недели струп в центре карбункула отторгается, образуется язва, которая заживает рубцеванием. Лимфатические узлы уменьшаются до нормы. При лёгочной и желудочно-кишечной форме смертельный исход наступает на 3—5-й день болезни. При кожной форме проводят лечение *антибиотиками* и сибиреязвенным гамма-глобулином. Профилактика заключается в осуществлении ветеринарно-санитарного надзора с целью выявления очагов инфекции. В неблагополучных по сибирской язве населённых пунктах жителям проводится вакцинация. Лица, работающие с животными и занятые в переработке сырья, также подлежат вакцинации. Трупы заражённых животных сжигают на скотомогильниках.

**СИГОВЫЕ**, семейство рыб отр. лососеобразных. Дл. от 8 до 150 см, масса от 4 г до 40 кг (нельмы). Чешуя довольно крупная. Проходные, озёрные и речные рыбы. Распространены в бассейнах Северного Ледовитого океана и северных частей Атлантического и Тихого океанов. 3 рода: сиги, белорыбицы, или нельмы, и вальки. Наиболее многочисленны и разнообразны – сиги. В зависимости от способа питания, они имеют различное строение рта: верхний (верхняя челюсть короче нижней), конечный (челюсти одной длины) и нижний (верхняя челюсть длиннее нижней). В водах России встречаются: омуль, тугун, пелядь, ряпушки, муксун, чир, пыжьян и др. представители рода. Икра у всех мелкая. Питаются планктоном,

бентосом и маленькими рыбёшками. Важный объект промысла, акклиматизации и разведения. Численность большинства видов значительно сократилась. Подвид обыкновенного сига – волховский сиг внесён в Красную книгу России.



**СИЛУРЬСКИЙ ПЕРИОД**(силур), третий период палеозойской эры. Следует за ордовикским, предшествует девонскому периоду. Длился ок. 30 млн. лет. Начался 438 млн. лет назад, завершился 408 млн. лет назад. В экваториальной зоне материка образовали суперконтинент Лавразию, в Южном полушарии продолжала существовать огромная Гондвана. Начало силура ознаменовалось оледенением. Потом льды растаяли. Уровень океана поднялся, море затопило сушу. Климат стал теплее. Движения плит земной коры вызывали повышенную вулканическую активность. Росли новые горные системы – Урал, Саяны и др. Органическая жизнь в силуре была сосредоточена в морях. Там обитали многочисленные водоросли, разнообразные кораллы, брахиоподы, *наутилоидеи*, ракоскорпионы, граптолиты; достигли расцвета отдельные отряды простейших, мшанок, *трилобитов*, иглокожих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Появились первые амmonoидеи (головногие моллюски). Увеличилось разнообразие бесчелюстных рыбообразных и появились первые челюстноротые (акантоды). На сушу вышли первые растения (*риниофиты*), к червям и многоножкам добавились наземные скорпионы. В конце силура произошло вымирание некоторых групп иглокожих, кораллов, граптолитов.

**СИМБИОЗ**, тесное совместное существование разноимённых организмов, образующих симбиотическую систему. Может быть факультативным, когда один из них может существовать

самостоятельно в отсутствие другого, и облигатным, требующим неперемного одновременного наличия обоих партнёров. В последнем случае оба организма объединяют паразитические отношения (см. *Паразитизм*) или отношения взаимной выгоды, напр. симбиоз гриба и водоросли у *лишайников*. Симбионты-партнёры в симбиотической системе часто по своим характеристикам дополняют друг друга, усиливая устойчивость системы к неблагоприятным условиям. Симбионтами могут быть представители разных систематических групп, вплоть до различных царств, напр. симбиоз гриба и растения при образовании *микоризы*.

**СИМФИЗОДОНЫ**, то же, что *дискусы*.

**СИНАНТРОПНЫЕ ОРГАНИЗМЫ**, организмы (гл. обр. животные и растения), образ жизни которых связан с человеком и созданной им средой. Обязательные (облигатные) синантропные организмы (напр., тараканы) не встречаются за пределами жилища человека. Возможные (факультативные) синантропные организмы (к ним принадлежат, напр., многие огородные и полевые сорняки) встречаются как в непосредственной близости к жилищу человека, так и в относительно ненарушенных природных условиях.

**СИНАПС**, место контакта двух клеточных мембран, в результате которого нервный импульс переходит с нервных окончаний на *нейроны*, мышцы, органы, железы. Возбуждение передаётся посредством химического вещества – медиатора, выделяемого мембраной нервных окончаний.

**СИНЕЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ** (цианобактерии), отдел водорослей. Включает ок. 2 тыс. видов. Широко распространены в пресных и морских водах, в почве, часто поселяются там, где другие растения жить не могут (в горячих источниках, на снегу), вступают в симбиотические отношения с другими организмами. Обычно окрашены в сине-зелёный цвет, что обусловлено комбинацией пигментов: зелёного хлорофилла *a*, жёлтых каротиноидов и дополнительных синих и красного. Встречаются одноклеточные, колониальные и многоклеточные представители, чаще микроскопические, но некоторые

колонии (напр., ностока) могут достигать размеров куриного яйца. Клетки имеют прокариотическое строение (отсутствуют настоящее ядро, хроматофоры, митохондрии, вакуоль с клеточным соком и др. органеллы). В состав клеточной стенки входит муреин (как в клетках ряда бактерий), клетки часто покрыты слизистым чехлом. В качестве запасных продуктов откладывают полисахарид (цианофициновый крахмал), соединения азота (в виде цианофициновых гранул), фосфора (полифосфатные тела). Половое размножение отсутствует. Размножаются в основном вегетативно (делением пополам или участками нитей). В жизненном цикле полностью отсутствуют жгутиковые стадии.

Цианобактерии – древнейшие организмы, продуцирующие кислород и создавшие кислородную атмосферу Земли. Способность к фиксации атмосферного азота позволяет использовать их в качестве биологического удобрения в сельском хозяйстве, некоторые виды культивируют, употребляют в пищу (в Китае, Монголии). В то же время цианобактерии вызывают цветение воды, что приводит к ухудшению её запаха, других качеств, замору рыб; более 40 видов способны образовывать токсины, представляющие опасность не только для зоопланктона, но и для животных и человека.

**СИНИЙ КИТ**, то же, что *голубой кит*.

**СИНИЦЕВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 7 родов и ок. 60 видов. К роду синиц относят 45 видов, обитающих в Евразии, Северной Америке, Африке. В России 14 видов: большая синица, лазоревка, московка, хохлатая синица и др. Дл. 7—20 см, масса 7—25 г. Клюв сильный, конический, острый, у основания – щетинки, прикрывающие ноздри. Оперение мягкое, пушистое. Окраска самцов и самок сходна. Питаются насекомыми и семенами. Дуплогнёздники. В кладке 3—13 яиц. Вне сезона гнездования держатся стайками. Оседлые, в поисках корма могут кочевать, некоторые делают запасы на зиму. Живут в лесах всех типов, парках, садах.



Большая синица



**СИНЯК**, трубчатый гриб рода болетус. Шляпка диам. 5—15 см, вначале выпуклая, позже плоская, пушисто-войлочная, у молодых грибов – желтовато-буроватая, затем темнеющая. Трубочки белые, затем желтоватые, ножка дл. до 10 см, полая, ватная, в основании утолщённая. Шляпка, ножка, трубочки от прикосновения синеют. Мякоть белая, затем кремовая, на разрезе быстро синеющая. Растёт в лиственных и смешанных лесах, с июля по сентябрь, образует *микоризу* с лиственными породами. Съедобен, по вкусу не уступает подосиновнику. Внесён в Красную книгу России.

Синяк



**СИПУ́ХА** (обыкновенная сипуха), птица сем. сипуховых отр. совообразных. Широко распространена в Евразии, Африке, Америке и Австралии. Часто селится в культурных ландшафтах и населённых пунктах. Дл. тела 33—39 см. Оперение пепельно-серое с черновато-бурыми и белыми пятнами. Тело стройное, голова узкая и длинная,



лицевой диск треугольной формы. Гнёзда устраивает в естественных дуплах, а также на чердаках зданий. В кладке 5—9 яиц, которые самка насиживает 30—35 дней. Птенцы остаются в гнезде до 2 мес. Питается мышевидными грызунами, землеройками, в городах – мелкими птицами. Уничтожая грызунов, сипухи приносят большую пользу.



**СИРÉНЫ**, отряд водных млекопитающих. Объединяет 2 современных семейства – ламантиновые и дюгоневые, каждое из которых включает по одному роду *ламантин* и *дюгонь*. Внешне сходные с китообразными, сирены сохранили черты наземных предков. Их грудные плавники, подвижные в плечевом и локтевом суставах, скорее можно назвать лапами. На морде многочисленные *вibrиссы*. Эти флегматичные и беззащитные животные обитают вблизи морских берегов и в устьях тропических рек. Обладают чутким слухом, хорошим обонянием; зрение слабое. Основная пища – водоросли. Выпуклые млечные железы, расположенные на груди между плавниками-лапами, сильно набухают в период кормления, что и породило легенды о морских девах-сиренах. «Пение» сирены – звуки, извлекаемые дюгонями в брачный период.

Численность сирен сокращается, т.к. местное население добывает их ради мяса. Один вид (морская корова) полностью истреблён 300 лет назад, остальные внесены в Красную книгу МСОП.

**СИРÉНЬ**, род листопадных деревьев и кустарников сем. маслиновых. Включает ок. 30 видов, произрастающих в Евразии. Многие из них выращивают как декоративные. В России 5 видов.

Наиболее распространены сирень обыкновенная и сирень венгерская. Это высокие (до 5 м) кустарники с гладкими листьями и пирамидальными душистыми соцветиями. У сирени обыкновенной соцветия круглые (дл. до 20 см), цветки белые или лиловые. Выведены сорта с голубыми, розовыми, пурпурными, жёлтыми и другими цветками (махровыми и простыми). У сирени венгерской соцветия мелкие, цветки лиловые. Имеются декоративные формы с белыми и красно-фиолетовыми цветками. Сирень зацветает в мае, некоторые сорта – в июне. В период цветения это растение необычайно красиво. Разнообразные сорта и декоративные формы сирени выращивают в сиреневых садах – сирингариях, один из которых находится в г. Ивантеевка, Московской области.

Размножают сирень семенами, зелёными черенками, отводками, делением куста. Растение неприхотливое. Хорошо развивается при регулярном и обильном поливе и подкормках золой. Живёт 15 лет. Цветки сирени – сырьё для парфюмерной промышленности. Древесина очень прочная, годится для любых поделок.

Сирень  
обыкновенная



**СИСТЕМАТИКА**, отрасль биологии, обозначающая и описывающая должным образом упорядоченные (классифицированные) биологические объекты. На этой основе строятся системы живых организмов, отражающие различие и сходство последних. Системы могут быть естественными, если в основе их лежат признаки, помогающие раскрыть основные направления эволюции в животном и растительном мире. Искусственные же

системы объединяют живые организмы лишь по внешним признакам, не придавая значения родственным (историческим) связям.

**СИТОВИДНЫЕ ТРУБКИ**, часть проводящей системы растения, обеспечивающая нисходящий ток органических веществ от листьев к корням. Каждая трубка представляет собой ряд удлинённых живых клеток, имеющих на концах ситовидные пластинки, – перегородки с многочисленными отверстиями (ситечками). У цветковых растений при основных трубчатых клетках сбоку имеются дополнительные клетки-спутники, выполняющие, предположительно, секреторные функции. Ткань, образованная ситовидными трубками, называется флоэмой, или лубом.

**СКАЛЯ́РИЯ**, рыба сем. цихловых отр. окунеобразных. Обитает в бассейне р. Амазонки. Тело дисковидное, сильно сжатое с боков, дл. до 15 см. Спинной и анальный плавники придают рыбе форму полумесяца. Брюшные плавники нитевидные. Окраска серебристая, с поперечными тёмными полосами. Икру откладывают на широкий лист водных растений, предварительно очистив его. Пара ухаживает за икрой и охраняет своё потомство. Питаются зоопланктоном. Скалярий разводят в аквариумах. Выведено много форм (вуалевая, чёрная, дымчатая, мраморная, красная и др.).



Скалярия

**СКАРАБЕ́И**, род жуков сем. пластинчатоусых. Обитают в Средиземноморье, в т. ч. на юге Европы, в Передней и Средней Азии. В России несколько видов. Тело широкое, уплощённое, чёрное, дл. 2—4

см. Голова и голени снабжены хорошо заметными зубцами, используемыми при рытье. Появляются жуки весной, прилетают на кучу свежего навоза и с помощью передних ног катают из него шары. Готовый шар жук откатывает подальше от кучи, зарывается вместе с ним в землю и там его съедает за несколько дней. Для выведения потомства жуки скатывают из навоза грушевидные комки, в которые откладывают яйца, и зарывают их в специальные норки. Съев весь запас пищи, личинка окукливается. Примерно через месяц куколка превращается в жука, который весной выходит на поверхность. Уподобив катание жуком навозного шарика движению Солнца по небу, древние египтяне обожествили скарабея и относились к нему как к священному животному – воздавали почести, его изображения, вырезанные из камня, служили предметами культа. Отсюда происходит название вида священный скарабей.

Скарабей



**СКАРЛАТИНА**, детская инфекционная болезнь, вызываемая гемолитическим стрептококком, протекающая с повышением температуры, ангиной и мелкоточечной ярко-красной сыпью на коже. Болеют преимущественно дети до 12 лет, взрослые – крайне редко. Источником инфекции является больной скарлатиной на протяжении 1,5—2 недель болезни, путь передачи – воздушно-капельный. Инкубационный период в среднем составляет 5—7 дней. Начало болезни острое – температура тела повышается до 38—39 °С, появляются головная боль, боль при глотании, иногда рвота. Зев и миндалины приобретают ярко-красный цвет. Сыпь на коже появляется на вторые сутки вначале на лице, затем быстро распространяется по всему телу. Свободными от сыпи остаются только носогубный треугольник и подбородок, кожа которых резко контрастирует своей бледностью на фоне ярко-красных щёк и лба. Ангина держится в течение недели, язык становится малиновым. На второй неделе

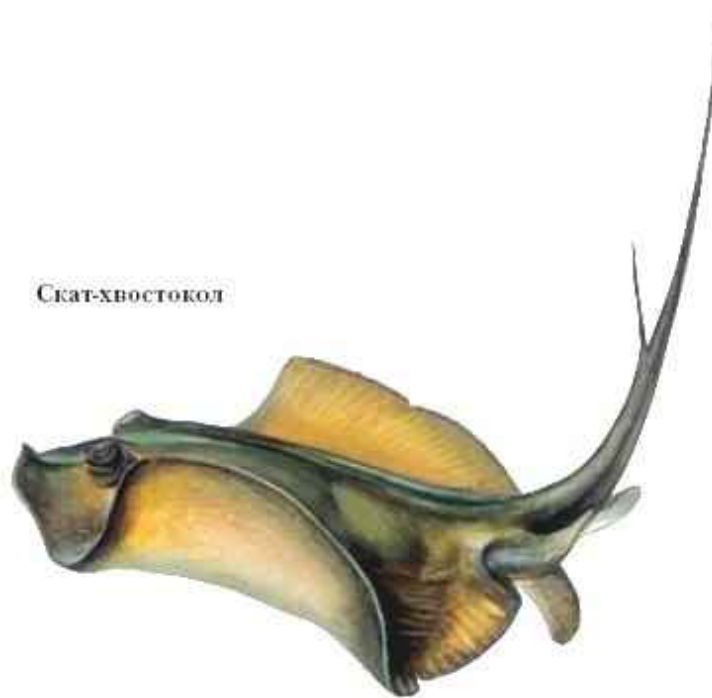
начинается шелушение кожи и сыпь исчезает. За 2—3 дня до окончания болезни температура тела вновь повышается, появляются боли в суставах, понижение артериального давления, что связано с иммунной перестройкой организма (аллергическая волна).

Если ребёнка можно изолировать от других детей в домашних условиях, госпитализация в больницу не нужна. Необходимо соблюдать постельный режим в течение 5—6 дней, полоскать горло слабым раствором пищевой соды, марганцовокислого калия. Назначается также пенициллин и противоаллергические средства. При нарушении режима возможны осложнения (*отит, гайморит, нефрит* и др.). После перенесённого заболевания дети, посещающие детские учреждения и школу, находятся в изоляции ещё 12 дней. У переболевших скарлатиной развивается достаточно стойкий иммунитет, однако в последние годы стали наблюдаться случаи возникновения повторных заболеваний.

**СКАТЫ**, надотряд пластиножаберных рыб. Ближайшие родственники *акул*, перешедшие к донной жизни и ставшие в процессе эволюции плоскими. Тело дл. от нескольких см до 6—7 м, при максимальной массе до 2,5 т, уплощённое, дисковидное или ромовидное, широкое и кажется ещё шире благодаря грудным плавникам, которые тянутся по бокам туловища, образуя треугольные, похожие на крылья, выступы. Эти плавники во время плавания волнообразно изгибаются, напоминая взмахи крыльев птиц, и рыбы как бы парят в воде, за что некоторых скатов называют «морскими орлами» или «морскими ястребами». Хвост у многих скатов узкий и вытянут в длину. У скатов-хвостоколов у основания хвоста имеется острый длинный шип с ядом, представляющим опасность для человека. У одних скатов кожа гладкая, у других есть шипы и колючки.

Скаты хорошо приспособлены к жизни на дне, где они, выслеживая добычу, частично зарываются в песок. Окраска верхней стороны тела маскировочная, соответствующая грунту.

У скатов, в отличие от акул, жаберные отверстия располагаются не на боках тела, а на брюхе. Анальный плавник и мигательная перепонка отсутствуют. Ни у одного ската нет характерных для многих акул острых, как лезвие, зубов. Их зубы имеют форму шипиков, либо закруглены и сильно уплощены.



Скаты широко распространены во всех морях и океанах, обитая в широком диапазоне глубин и температур. В водах России живут св. 10 видов из сем. скатовых (*морская лисица* и др.), которых называют также ромбовыми скатами. Молодь этих скатов заметно отличается от взрослых рыб пропорциями тела, развитием шипов на теле и др. Самки обычно крупнее самцов, у них более широкий диск тела и сильнее развиты шипы. Многие скаты – объекты промысла.

**СКВОРЦОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 110 видов. Птицы средних и мелких размеров (дл. 17—45 см, масса 50—150 г), с тёмным блестящим оперением. Населяют Восточное полушарие (Старый Свет). Предпочитают открытые места, некоторые (обыкновенный скворец, майна) освоили культурный ландшафт. Гнездятся в дуплах, расщелинах скал, в искусственных домиках (обыкновенный скворец), одиночно или большими колониями (блестящий скворец и серёжковый скворец). В кладке 2—6 голубоватых яиц, которые самка насиживает 15—18 сут. Самцы хорошо поют. Питаются насекомыми, в т.ч. саранчовыми (розовый скворец, майна), принося значительную пользу. Большие стаи кочующих скворцов могут вредить садам, расклёвывая урожай. Буйволы скворцы из Африки сопровождают стада копытных, выклёвывая насекомых из их шерсти.



Обыкновенный скворец



**СКЕЛЕТ**, каркас из твёрдых тканей, обеспечивающий телу опору, передвижение и защиту внутренних органов. У большинства беспозвоночных скелет наружный, в виде *панциря, раковины, кутикулы*. Внутренний скелет имеют губки (известковые, кремниевые иглы-спикулы), иглокожие, головоногие моллюски (остатки раковины или хрящевой скелет) и хордовые (хорда или позвоночник). Скелет позвоночных имеет 3 отдела: скелет головы (*череп*), осевой скелет (*хорда, позвоночник, рёбра, грудина*) и скелет конечностей. Основные элементы скелета – *кости, хрящи и связки*. Соединения костей могут быть неподвижными (швы, сращения) или подвижными (*суставы*).

Скелет человека насчитывает более 200 костей, разнообразных по форме и размерам. Неподвижное соединение имеют кости черепа (за исключением нижней челюсти), сросшиеся позвонки крестца, кости таза. Менее жёстко соединены рёбра и позвонки. Наиболее подвижны кости конечностей благодаря особому строению суставов и наличию связок. Скелет верхней конечности состоит из костей плечевого пояса, плеча, предплечья и кисти, нижней конечности – из тазового пояса, бедра, голени и стопы. Для скелета мужчин характерны более массивные, нежели у женщин, кости конечностей, более широкая грудная клетка и узкий таз.

Скелет человека



**СКЛЕРОТИ́НИЯ**, род сумчатых грибов. Включает ок. 15 видов. Склеротиния склероциевидная вызывает белую гниль вегетирующих растений, поражает овощи при хранении. Под воздействием ферментов гриба поражённые ткани размягчаются и разрушаются. Размножается вегетативным и половым путём.

**СКОЛИО́З**, искривление позвоночника, вызывающее нарушение осанки. Наблюдается у детей в период усиленного роста и перестройки эндокринной системы, как результат перенесённого полиомиелита, а также как врождённый дефект. Развитию и прогрессированию сколиоза способствуют нерациональные статические и динамические нагрузки



(неправильное сидение за партой, ношение тяжести в одной руке, занятие некоторыми видами спорта в раннем возрасте). При сколиозе наблюдаются асимметрия расположения лопаток, сглаженность талии с одной стороны, деформация грудной клетки (рёберный горб), позвоночный столб приобретает S-образную форму; нарушаются рессорные свойства позвоночника, снижается выносливость, возникают боли в спине. Лечение сколиоза заключается в дозированном растяжении позвоночника, массаже мышц спины, ношении лёгких фиксирующих корсетов. Запрещаются тепловые процедуры и мануальное лечение, приводящие к расшатыванию позвоночного столба и прогрессированию болезни. Профилактика: физическая культура, закаливание, а также рациональная организация статических и динамических нагрузок.

**СКОПА́**, птица сем. скопиных отр. соколообразных. Единственный вид семейства. Распространена по всему миру. Дл. тела 55—60 см, масса 1,2—2 кг. Оперение верхней части тела тёмное, низ белый. Лапы снабжены круто загнутыми острыми когтями. Подошвы лап и пальцев покрыты острыми роговыми шипиками, помогающими удерживать рыбу (добычей становится рыба массой от 20—30 г до 1,5—2 кг). Гнездится вдоль морских побережий, по берегам рек и озёр. Гнёзда строит на вершинах деревьев. В кладке 2—3 белых с тёмными пятнами яйца. Насиживает самка 35—38 сут. Птенцы покидают гнездо в возрасте 55—60 сут. Внесена в Красную книгу России.



**СКОРПИОНЫ**, отряд паукообразных. Включает ок. 1400 видов, распространённых преимущественно в тропиках и субтропиках. Древнейшая группа наземных членистоногих. Дл. тела обычно 5—10 см, редко до 21 см. Как у всех паукообразных, тело скорпионов состоит из головогруди и брюшка. Головогрудь покрыта панцирем с несколькими парами глаз. Брюшко имеет неподвижную широкую переднюю часть и узкую гибкую заднюю часть. Для скорпионов характерны крупные ногощупальца (2-я пара конечностей) с клешнями и ядовитая железа – вздутый конечный членик брюшка с изогнутым жалом. Скорпионы – ночные хищники. Добычу они хватают клешнями и убивают ядовитым укусом жала, перегнув хвост через спину. Питаются различными беспозвоночными (обычно насекомыми). Укол ядовитого жала мелких скорпионов для человека болезнен, а крупных видов – может вызвать смертельный исход.

Жёлтый скорпион



**СКОТЧ-ТЕРЬЁР**, порода собак из группы шотландских *терьеров*. Используются как охотничьи (норные), сторожевые, декоративные. Выс. в холке 25—28 см, шерсть длинная, жёсткая; уши маленькие, стоячие; хвост довольно короткий, держится высоко. Окрас чёрный, песочный и др. Разводят во всём мире. В России порода приобрела популярность благодаря собаке Кляксе, долгое время выступавшей в цирке с клоуном М.Н. Румянцевым (известен как Карандаш). На самом деле под этой кличкой поочередно работали несколько скотч-терьеров, о чём зрители, конечно, не догадывались.

**СКРЁЩИВАНИЕ**, объединение генетического материала разных клеток в одной клетке; один из методов *селекции* животных и растений. В зависимости от целей селекции используют различные виды скрещивания – возвратное (беккросс), близкородственное (*инбридинг*, инцухт), неродственное (*аутбридинг*) и др. Иногда термины «скрещивание» и «гибридизация» отождествляют, что не совсем правильно.

**СКУМБРИЕВЫЕ**, семейство рыб отр. окунеобразных. Внешний вид скумбрий свидетельствует, что они быстрые пловцы, приспособленные к активной жизни в толще воды. У них веретеновидная форма тела и тонкий хвостовой стебель, на котором находятся небольшие кожистые кили. Позади спинного и анального плавников располагаются дополнительные плавнички. В семействе 15 родов (пелакиды, *тунцы*, скумбрии, макрели и др.) и св. 40 видов. Распространены в тропических, субтропических и умеренных водах Мирового океана. В водах России обитают 3 рода: настоящие тунцы,

пелагиды и настоящие скумбрии. Последние имеют 2 вида: обыкновенная скумбрия (в Чёрном море, редко в Белом, Баренцевом и Балтийском морях) и японская скумбрия (в Японском море, заходит в Охотское море). Их длина 30—50 см, масса до 1,6 кг. Стайные морские рыбы. Ведут пелагический образ жизни в прибрежных водах. Совершают нерестовые и кормовые миграции. Половая зрелость обыкновенной скумбрии наступает на 2—4-м году жизни. Нерест летом, на небольших глубинах. Икра пелагическая. Скумбрии имеют большое промысловое значение (их мясо содержит до 16,5% жира). Особенно ценятся в копчёном и консервированном виде.

Обыкновенная скумбрия



**СКУНСЫ** (вонючки), подсемейство куньих. Включает 3 рода (пятнистые, свиноносые и полосатые сунсы) и 12 видов, живущих только в Америке (на других континентах не встречаются). Это небольшие зверьки массой до 2,5 кг. Удлиненное тело покрыто густым мехом, хвост длинный, пушистый. Имея безобидную внешность, сунсы обладают мощным безотказным «оружием»: в случае опасности используют секрет анальных желёз, который выбрызгивают на противника, находящегося на расстоянии до 5 м. Испытав на себе действие секрета с отвратительным стойким запахом и обладающего ослепляющим действием, враги впредь не решаются нападать на этих зверьков. Беременность длится ок. 2 мес. В помёте 4—10 детёнышей, которые через год сами становятся родителями.



Полосатый  
суслик

**СЛАВКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает ок. 400 видов. Мелкие, невзрачные птицы (дл. 7—28 см, масса 6—40 г). Тело стройное, клюв тонкий и острый, ноги тонкие с длинными пальцами и острыми коготками. Распространены повсеместно, кроме Антарктиды. Населяют леса, заросли кустарников от тундр до пустынь, поднимаются высоко в горы. Питаются мелкими беспозвоночными. Корм собирают в кронах деревьев и в кустарнике. Самцы многих видов хорошо поют. Гнёзда очень различны по устройству и расположению. В кладке 4—6 пёстрых яиц, которые самка насиживает 11—14 сут, столько же родители выкармливают потомство. В умеренных широтах встречаются славки (черноголовка, садовая, серая), пеночки (трещотка, теньковка, весничка, зелёная), камышевки (дроздовидная, барсучок, садовая), все они перелётные птицы.

**СЛЁЗНАЯ ЖЕЛЕЗА**, железа глаза наземных позвоночных животных и человека, вырабатывает слёзную жидкость — слезу, постоянно увлажняющую поверхность глаза и слизистую оболочку век — конъюнктиву. Находится под верхним веком у заднего (наружного) угла глазницы. По слёзному ручью — щелью между нижним веком и глазным яблоком — слеза стекает в слёзное озеро у внутреннего угла глаза, затем в слёзный мешок у внутренней стенки глазницы, из которого по носослёзному протоку, заключённому в костный носослёзный канал, попадает в полость носа. Слеза поддерживает нормальное преломление роговицы как основной части оптической

системы глаза, очищает и защищает его от микробов и инородных тел, попадающих на поверхность глазного яблока.

У водных млекопитающих аналогом слёзной железы служит железа, вырабатывающая жирный секрет, защищающий роговицу глаза от действия воды.

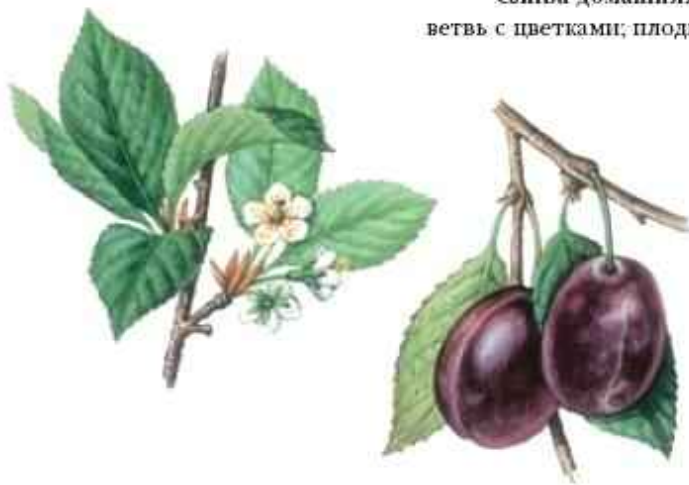
**СЛЕПÁЯ КИШКÁ**, слепой вырост в начале толстой кишки у многих млекопитающих и птиц. У большинства грызунов, некоторых хищных, полуобезьян, а также у человека от слепой кишки отходит тонкий червеобразный отросток (аппендикс), являющийся своеобразным скоплением лимфоидной ткани (по аналогии с *миндалинами* ротовой полости). У травоядных животных слепая кишка имеет значительную величину (напр., у лошади дл. до 1 м) и активно участвует в переваривании клетчатки (содержит бактерии, вызывающие *брожение*). У человека в ходе эволюции характер питания изменился, и слепая кишка, утратившая свои функции, осталась в качестве рудиментарного органа. Воспаление слепой кишки (тифлит) сопровождается приступообразными болями в животе и часто предшествует воспалению червеобразного отростка (аппендициту).

**СЛЕПНÍ**, семейство кровососущих *мух*.

**СЛÍВА**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 30 видов, дико произрастающих в умеренном поясе Евразии и в Северной Америке. В России 4—5 видов. В культуре наиболее распространена слива домашняя. Считают, что она – естественный гибрид между тёрном и алычой. В диком виде не встречается. Дерево или куст выс. до 12 м, с неглубокой, разветвлённой корневой системой. Живёт 25—30 лет. Плоды – сочные костянки округлой, овальной или яйцевидной формы с боковой бороздкой, жёлтой, зелёной, красной, фиолетовой или синеваато-чёрной окраски, всегда с сизым восковым налётом. По типу плода сорта делят на венгерки, мирабели, ренклоды и яичные сливы. Используют их в свежем виде и на переработку, особенно на сухофрукты (чернослив). Светолюбива, достаточно зимостойка, требовательна к влаге, растёт практически на любых почвах, высокоурожайна, скороплодна (начинает плодоносить с 3—5-го года после посадки). Размножают порослью, прививкой, реже зелёными

черенками. Посадку сливы проводят на юге весной и осенью, в средней полосе и северных районах – весной. Имеются самоплодные и самобесплодные сорта, при использовании последних рядом с основным следует высаживать сорт-опылитель.

Слива домашняя:  
ветвь с цветками; плоды



**СЛИЗНИ**, безраковинные наземные брюхоногие моллюски, принадлежащие к разным семействам подкласса лёгочных моллюсков. Наиболее известные отечественные представители этой группы относятся к семействам лимацид и арионид. Тело слизней червеобразное, с длинной (до 15—20 см) ползательной подошвой. Некоторые живут в лесной подстилке, где питаются гниющими растительными и животными остатками. Другие поселяются на полях, в садах, огородах и вредят посевам и молодым посадкам. Есть хищные виды, питающиеся моллюсками и дождевыми червями.

Рыжий слизень



**СЛОЕВИЩЕ** (таллом), вегетативное тело водорослей, грибов, лишайников, некоторых моховидных, не дифференцированное на органы (стебель, корень, лист) и не имеющее настоящих тканей, хотя внешне (напр., у бурых водорослей) иногда может напоминать стебель и листья высших растений. Бывает одноклеточным, колониальным (представленным колонией клеток, связанных между собой только

механически), неклеточным (представленным как бы одной гигантской многоядерной клеткой) и многоклеточным.

**СЛОЖНОЦВЁТНЫЕ**(астровые), самое крупное семейство двудольных растений. Включает ок. 1300 родов и более 20 тыс. видов, распространённых повсеместно. Травы, кустарники и полукустарники. Встречаются также деревья, подушкообразные формы, лианы, листовые и стеблевые *суккуленты*. Листья без прилистников, простые. Цветки собраны в соцветие – корзинку. Её основу образует расширенное цветоложе, на котором тесно расположены мелкие цветки. Корзинки могут быть собраны в более сложные соцветия (щитки, метёлки и т.д.). Чашечка цветка изменена в хохолок из щетинок, волосков или плёнки. Венчики трубчатые (правильные), ложноязычковые и язычковые (неправильные, с 3-зубчатым и 5-зубчатым отгибами), воронковидные (неправильные). Опыление насекомыми, иногда ветром, возможно самоопыление. Плоды – семянки с хохолком или без него, разносятся ветром, реже водой (белокопытник и др.), животными (*лопух*), есть *перекати-поле*. Среди сложноцветных овощные (*артишок, салат* и др.), технические (*подсолнечник*), лекарственные (*леuzeя сафлоровидная, ромашка, череда* и др.) и декоративные растения (*хризантема, астра, золотые шары* и др.).

**СЛОЖНЫЕ ГЛАЗА́**, то же, что *фасеточные глаза*.

**СЛО́НИКИ**, то же, что *долгоносики*.

**СЛОНЫ́**(слоновые), семейство млекопитающих отр. хоботных. Включает 2 рода, в каждом по одному виду. Обитают в Африке (*африканский слон*) и на юге Азии (*индийский слон*). Самые крупные сухопутные животные (масса африканского слона до 9 т). Индийский слон гораздо мельче (масса ок. 3 т). Характерная черта слонов – наличие длинного хобота. На нём находятся ноздри и одновременно «пальцы» – небольшие чувствительные отростки, благодаря которым слон может поднять с земли мельчайшие предметы – пуговицу, монету. Кроме того, хобот служит слону для дыхания: опускаясь в воду, он поднимает его вверх, используя как дыхательную трубку. Хоботом слон ест, пьёт, набирает воду или пыль, использует его в качестве душа.



Слон, потерявший хобот, умирает от истощения. Кроме того, хобот – средство подачи сигнала. Переговариваясь, слоны используют звуки различной, в т.ч. очень низкой, частоты, что позволяет им общаться, находясь на большом (десятки километров) расстоянии.

У слонов имеются также бивни – резцы, расположенные на верхней челюсти. Они выступают далеко вперёд и служат для добывания пищи и защиты от врагов. Особенно велики бивни у африканских слонов – дл. св. 3 м, масса – 100 кг (их имеют самцы и самки). У индийских слонов бивни поменьше – дл. 1—1,5 м, масса 20—25 кг, их имеют только самцы (встречаются самцы без бивней, их называют махна). Из-за бивней браконьеры истребляют слонов (слоновая кость ценится на вес золота). Помимо бивней, слоны обладают щёчными зубами (по одной паре у каждой щеки), которыми перетирают пищу. Зубы периодически стачиваются, и на их месте вырастают новые. В течение жизни смена зубов происходит 6 раз.

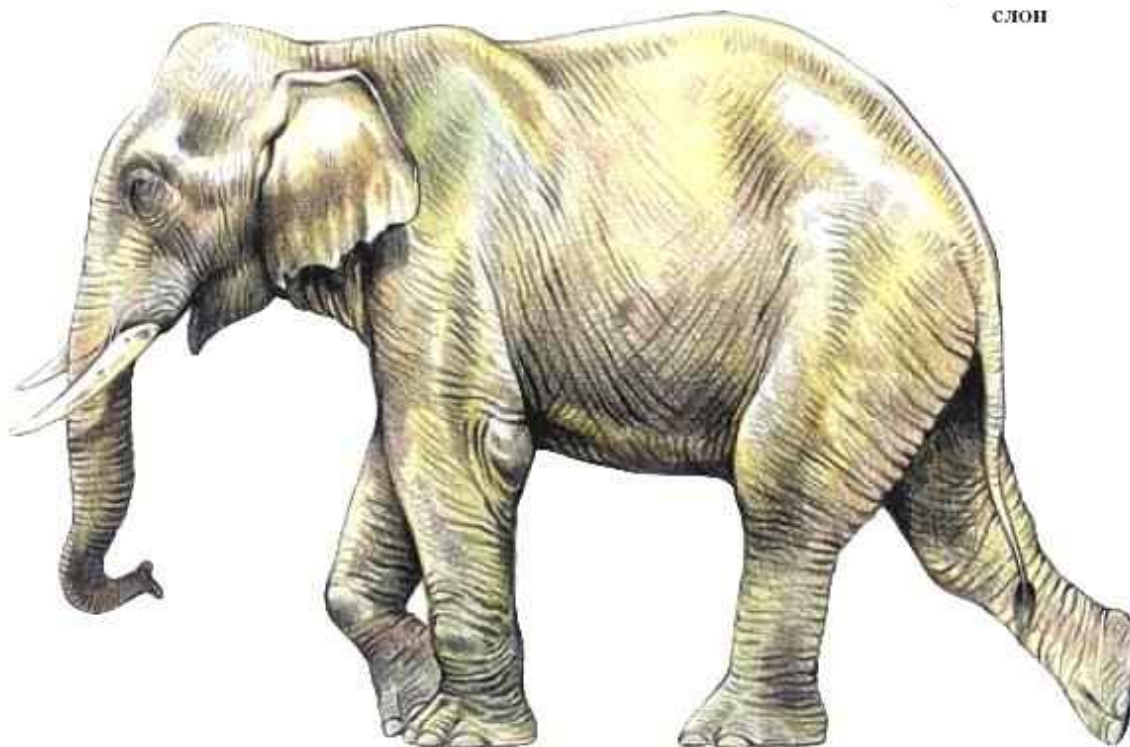
Для слонов характерны маленькие глаза и большие подвижные уши, которые они используют также для охлаждения тела (обмахиваются ими, как веером). У индийских слонов уши гораздо меньше, чем у африканских. Кожа у слонов толстая, морщинистая, бугристая, голая, лишь кое-где встречаются отдельные щетинистые волоски. Своеобразное строение имеет стопа. Под ребристой кожей подошвы находится слой желеобразной массы, благодаря которому животное не только бесшумно ступает, но и преодолевает болотистые топи, не проваливаясь в вязкий грунт.

Слоны – растительноядные животные. Их пища – ветки деревьев, листья, трава, коренья, плоды и др. За день слон съедает до 150 кг зелёной массы. Подсчитано, что для годового пропитания одному слону необходим кормовой участок не менее 5 км<sup>2</sup>. Слоны очень любят воду, прекрасно плавают. Без воды они не могут прожить более 3 дней, поэтому в засушливые годы проходят огромные расстояния в поисках водоёма, в этом им помогают отличное обоняние и слух (зрение относительно слабое).

Слоны живут стадами (поодиночке – редко). В стаде обычно 5—20 голов. Как правило, вожак стада – старая слониха, однако у африканских слонов при миграциях и внезапной опасности вожаком часто становится молодой, сильный самец. В стаде слонов царит необычайное дружелюбие – животные никогда не ссорятся, сообща

защищаются и опекают детёнышей. Слоны становятся агрессивными, когда болеют (особенно, если повреждены бивни) и в период размножения. Впадая в буйство, могут наброситься на человека и его жильё, совершить набег на плантации кукурузы, пшеницы, риса и др. Особенно это относится к индийским слонам, живущим рядом с человеком. В то же время приручённые индийские слоны – полноправные члены крестьянской семьи, их используют на тяжёлых работах, они участвуют в охоте и храмовых праздниках. В неволе размножаются редко, поэтому приходится постоянно отлавливать новых животных.

Индийский  
слон



Живут слоны долго – 60—70 лет. Размножаются с 9—12 лет. Беременность длится почти 2 года (22 мес.). Как правило, раз в 4 года рождается 1 детёныш массой ок. 100 кг, выс. ок. 1 м. В течение 2 лет он питается молоком матери, к самостоятельной жизни приступает в 5-летнем возрасте.

Оба вида слонов внесены в Красную книгу МСОП как находящиеся в опасности.

**СЛУХ**, способность животных и человека воспринимать звуки. Одно из основных чувств в биоориентации животных. Слухом

обладают все насекомые, позвоночные; наиболее развит у млекопитающих и у всех животных, ведущих ночной образ жизни. Имеет исключительно важную роль в жизни водных животных, в условиях ограниченной видимости.

Животные способны различать направление, частоту, силу звука, уровень звукового давления и др. Диапазон слышимости многих животных и человека 16 Гц – 20 кГц. Некоторые (медузы, рыбы, кошки, собаки и др.) хорошо воспринимают более низкие звуки, или инфразвуки (до 16 Гц), возникающие при землетрясениях, взрывах, ураганах и пр. и распространяющиеся на большие расстояния. Слух некоторых животных охватывает также ультразвуковой диапазон (более 20 кГц): собаки слышат до 40 кГц, кошки до 60 кГц, летучие мыши до 120 кГц, дельфины до 200 кГц, насекомые до 500 кГц. Некоторые из этих животных обладают также особым видом пространственного слуха – *эхолокацией*. Звук воспринимается животными с помощью *слуха органов* (инфразвук – возможно, с помощью органов равновесия).

Острота слуха человека определяется величиной порога слышимости (16 Гц – 20 кГц). При увеличении силы звука и его продолжительности возникает слуховой дискомфорт, затем слуховое утомление, приводящее к временному снижению слуха (в тишине восстанавливается через несколько минут). Местонахождение источника звука устанавливается за счёт бинаурального слуха (двумя ушами). Способность воспринимать и оценивать качество звука называется музыкальным слухом. Способность точно определять высоту каждого тона называется абсолютным слухом. Слух считается нормальным, если разговорная речь, произнесённая шёпотом, различается на расстоянии 6—7 м. Снижение слуха – тугоухость, вплоть до полной глухоты, чаще всего связана с нарушением подвижности слуховых косточек уха, нервных путей и слуховых центров. В некоторых случаях коррекция слуха возможна с помощью слухового аппарата, иногда прибегают к оперативному лечению.

**СЛУ́ХА О́РГАНЫ**, звуковоспринимающие органы чувств животных и человека. Звуковые колебания или возникшие от них вибрации достигают специализированных рецепторов через самые разнообразные вспомогательные структуры (слуховые системы). Сенсорные клетки относятся к механорецепторам, имеющим

ресничные структуры, в которых под действием раздражения возникает смещение и изменение формы базального тельца (внутриклеточная структура, лежащая в основании ресничек). У членистоногих это кутикулярные сенсиллы, шарнирно закреплённые в кутикуле щетинки (у пауков, скорпионов и насекомых) или сколопидии, погружённые под кутикулу и состоящие из 1—2 сенсорных клеток и 2 обкладочных клеток (в тимпанальных органах в брюшке цикад и саранчовых, в груди водных клопов, в голени передних конечностей кузнечиков, сверчков). Довольно сложно устроен орган слуха у самцов комаров (джонстонов орган), расположенный во 2-м членике *антенн*. Они слышат звуки самок в диапазоне 20—600 Гц. В органах слуха позвоночных рецепторами являются волосковые клетки. Рыбы воспринимают звуки сенсорным эпителием сферического мешочка и лагены внутреннего уха; нередко первичным приёмником звуков является передняя часть плавательного пузыря, которая передаёт колебания через подвижные кости (веберов аппарат) к внутреннему уху. Органы слуха земноводных, пресмыкающихся и птиц состоят из среднего и внутреннего уха. У млекопитающих появляется наружное ухо (ушная раковина, наружный слуховой проход), в среднем ухе, соединённом с носоглоткой евстахиевой трубой, имеются 3 пары слуховых косточек (молоточек, наковальня и стремя), а лагена свёрнута в улитку.

**СЛЮНА́,** секрет многочисленных слюнных желез, расположенных в ротовой полости. Увлажняет пищу, что облегчает её заглатывание, участвует в первичном переваривании пищи. У некоторых позвоночных содержит пищеварительные пигменты — амилазу, липазу, протеиназу и лизоцим, поддерживающие определённый состав микроорганизмов полости рта. Слюна брюхоногих моллюсков и ряда насекомых содержит все основные пищеварительные ферменты и выполняет пищеварительную функцию. В слюне многих рептилий и насекомых содержатся вещества, обеспечивающие обездвиживание и умерщвление жертвы; в слюне хищных улиток — вещества, позволяющие растворить раковину жертвы; в слюне кровососущих животных (пиявки, комары, клещи, *вампиры*) — вещества, препятствующие свёртыванию крови; в слюне некоторых птиц — клейкие вещества, используемые при постройке гнезда.

Слюна вырабатывается постоянно, но особенно интенсивно при приёме пищи. Человек за сутки выделяет до 2 л слюны, крупные с.-х. животные – от 40 до 120 л.

**СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**, выделяют в ротовую полость *слюну*. Представлены парными железами – околоушными, подчелюстными и подъязычными. Их выводные протоки открываются в полость рта. Кроме того, в слизистой оболочке щёк, языка, нёба располагается множество мелких желёз. У детей часто встречается воспаление околоушной железы – *паротит эпидемический*. В пожилом и старческом возрасте нередко наблюдается слюнно-каменная болезнь, при которой закупориваются слюнные протоки, что приводит к сухости слизистой оболочки полости рта.

**СМЕРТЬ**, прекращение жизнедеятельности организма, имеющее необратимый характер. У одноклеточных организмов (напр., простейших) смерть проявляется в форме деления, приводящего к прекращению существования данной особи и появлению вместо неё двух новых. У теплокровных животных и человека смерть – это прежде всего прекращение дыхания и кровообращения. В зависимости от причин, вызвавших наступление смерти, различают смерть естественную (физиологическую) и преждевременную (патологическую). Естественная смерть наступает в результате *старения*, когда постепенно угасают функции всех органов и систем организма, преждевременная – в результате болезней, травм или других повреждающих факторов внешней среды, вызывающих нарушения, несовместимые с жизнью (повреждение мозга, сердца, почек и других жизненно важных органов). В медицине существуют понятия клинической и биологической (истинной) смерти. Клиническая смерть продолжается несколько минут после остановки дыхания и кровообращения и является обратимым этапом умирания. Её наступлению предшествуют постепенное снижение кровяного давления, угнетение рефлексов, нарушение сознания, остановка сердца. В период клинической смерти возможна *реанимация* – оживление организма, поскольку необратимых изменений в центральной нервной системе, органах и тканях ещё не произошло. Биологическая смерть – необратимое прекращение физиологических процессов в клетках и

тканях, при котором реанимационные мероприятия безуспешны. Достоверные признаки биологической смерти – помутнение роговицы глаз, затем трупное окоченение. Наука, изучающая биологические аспекты смерти, наз. танатология. По отношению к растениям термин «смерть» не употребляется. Прекращение их жизнедеятельности называется отмиранием или гибелью.

**СМОКОВНИЦА**, то же, что *инжир*.

**СМОРОДИНА**, род кустарников сем. крыжовниковых. Включает ок. 150 видов, дико произрастающих в зонах холодного и умеренного климата Евразии, Северной Африки, Северной и Южной Америки. В России ок. 40 видов, выращивают (с 11 в.) смородину белую, золотистую, дикушу и др., но гл. обр. чёрную и красную. Сорты чёрной смородины имеют различное происхождение и объединяются в 4 группы: произошедшие от европейского подвида, гибриды европейского подвида с сибирским подвидом, гибриды между ними и гибриды с дикорастущим видом – дикушей. Сорты красной и белой смородины произошли от смородины обыкновенной, красной, скалистой, Варшевича. Размножают черенками и вертикальными, дугообразными и горизонтальными отводками.



Ягоды (особенно чёрной смородины) богаты витаминами С, В, каротином и пектиновыми веществами. Их употребляют в свежем и переработанном виде (варенье, желе, сиропы). Листья чёрной смородины используют при солении и мариновании овощей и как

компонент целебных растительных чайных сборов, которые используют для очищения организма.

**СМОРЧОК**, род грибов-дискомицетов. Плодовые тела крупные, выс. до 15 см, мясистые. Шляпка коническая, яйцевидная, ячеистая, бурых или коричневых оттенков, краями срастается с ножкой. Ножка цилиндрическая, гладкая или складчатая. Шляпка и ножка полые. Встречаются в лесах, парках, на гарях, пустырях в апреле—мае. Съедобны.



**СНЕГИРЬ**, небольшая (дл. 15 см) птица сем. вьюрковых. Распространён в Евразии, в России – преимущественно в лесной зоне. Для самцов, обитающих в европейской части, характерно красное брюшко, для живущих в Сибири и на Дальнем Востоке – красные бока головы. Питаются снегири семенами, почками, ловко отщипывая их клювом. Зимой снегири кочуют в поисках корма, часто держатся вблизи человеческого жилья. Гнёзда сооружают на деревьях. В кладке 4—5 яиц.



Снегирь



**СНЁЖНЫЙ БАРС** (ирбис), млекопитающее сем. кошачьих. Живёт в Средней и Центральной Азии, в горах на выс. до 4500—5000 м над у.м. Тело вытянутое, приземистое, на сравнительно коротких ногах. Дл. тела до 130 см, хвоста до 90 см, масса до 40 кг. мех чрезвычайно густой, пушистый, мягкий. Ирбис отлично прыгает как в длину, так и в высоту, очень точно рассчитывает свои прыжки. Охотится в сумерках. Добычей служат в основном горные козлы, архары, кабаны и другие животные. Кочуют вслед за копытными. Гон в конце зимы или ранней весной. Беременность длится ок. 90 сут. В помёте 1—5 котят, держатся с матерью около года. Одинокое животное. Редкий вид. Внесён в Красную книгу МСОП.

Снежный барс





**СНЫТЬ**, род многолетних корневищных трав сем. зонтичных. Включает 7 видов, произрастающих в Европе и в умеренном поясе Азии. В России 5 видов. Наиболее распространена сныть обыкновенная, встречается в европейской части страны, в Сибири, на Кавказе. Листья дваждытройчатые и тройчатоперистые (похожи на листья петрушки). Цветки мелкие, белые, собраны в соцветие – зонтик. В тенистых лесах образует густые заросли и обычно не цветёт, но интенсивно разрастается за счёт корневищ. Как сорное растение встречается в садах, парках, на огородах, у строений, по обочинам дорог, на мусорных свалках. Медонос. Молодые листья используют в пищу в свежем виде (ранневесенний источник витаминов).



Сныть  
обыкновенная

**СОБОЛЬ**, млекопитающее сем. куньих. Распространён в лесной зоне от Тихоокеанского побережья Дальнего Востока до Урала, западнее – в тайге Верхней Печоры. Встречается в Монголии, Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, в Северной Японии. Дл. тела 32—58 см, хвоста 9—17 см, масса 0,9—1,8 кг. Окраска меха однотонная, от песчано-жёлтой до буровато-чёрной. На горле и груди имеется неясно очерченное жёлтое пятно. Зимний мех очень густой, пушистый, нежный.

Соболь – типичный обитатель тайги. Питается в основном мышевидными грызунами, кедровыми орешками, ест ягоды, насекомых, птиц, рыбу. Охотится на своём участке. Как правило, ведёт оседлый образ жизни. Убежища устраивает в дуплах деревьев, пнях и др. Наземный хищник. Хорошо лазает по деревьям. Зимой часто ныряет в снег и передвигается в снегу. Гон летом. Детёныши рождаются в апреле—мае, массой 25—30 г, в помёте от 1 до 7. Беременность

протекает с характерной для *куньих* латентной стадией и длится 245—298 сут.



Соболь издавна является ценным промысловым видом. В нач. 20 в. был практически истреблён. В 1940—1960-х гг. благодаря охране, искусственному расселению численность была восстановлена. Объект пушного промысла и пушного звероводства.

**СОВООБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает 144 вида. Распространены по всему земному шару, кроме Антарктиды. Населяют практически все природные зоны. Масса тела от 50 г (сычи) до 4,5 кг (филины). В окраске преобладают серые или охристо-бурые тона, самки и самцы окрашены одинаково. Особые мелкие перья образуют на голове лицевой диск. Оперение мягкое, пушистое, благодаря чему полёт бесшумный. Клюв сильный, крючкообразный. Глаза большие, направлены вперёд. Голова может поворачиваться на 180—270°. Ноги сильные, пальцы снабжены острыми когтями. Хорошо развиты слух и зрение; голос хриплый и громкий. Ведут в основном сумеречный и ночной образ жизни, но есть и дневные виды (полярная сова). Питаются грызунами и другими млекопитающими, птицами, лягушками, некоторые – рыбой и ракообразными (рыбный филин). Большинство видов гнёзд не строят, а откладывают яйца прямо на землю, в расщелины скал, дупла, старые вороньи гнёзда. В кладке от 1 (филины) до 13 (сычи и совки) белых яиц. Насиживают только самки в течение 3—5 недель, самцы их кормят. Птенцы вылупляются слепыми и глухими, но покрыты белым пухом. В гнезде, где их кормят оба

родителя, остаются 3—6 недель. В голодные годы совы вообще не гнездятся, в «мышинные» могут иметь 2 кладки. Как истребители грызунов совообразные имеют большое практическое значение и охраняются законами многих стран. 21 вид внесён в Красную книгу МСОП.



Обыкновенная  
сова

**СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ**, поддерживает и соединяет между собой все остальные клетки тела. Выполняет опорно-защитную и другие функции. Подразделяется на волокнистую, костную, хрящевую и жировую ткани; к жидкой соединительной ткани относятся *кровь* и *лимфа*. В волокнистой ткани основное вещество содержит белки – коллаген и эластин, обладающие прочностью, гибкостью и упругостью. Этот тип ткани соединяет кожу с мышцами, удерживает в нужном положении железы, образует *сухожилия* и *связки*. Костная ткань находится в *костях* скелета. Её основное вещество содержит соли кальция и фосфорнокислой извести, обеспечивающие костям твёрдость. Выполняет также кроветворную функцию. Хрящевая ткань образует *хрящи* ушной раковины, носа, скелета. Её клетки выделяют упругое основное вещество. Жировая ткань находится в подкожной клетчатке, брюшной полости, во внутренних органах, выполняет функции энергетического депо. Кровь заполняет полости сердца и кровеносных сосудов, выполняет дыхательную, транспортную,

регуляторную и защитную функции; лимфа заполняет лимфатическую систему, выполняет регуляторную, защитную функции.

**СОКОЛІ́НЫЕ**, семейство птиц отр. соколообразных. Включает 3 подсемейства, 5 родов, 60 видов. Распространены повсеместно, кроме Антарктики. Населяют преимущественно открытые ландшафты, лесные опушки. В России 1 род, 9 видов. Дл. 15—66 см, масса от 50 г до 3 кг. Окраска самцов и самок одинаковая, они отличаются только размерами. На надклювье хорошо развит зубец. Глаза чёрные, ноги жёлтые, под глазами тёмные полосы – «усы». Полёт у этих птиц стремительный, прямолинейный, с частыми резкими взмахами крыльев. Добычу высматривают с воздуха, высоких деревьев. Питаются животной пищей. Мелкие соколы (кобчики, чеглоки) – энтомофаги (питаются насекомыми), крупные (кречет, сапсан, дербник) ловят птиц и млекопитающих, подчас крупнее их самих. Способ охоты – резкий бросок на большой скорости. Мелкую добычу захватывают клювом, крупную – оглушают ударом когтей и лишь затем умерщвляют. Подавляющее большинство гнездятся изолированно, мелкие соколы-энтомофаги могут образовывать небольшие колонии. Гнёзда устраивают на деревьях, скалах. Очень часто занимают гнёзда других видов птиц. В кладке 2—6, у мелких видов до 8 яиц. Насиживает в основном самка в течение 4—6 недель. 4 вида внесены в Красную книгу МСОП.



Сапсан

**СОКОЛООБРАЗНЫЕ** (дневные хищные птицы), отряд птиц. Включает 81 род, 274 (278) вида. Распространены повсеместно, кроме Антарктики. В России 18 родов и 45 видов. Дл. 15—120 см, масса от 60 г до 2 кг. Самки крупнее самцов. Клюв короткий, с острыми краями, надклювье загнуто крючком, основание клюва прикрыто мягкой восковицей. Крылья либо узкие, острые (адаптация к быстрому полёту – пустельга, сапсан), либо широкие (позволяющие парить – степной орёл, коршун). Ноги умеренной длины, мощные. Зрение острое (могут смотреть против солнца). Окраска изменчива. Оседлые птицы, на севере ареала кочующие, перелётные. Большинство питается животной пищей, у некоторых видов выработалась узкая специализация. Активность дневная. Моногамы, пары сохраняются длительное время. Некоторые гнездятся группами, большинство изолированно. Гнёзда устраивают на деревьях, уступах скал, земле, тростниковых заломах. Иногда занимают чужие. У некоторых хорошо выражено брачное поведение (полёт с громкими криками). В кладке мелких видов 4—7 яиц, крупных – 1—2 яйца. Насиживают оба партнёра (преимущественно самка) в течение 4—8 недель. Птенцы покидают гнездо в 1,5—4 мес. 16 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**СОЛИТЁР**, см. *Цепни*.

**СОЛОВЬИ́**, род птиц сем. дроздовых. Включает 2 вида. Обыкновенный, или восточный, соловей обитает в Восточной Европе и Западной Сибири, на юге – до Северного Кавказа; южный, или западный, соловей – в Европе, Северо-Западной Африке и Юго-Западной Азии. Небольшие (дл. ок. 17 см) птички с оливково-бурым оперением (хвост рыжеватый). Незаметная окраска позволяет им надёжно укрываться в кустарниковых зарослях и ветвях деревьев. Их присутствие часто обнаруживается лишь по звукам соловьиной песни – чистой, звонкой и удивительно красивой. Селятся соловьи на опушках лесов, в долинах рек, парках и садах. Гнёзда устраивают на земле или на нижних ветках кустарников. Питаются жуками, комарами, червями, гусеницами и др., а также ягодами и семенами растений. В кладке 4—6 зеленоватых или голубоватых пятнистых яиц. Насиживает их самка в течение 13 сут. После появления потомства самцы перестают петь и занимаются добычей корма для семейства. Через 2 недели птенцы начинают летать и кормиться самостоятельно. В августе соловьи покидают насиженные места и улетают на зимовку в Африку.

Обыкновенный  
соловей



**СОЛО́ДКА** (лакрица), род растений сем. бобовых. Включает ок. 20 видов травянистых многолетников, распространённых в умеренных и субтропических областях Америки, Евразии, Северной Африки и Юго-Восточной Австралии. В России 7 видов, встречающихся на юге европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут в поймах



рек, по берегам водоёмов, на лугах и в степях. Наиболее известна солодка голая. Ветвистые стебли её выс. до 150 см несут очередные непарноперистые листья. Цветки мотылькового типа, фиолетовые или бело-фиолетовые, собраны в пазушные соцветия – кисти. Плоды – нераскрывающиеся изогнутые кожистые бобы. Корни и корневища, т.н. солодковый, или лакричный, корень, имеют сладковатый вкус. Отхаркивающее, слабительное, мочегонное, улучшающее вкус лекарств средство. Другие виды солодки обладают сходным действием.

**СОЛЬПУГИ** (фаланги), отряд паукообразных. Включает ок. 800 видов, особенно многочисленных в тропиках и субтропиках. Тело разделено на головогрудь и массивное брюшко. Крупные клешневидные хелицеры (первая пара головных конечностей) выдвинуты вперёд. Тело и конечности густо покрыты волосками. Сольпуги – ночные прожорливые хищники, поедающие насекомых, пауков, детёнышей грызунов и птиц. Быстро бегают, способны взбираться по вертикальной поверхности и высоко подпрыгивать (до 1 м). Неядовиты.

**СОМОВЫЕ**, семейство пресноводных рыб отр. сомообразных. Тело голое, удлинённое за счёт хвостовой части. Анальный плавник очень длинный, спинной очень короткий. Рот огромный, что соответствует хищному типу питания. На верхней челюсти 2 усика, на нижней – 2 или 4. Самцы крупнее самок.

В семействе 2 рода и ок. 10 видов, населяющих пресные водоёмы Евразии (кроме бассейна Северного Ледовитого океана). Наиболее известен обыкновенный, или европейский, сом (дл. до 5 м, масса до 300 кг). В России он живёт в водоёмах европейской части, в бассейне Аральского моря, не избегает солоноватой воды и кормится в Азовском, Каспийском и Аральском морях. На Дальнем Востоке обитают сом Солдатова и амурский сом, который акклиматизирован в бассейне Байкала. Половая зрелость у самцов наступает в 4—5 лет. Нерестятся в прибрежной зоне, весной или в начале лета. После того как вода прогреется до 20 °С, самка откладывает икру (диам. до 3 мм) в гнездо, построенное из остатков водной растительности, которое затем охраняет самец. Обыкновенный сом – важная промысловая рыба, другие представители семейства сомовых – объект местного промысла.

Сом Солдатова внесён в Красную книгу России как сокращающийся в численности узкоареальный вид, который в настоящее время сохранился лишь в бассейне Амура.



Обыкновенный сом

**СОМООБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Известны с эоцена. Родственны *карпообразным*. Чешуя отсутствует, тело голое или покрыто костными пластинками. У некоторых колючие плавники. Вокруг рта обычно несколько пар усов.

В отряде ок. 30 семейств и почти 1200 видов, значительная часть которых обитает в тропиках и субтропиках Америки, Африки и Азии. Почти все (кроме ариевых и угрехвостых сомов) пресноводные. В России распространены *сомовые* и *косатковые*. Сомы очень разнообразны. Среди них есть карлики (дл. ок. 2 см), гиганты (до 5 м), паразиты, агрессивные и мирные рыбы, хищники и растительноядные, а также имеющие электрические органы, ползающие по суше, дышащие атмосферным воздухом, живущие в артезианских колодцах и т.д. Многие сомообразные – объект промысла, некоторых разводят в аквариумах.

**СОН**, физиологическое состояние организма высших позвоночных животных и человека, характеризующееся почти полным отсутствием реакций на внешние раздражители, уменьшением активности ряда физиологических процессов. Во время сна мышцы расслаблены, все виды чувствительности (зрение, слух, обоняние, осязание) снижены. Замедляются дыхание, сердцебиение, обмен веществ, снижается температура тела. Сон наступает ежедневно, являясь жизненной необходимостью. Взрослый человек спит 8—10 часов в сутки, т.е. проводит в состоянии сна треть жизни. Ритм чередования сна и бодрствования регулируется *гипоталамусом*.

Сон создаёт условия для восстановления активности ЦНС. Он может быть медленным, без сновидений и быстрым, со сновидениями (более глубокий). Нарушение сна отрицательно влияет на состояние



психики, внимания, эмоций. Основные расстройства сна – повышенная сонливость, бессонница, ночные кошмары. Как правило, это связано с заболеваниями нервной или эндокринной системы.

Наряду с нормальным (физиологическим) сном существуют некоторые виды патологического сна. Летаргический сон (мнимая смерть) характеризуется резким угнетением всех признаков жизни. Он может продолжаться несколько дней и даже недель. В этом случае необходима медицинская помощь для поддержания некоторых функций жизнедеятельности (питания, выделения). При сомнамбулизме, или лунатизме, человек, находясь в состоянии глубокого сна, совершает привычные действия (ходит по квартире, моет посуду и т.д.). Через некоторое время он ложится в постель, а проснувшись, не помнит о случившемся. Часто такое расстройство сна проходит самостоятельно, но иногда требует исследования причин и лечения.

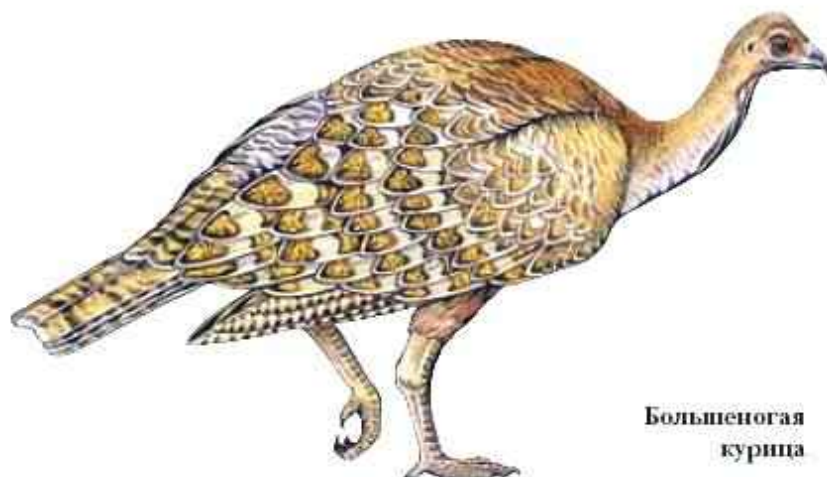
**СОПЛО́ДИЕ**, образование, возникшее при срастании нескольких сухих (напр., «клубеньки» у свёклы) или сочных одиночных плодов или плодов, возникших из всего соцветия (ананас, шелковица).

**СО́РГО**, род растений сем. злаков. Включает ок. 60 видов одно– и многолетних трав, дико произрастающих в тропических и субтропических областях земного шара. В России только в культуре. Сорго двухцветное – однолетник выс. до 3 м и более. В диком виде встречается в Африке, где введено в культуру более 5 тыс. лет назад. Стебли мощные, крепкие, заполненные (не имеющие внутренней полости). Листья широкие, покрыты восковым налётом. Колоски с острыми остями собраны в прямостоячую или поникающую, часто сжатую метёлку. Плоды – голые или покрытые плёнками округлые зерновки различной окраски (от белой до почти чёрной). Содержат много белка и крахмала. Из них получают муку, крупу, крахмал, вырабатывают спирт. Выведены сорта с высоким содержанием сахара в стеблях. Извлекаемая из них сладкая патока идёт на изготовление кондитерских изделий. Зерно и зелёная масса – ценный белковый корм для скота. Из стеблей делают веники и щётки, поэтому растение называют ещё «веничным сорго». Очень засухоустойчивая, теплолюбивая, солеустойчивая и урожайная культура. Основные

посевные площади – в Индии, Китае, США, Аргентине, Судане. В России – на Северном Кавказе и в Нижнем Поволжье.



**СОРНЫЕ КУРЫ** (большеногие куры), семейство птиц отр. курообразных. Включает 10—16 видов, обитающих в Австралии и на расположенных к северу от неё островах. В отличие от других птиц, не насиживают свою кладку, а выводят птенцов в «инкубаторах»: закапывают яйца в нагретый солнцем песок, кучи гниющей растительности и др. Постоянную температуру внутри гнезда поддерживает самец, ежедневно разрывая или закапывая яйца. Птенцы никогда не видят своих родителей. Вылупляясь под землёй полностью оперившимися и готовыми к самостоятельной жизни, они прокапывают путь к поверхности (иногда в течение 15—20 ч) и сразу исчезают в зарослях кустарников.



Большеногая  
курица

**СО́РНЫЕ РАСТÉНИЯ** (сорняки), растения, произрастающие на с.-х. угодьях и других определённых участках и наносящие вред культурным растениям. Засоряют посевы с.-х. культур, огороды, сады, виноградники, лесные полосы, цветники, стадионы и т.д. Затеняют и заглушают культурные растения, лишая их света, воды и питательных веществ. Различают сорняки паразитные, полупаразитные и непаразитные. Паразитные утратили способность к фотосинтезу и питаются за счёт растения-хозяина. Бывают корневые – паразитирующие на корнях растений (*заразихи*) и стеблевые – паразитирующие на стебле хозяина (*повилики*). Полупаразитные не утратили способность к фотосинтезу, но способны питаться за счёт растения-хозяина. К ним относятся *иван-да-марья*, погребок большой и др. Непаразитные подразделяют на семенные малолетники (эфемеры, ранние и поздние яровые, озимые и двулетники) и многолетники (стержнекорневые, мочковатокорневые, луковичные, клубневые, ползучие, корневищные, корнеотпрысковые). Выделяют также специализированные и карантинные сорные растения. Специализированные засоряют только определённые культуры (посевы льна засоряет *плевел*, овса – *овсюг* и т.п.). Карантинные – особо вредоносные сорняки, отсутствующие или ограниченно распространённые на территории страны или отдельного района (напр., *амброзия*).

**СОРО́КА**, птица сем. врановых. Обитает в Евразии, на северо-западе Африки и Америки; в России встречается почти повсеместно (кроме тундры и ряда областей Восточной Сибири). Дл. тела ок. 50 см.

Крылья и длинный хвост тёмные, с металлическим отливом; брюшко, грудь и полоса на плечах – белые. Живут сороки в светлых разрежённых лесах, зимой держатся возле населённых пунктов. Питаются мышами, насекомыми, червями, пищевыми отбросами. Большие шарообразные гнёзда из сучьев и травы, скреплённые глиной, строят на деревьях. Самка откладывает 5—8 яиц, которые насиживает в течение 17 сут.



Сорока

Сороки – осторожные, зоркие птицы. Очень любят блестящие предметы, которые тащат в свои гнёзда. Обладают своеобразным голосом (резкое стрекотание).

**СОРОКОПУТОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 66—69 видов. Обитают в Евразии, Африке и Северной Америке. Некрупные птицы (дл. 15—30 см, масса 25—120 г) с крючковатым клювом и длинным хвостом. В окраске сочетаются белый, серый, коричневый и чёрный цвета, тропические виды более яркие. Голос резкий, могут подражать другим птицам. Обитают в лесной и степной зонах, предпочитают опушки и разрежённые леса. Ведут хищнический образ жизни, поедая крупных насекомых, мелких ящериц, грызунов и птиц. Добычу подкарауливают, сидя на кустах, накалывают её на острые сучки и потом разрывают клювом. Гнёзда строят в кустарнике. В кладке 4—6 пёстрых яиц, которые самка насиживает 14 сут. В умеренной зоне распространён самый крупный из сорокопутов – серый, или большой, сорокопут.

Сорокопут-жулан



**СО́РТ РАСТÉНИЙ**, совокупность растений, созданная в результате селекционной работы и обладающая ценными биологическими и хозяйственными свойствами, передающимися по наследству. Сорта бывают местными и селекционными. Местные сорта создаются народными селекционерами с использованием простейших приёмов *искусственного отбора* ; часто служат исходным материалом для научной селекционной работы. Селекционные сорта и гибриды выводят в научно-исследовательских учреждениях на основе современных методов *селекции*. Целенаправленный отбор ведут как по определённому признаку (продуктивность, качество продукции, устойчивость к вредителям и болезням и др.), так и по комплексу признаков (напр., сочетание высокой урожайности с засухоустойчивостью или жизнестойкостью, с высокой сахаристостью, масличностью и т.п.). Массовым размножением сортовых семян занимаются семеноводческие хозяйства. В плодоводстве в качестве исходного материала используют не семена, а вегетативно размноженные растения. Сортовые саженцы выращивают в питомниках.

**СО́РУС**, группа спор, спорангиев или гаметангиев, находящихся на поверхности таллома у красных и бурых водорослей, на листьях папоротников, а также группа плодовых тел у низших грибов.

**СОСА́ЛЬЩИКИ** (трематоды), класс паразитических плоских червей. Обитает во внутренних органах позвоночных и

беспозвоночных животных и питается тканями хозяина. Имеют уплощённое, чаще всего листовидное тело, обычно длиной от нескольких миллиметров до 5 см. В теле хозяина удерживаются с помощью окружающей рот ротовой присоски и находящейся на брюшной стороне тела брюшной присоски. У сосальщиков сложный жизненный цикл со сменой хозяев и чередованием поколений. В классе насчитывают св. 5 тыс. видов, один из самых распространённых – *печёночный сосальщик*. Сосальщики вызывают заболевания человека и животных, называемые трематодозами.

**СОСНА́**, самый большой род в сем. сосновых и второй по величине среди хвойных. Насчитывает ок. 100 видов, почти все обитают в Северном полушарии. Как правило, это стройные вечнозелёные деревья выс. 50—75 м и диам. до 2 м. Побеги двух видов: длинные, покрытые бурыми листьями-чешуйками, и короткие, расположенные в пазухах длинных и несущих пучки из 2, 3 или 5 хвоинок. Хвоинки плосковыпуклые или трёхгранные. Шишки сначала прямостоячие, позже почти горизонтальные или повислые. Семена созревают на второй год, опадают через 2 года. Образуя леса, сосны являются важнейшим компонентом ландшафта. Кроме того, они дают деловую древесину, разнообразные химические продукты (смола, скипидар, канифоль и т.д.), съедобные семена. Наиболее широко распространена сосна обыкновенная, образующая боры разных типов (беломошники, зеленомошники и т.д.). Растёт она на самых разнообразных почвах – от каменистых до болотных. В Сибири значительные пространства заняты лесами из сосны сибирской, или кедровой. В Приморье в лесах господствует сосна корейская. В горах Сибири и Дальнего Востока распространён кедровый стланик (кустарник). На Северном Кавказе сохранились небольшие рощи реликтовой сосны пицундской, внесённой в Красную книгу России.



Сосна  
обыкновенная

**СОСУДИСТАЯ ДИСТОНИЯ**, функциональное заболевание сердечно-сосудистой системы, в основе которого лежат расстройства нервной и эндокринной регуляции. Причины – сильные кратковременные или длительные эмоциональные стрессовые ситуации, умственное и физическое переутомление, курение, алкоголь, травмы головного мозга. Предрасполагающий фактор – наследственный. Сопровождается неприятными ощущениями или болями в области сердца, ощущением нехватки воздуха, сердцебиением, головной болью, беспокойством, нарушением сна, холодными, влажными конечностями. Кровяное давление колеблется как в сторону повышения, так и понижения. Лечение заключается в длительном отдыхе, приёме успокаивающих средств (валерианы и др.), витаминов. Профилактика – закаливание, здоровый образ жизни.

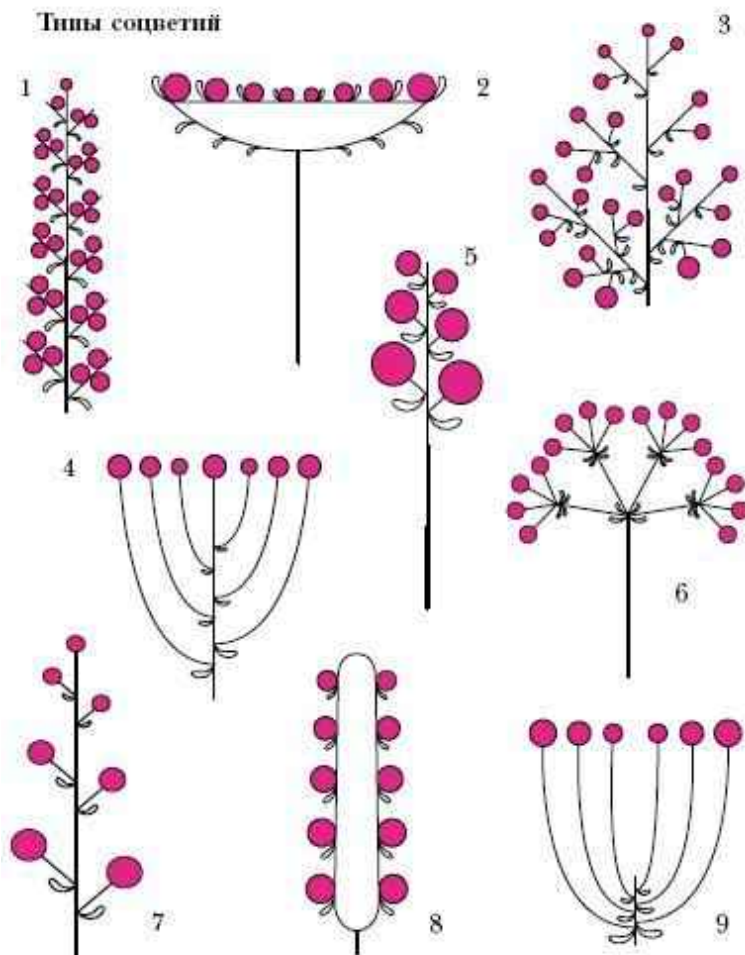
**СОТРЯСЕНИЕ МОЗГА**, закрытая черепно-мозговая травма, развивающаяся в результате механического воздействия. При этом сохраняется целостность костей черепа, твёрдой и мягкой мозговых

оболочек. Отмечается в 70% случаев черепно-мозговых травм. Проявляется потерей сознания, длящейся от нескольких секунд до нескольких минут. После восстановления сознания может наблюдаться рвота. Беспокоит головная боль, головокружение, шум в ушах. Нередко наблюдается потеря памяти. Развиваются слабость, нарушение сна, боли при движении глаз, двоение предметов. Состояние нормализуется спустя 1—2 недели, если пострадавший соблюдает режим поведения и лечения (постельный режим, успокоительные и снотворные средства, витамины). Прогноз благоприятный.

**СОЦВЁТИЕ**, собрание нескольких цветков на растении в непосредственной близости друг от друга. По положению на стебле соцветия разделяются на верхушечные и пазушные, сидящие в пазухах листьев. В зависимости от типа ветвления и порядка распускания цветков различают бокоцветные, или ботрические, и верхцветные, или цимозные, соцветия. К первому типу относятся *кисть* (у черёмухи), *колос* (у подорожника), *початок* (у кукурузы), *щиток* (у рябины), *зонтик* (у проломника), *головка* (у клевера), *корзинка* (у ромашки); ко второму – *завиток* (монохазий) у незабудки, *полузонтик* (дихазий) у подмаренника и *ложный зонтик* (плейохазий). В результате сочетания нескольких типов соцветий образуются сложные соцветия: сложный колос (у ячменя), сложный зонтик (у тмина), метёлка (у мятлика), сложный щиток (у пижмы), серёжка (у ивы). Образование соцветий облегчает опыление цветков насекомыми и ветром. Строение соцветий имеет большое значение в систематике.



Типы соцветий



- |             |            |             |
|-------------|------------|-------------|
| 1. Колос    | 4. Щиток   | 7. Кисть    |
| 2. Корзинка | 5. Головка | 8. Початок  |
| 3. Метёлка  | 6. Зонтик  | 9. Зонтичек |

**СОЯ**, род растений сем. бобовых. Включает 10 видов однолетних трав, дико произрастающих в субтропических и тропических областях Африки и Азии. В России в диком виде не встречаются. Выращивают сою культурную. Опушённые ветвящиеся стебли выс. до 100 см несут тройчатые листья с прилистниками. Цветки мотылькового типа, белые или фиолетовые, реже красные, собраны в пазушные кистевидные соцветия. Продолговатые волосистые одно-четырёхсемянные бобы содержат округлые семена различной окраски.

Пищевое, кормовое и техническое растение. Из семян, богатых белками, углеводами, жирами и витаминами, получают более 50 питательных и вкусных пищевых продуктов: муку, молоко, масло, соусы, заменители кофе и какао, кондитерских изделий (шоколада, конфет) и др. Белок по химическому составу близок к белку мяса.

Масло используют для приготовления майонеза и маргарина. Жмых из семян идёт на изготовление линолеума, пластмасс, клеёнки. Всё растение – высокобелковый корм для скота.

Введена в культуру в Китае более 6 тыс. лет назад. Основные площади посевов – в США, Китае и Бразилии. В России – на Дальнем Востоке и Северном Кавказе, в Ставропольском и Краснодарском краях.

Соя культурная:  
стебель с цветками;  
плоды



**СПАНИЕЛИ**, группа пород (св. 20) собак, используемых для охоты на пернатую дичь. Спаниели находят её и выгоняют под выстрел охотника, затем приносят ему убитую птицу. В отличие от легавых, не делают стойки, однако при работе в зарослях делают свечу (подскакивают, чтобы увидеть хозяина и окружающую местность). Небольшие длинноухие собаки, некоторые, напр. *американский кокер-спаниель*, используются как декоративные. Как охотничьи известны *английский кокер-спаниель*, *английский спрингер-спаниель*, *русский охотничий спаниель* и др. Разводят во всём мире.

**СПАРЖА**, род многолетних травянистых растений, полукустарников и лиан сем. спаржевых. Включает ок. 150 видов, дико произрастающих в основном в Евразии. Спаржа лекарственная – деликатесная овощная культура, возделываемая на всех континентах, наиболее широко – в странах Западной Европы и США. Растения чаще двудомные, выс. 1—1,5 м, мужские более мощные. Стебли прямостоячие, круглые, сильно ветвятся. Листья мелкие, чешуевидные. Цветки мелкие, женские – бледно-зелёные, мужские – светло-оранжевые. Плод – 3-гнездная ягода, вначале зелёная, затем красная. В

пищу употребляют молодые побеги спаржи. В них много витаминов, минеральных веществ и микроэлементов.

Введена в культуру более 4 тыс. лет назад, предположительно в Средиземноморье. В Западной Европе выращивают с 15 в., особенно популярна во Франции. В России широкого распространения не получила.

**СПЕРМА**, смесь секретов яичек, семенных пузырьков, предстательной железы и желёз мочеиспускательного канала; мутная клейкая жидкость. Выделяется наружу при семяизвержении, чаще всего во время полового акта. В норме количество спермы колеблется от 2 до 10 мл. В 1 мл содержится от 60 до 100 млн. *сперматозоидов*. Исследования спермы проводятся при подозрении на мужское бесплодие, установлении спорного отцовства, при расследовании изнасилований.

**СПЕРМАТОЗОИД** (спермий, живчик), мужская половая клетка. Образуется в мужских половых железах (семенниках) в процессе сперматогенеза. Содержится в *сперме*. Длина варьируется от десятков микрон (напр., у насекомых) до нескольких миллиметров. У большинства беспозвоночных животных и всех позвоночных сперматозоид имеет жгутик и головку. Жгутик обеспечивает сперматозоиду движение в жидкой среде. В головке сперматозоида находится наследственный материал клетки. На переднем конце головки расположена акросома, обеспечивающая проникновение сперматозоида в яйцеклетку. Сперматозоиды, оказавшись вне мужской половой системы, живут недолго. Напр., сперматозоиды форели погибают в воде через 30 с, в половых путях самки кролика они живут до 30 ч. Продолжительность существования сперматозоидов в половых путях женщины – до 72 ч, в шейке матки – до 48 ч, во влагалище – до 2,5 ч.

У червей, ракообразных, клещей – безжгутиковые сперматозоиды, способные к амёбоидным движениям.

Спермием называют также безжгутиковую мужскую половую клетку у семенных растений. Образуется в пыльцевой трубке, передвигается пассивно, в результате её роста.

**СПИД** (синдром приобретённого иммунного дефицита), инфекционная болезнь, вызываемая вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция). Поражает *иммунную систему*, следствием чего является развитие вторичных инфекционных и опухолевых процессов. Вирус иммунодефицита человека был открыт Л. Монтене в 1981 г., когда в США (Калифорния) был выявлен первый больной среди гомосексуалистов. В 1987 г. в мире было зарегистрировано 100 тыс. случаев СПИДа, и за 20 лет масштабы этой болезни приобрели характер эпидемии. Источником является больной человек, инфицирование происходит через поврежденную кожу и слизистые оболочки (при сексуальных контактах, использовании общего шприца при введении наркотика, при внутриутробном заражении плода от больной матери). Инкубационный период продолжается от нескольких месяцев до нескольких лет. Наиболее часто СПИД протекает со следующими симптомами – лихорадка, похудение, диарея (понос). Присоединяются также необычные высыпания и пятна на коже, увеличение лимфатических узлов и другие симптомы. На последней стадии заболевания наблюдаются сильное истощение, поражение центральной нервной системы с развитием слабоумия. Смерть наступает от сепсиса (заражение крови), общей интоксикации, развития опухоли (саркома Капома). В профилактике СПИДа большое значение имеют *личная гигиена, здоровый образ жизни*, исключающие риск заражения ВИЧ-инфекцией.

**СПИННО́Й МОЗГ**, отдел центральной нервной системы, расположенный в позвоночном канале, образованном дугами позвонков. Имеет вид шнура дл. 43—45 см с узким каналом в центре, который продолжается в головном мозге, образуя в нём полости – желудочки. Спинной мозг передаёт импульсы, идущие в головной мозг и от него, а также является самостоятельным рефлекторным центром.

Верхний конец спинного мозга, расширяясь, становится продолговатым мозгом, который находится в полости черепа и является нижним отделом головного мозга. Нижний конец на уровне поясничных позвонков разветвляется на многочисленные спинномозговые нервы, образуя т.н. конский хвост. Спинной мозг защищён тремя мозговыми оболочками – мягкой, которая покрывает вещество мозга, твёрдой, прилегающей к позвонкам, и паутинной,

расположенной между ними. Центральный канал спинного мозга и пространство между оболочками заполнены цереброспинальной жидкостью, по составу сходной с плазмой крови. Она образуется в сосудистых системах желудочков головного мозга, омывает спинной и головной мозг, обеспечивает постоянное внутричерепное давление, водно-электролитный баланс, защищает вещество мозга от соприкосновения с твёрдой костной поверхностью позвонков и черепа.

Спинной мозг состоит из серого вещества, находящегося внутри (на поперечном разрезе имеет форму бабочки), и белого, расположенного снаружи. Разделён на сегменты (по числу позвонков), каждый из которых имеет по две пары нервных корешков – передние и задние. По задним корешкам импульсы идут в спинной мозг от рецепторов кожи, мышц внутренних органов, по передним – от спинного мозга к скелетной мускулатуре, мышцам сосудов, внутренних органов. Передние и задние корешки, соединяясь вместе, образуют смешанные нервы, состоящие из чувствительных и двигательных волокон. При повреждении спинного мозга утрачиваются чувствительность и движение конечностей.

**СПИРИЛЛЫ**, граммотрицательные бактерии, имеющие форму спирально извитых палочек. Размер 0,6—3 г г 1—50 мкм. Обитают в водной среде. Подвижны (совершают винтообразные движения с помощью полярных жгутиков). Некоторые болезнетворны.

**СПИРОГІРА**, род нитчатых неветвящихся зелёных водорослей. Встречаются в пресных водах, образуют слизистую тину ярко-зелёного цвета. Нити состоят из одинаковых клеток, большая часть которых занята вакуолью с клеточным соком, внутри которой на цитоплазматических тяжках подвешено ядро. В постеночном слое цитоплазмы располагаются от одного до нескольких хроматофоров в виде спирально-закрученных лент. В состав клеточной стенки входит целлюлоза, сверху оболочка покрыта слизью. Размножение вегетативное (фрагментацией таллома) и половое (*конъюгация*).



Спирогира

**СПИРОХÉТЫ**, извитые спиралевидные бактерии. Подвижные, вращаются наподобие штопора вдоль продольной оси. Размножаются делением, спор не образуют. Болезнетворные спирохеты вызывают у человека возвратный тиф, лептоспироз, сифилис.

**СПИРУЛІНА**, род синезелёных водорослей. Обитают в морских и пресных водах, горячих источниках. Нити спиралевидные. При движении способны к вращательным движениям, иногда сопровождаемым изгибами всей нити. Могут вызывать цветение воды. Индейцы (ацтеки), проживавшие у озера Тескоко (Мексика), питались лепёшками из высушенной спирулины. Спирулину продолжают использовать в пищу и культивируют из-за высокого содержания белка (50—70% от сухой массы – выше, чем в орехах, зерне, сое), витаминов группы В, бета-каротина (предшественник витамина А) и ненасыщенных жирных кислот.

**СПОРА́НГИЙ**, одноклеточный (у грибов и многих низших растений) или многоклеточный (у высших растений) орган бесполого размножения, в котором образуются *споры*. У большинства высших растений имеются спорангии двух типов: микроспорангии с мелкими микроспорами и мегаспорангии – с более крупными мегаспорами. Микроспора даёт начало мужскому *гаметофиту*, а мегаспора – женскому.

**СПÓРОВЫЕ РАСТÉНИЯ**, сборная группа растений, размножающихся и распространяющихся гл. обр. с помощью спор, которые образуются бесполом и половым путём. К споровым растениям относятся водоросли, лишайники, мхи, хвощи, плауны, папоротники, некоторые ископаемые растения, а также грибы, выделенные в особое царство, и синезелёные водоросли (входят в царство бактерий). Продуктивность спороношения необычайно велика. Подсчитано, в частности, что один экземпляр североамериканского

гриба лангермании гигантской производит ок. 160 триллионов спор. Споровые растения противопоставляют семенным (голосеменным и цветковым), которые размножаются и распространяются семенами.

**СПОРОФИТ**, бесполое поколение высших споровых и других растений, жизненный цикл которых проходит с ритмическим *чередованием поколений*.

**СПОРЫ**, специализированные клетки, служащие для размножения и расселения споровых растений. Содержимое споры защищено от высыхания твёрдой, иногда двойной клеточной оболочкой. У низших растений, обитающих в воде, споры (зооспоры), как правило, имеют тонкую оболочку, снабжены жгутиками и подвижны. Зооспоры живут от нескольких минут до 2—3 ч, жизнь спор наземных организмов продолжительнее – до 25 лет (у головнёвых грибов). Сохранившиеся в горных породах, торфах и илах споры позволяют определить их возраст и воссоздать состав растительности прошлого.

**СПОРЫНЬЯ**, гриб-паразит. Вызывает заболевания злаков, в т.ч. ржи, пшеницы. Весной на перезимовавших склероциях вырастают головчатые образования, в которых формируются сумки со спорами. После попадания спор на цветок злаков в завязи формируется грибница, на которой образуются конидии (споры бесполого размножения). Заражённые растения выделяют капли сладкой, неприятно пахнущей жидкости, которая привлекает насекомых. Повозившись в ней, они переносят на здоровые растения прилипшие к ним конидии. К моменту созревания семян на поражённых колосьях появляются чёрно-фиолетовые рожки – склероции. В таком виде гриб зимует. При употреблении в пищу зерна, заражённого грибом, у людей развивается тяжёлое заболевание, которое изначально называлось «злые корчи», или «ведьмины корчи», и приводило к гибели в страшных конвульсиях. Во время Азовских походов Петра I от этого недуга погибло ок. 20 тыс. человек. В 11 в. Папа Римский даже утвердил орден Святого Антония, монахи которого должны были лечить страдающих этим заболеванием, получившим с тех пор название «антонов огонь». Сейчас оно называется «эрготизм» и почти

не встречается. Из спорыньи готовят препараты для лечения сердечно-сосудистых расстройств. Из склероциев гриба в сер. 20 в. был получен наркотик – ЛСД.

**СПРÚТЫ**, то же, что *осьминоги*.

**СПЯЧКА**, состояние, в котором пребывают некоторые теплокровные животные в периоды, когда пища становится малодоступной и сохранение высокой активности и интенсивного обмена веществ невозможно. Спячка может быть сезонной – зимней (у насекомоядных, многих грызунов) или летней (у пустынных животных); суточной (у летучих мышей, колибри и др.); нерегулярной – при резком наступлении неблагоприятных условий (у белок, енотовидной собаки, некоторых птиц). Во время спячки снижается обмен веществ и резко замедляются основные физиологические процессы, т.е. наступает состояние «глубокого сна». В этот период организм расходует резервные вещества (в основном жир), накопленные перед уходом в спячку. Животные проводят её в сухих и тёплых убежищах – норах, дуплах, гнёздах и др.

От спячки следует отличать зимний сон, в который впадают медведь, барсук, енот и др. Он характеризуется большей, чем при спячке, интенсивностью обмена веществ и меньшей замедленностью основных физиологических процессов, т.е. такой сон нельзя считать «глубоким».

У холоднокровных животных состояние, аналогичное спячке, называется оцепенением, или анабиозом.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТО́МИЯ ЖИВÓТНЫХ**, наука, изучающая сходства и различия в строении животных; раздел анатомии животных и биологической *систематики* (науки о многообразии живых существ). Подразделяется на сравнительную анатомию позвоночных и сравнительную анатомию беспозвоночных животных.

**СРЕДА́ОБИТА́НИЯ**, совокупность условий (факторов) существования живых организмов. Различают неразрывно связанные между собой *абиотическую среду* и *биотическую среду* обитания. Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает экология.



**СРЕДОСТÉНИЕ**, центральная часть грудной полости, расположенная между грудиной и позвоночником. В средостении находятся трахея, главные бронхи, дуга аорты и её грудная часть, сердце с перикардом, лёгочные артерии и вены, нервы, вилочковая железа, лимфатические узлы и лимфатический проток.

**СТАРÉНИЕ**, закономерный разрушительный процесс возрастных изменений организма, ведущий к снижению его адаптационных (приспособительных) возможностей и к увеличению вероятности *смерти* ; один из этапов *онтогенеза*. Характеризуется снижением интенсивности процессов, протекающих в клетках и тканях, и нарушением деятельности отдельных органов и их систем.

У человека старение начинается после окончания роста и развития организма (в 30—35 лет). Однако выраженные признаки старения — изменение внешнего вида, снижение работоспособности, ограничение умственных и физических возможностей появляются в пожилом возрасте (от 60 до 75 лет). Темп и характер старения зависят от наследственности, наличия болезней, перенесённых и приобретённых в течение жизни, пола (женщины в развитых странах живут на 5—10 лет дольше мужчин). Физиологическое старение разных органов и тканей протекает неодновременно. Ослабевают обоняние, снижается слух, уменьшается острота зрения. Возрастные изменения сердечно-сосудистой системы проявляются в нарушении эластичности стенок сосудов, повышении кровяного давления, ослаблении сократительной силы сердечной мышцы. Уменьшается жизненная ёмкость лёгких и их вентиляция, снижается мышечная сила, развивается тугоподвижность суставов и позвоночника. Страдают функции пищеварительной и мочевыделительной системы, уменьшается гормональная активность эндокринной системы. Со стороны ЦНС ослабляется подвижность процессов возбуждения и торможения, нарушается регуляция *гомеостаза*. Психическое старение проявляется в затруднении восприятия, сужении объёма *памяти*, ослаблении внимания, в эмоциональной неустойчивости, изменении характера. Соблюдение рекомендованного врачом режима питания, труда и отдыха, постоянный приём лекарств, поддерживающих слабеющие функции организма, способствуют не только продлению жизни лиц старческого возраста, но

и их физической и психической активности. Вопросами профилактики преждевременного старения занимается геронтология.

У растений старение наступает после полного прекращения плодоношения и заканчивается естественной гибелью. В этот период замедляется, а затем останавливается рост растений, отмирают их отдельные структуры, появляются суховершинность, дуплистость и т.п. В отличие от человека и животных, термин «старение» применяют не только к целому растению, но и к отдельным его органам (листьям, ветвям и т.д.).

**СТА́Я**, любая подвижная группа животных (насекомых, рыб, птиц и млекопитающих). Как правило, эти группировки носят временный характер. Они объединяют животных в силу каких-либо обстоятельств. Напр., в местах, богатых пищей, местах безопасной ночёвки, в период миграций, а также при совместной охоте (у млекопитающих). От всех других отличаются стаи осёдлых птиц, которые постоянны, характеризуются определённой системой иерархии и занимают конкретную территорию.

**СТВОЛО́ВЫЕ КЛÉТКИ**, родоначальные (недифференцированные) клетки, присутствующие в обновляющихся животных тканях – кроветворных тканях костного мозга, эпителиальных тканях кожи и пищеварительного тракта и в ряде других. Размножаясь и дифференцируясь, стволовые клетки восполняют потери специализированных клеток в результате их естественной (возрастной и физиологической) гибели, при травмах, болезнях и т.п. Установлено, что стволовые клетки могут дифференцироваться даже в такие высокоспециализированные клетки, как нейроны головного мозга, которые даются организму на всю жизнь и, как считалось, не восстанавливаются. Способность стволовой клетки быть началом совершенно различных видов клеток называется полипотентностью. Особенно активно стволовые клетки вырабатываются костным мозгом развивающегося организма.

Трансплантация стволовых клеток широко применяется в медицине. Так как возможности использования для этих целей донорского костного мозга ограничены, наиболее перспективным источником стволовых клеток оказалась кровь пуповины

новорождённых (её применение не вызывает возражений морального характера, поскольку её обычно выбрасывают). Высокая эффективность стволовых клеток при лечении ожогов, травм, болезней (вплоть до опухолей, инфарктов, инсультов) привела к созданию во многих странах специальных учреждений – банков, в которых замороженные стволовые клетки хранятся долгие годы. Существуют и коммерческие «именные» банки: при рождении ребёнка по заказу родителей его пуповинная кровь помещается в такой «банк», и в случае необходимости (болезни, травмы) человек может воспользоваться собственными стволовыми клетками.

У растений роль стволовых клеток выполняют клетки меристемы.

**СТЁБЕЛЬ**, часть побега растений, состоящая из узлов и междоузлий; посредством *ветвления* увеличивает площадь и объём, занимаемый растением. Несёт на себе листья, цветки, придаточные корни. Служит для проведения воды и растворённых в ней солей от корней к листьям, а продуктов фотосинтеза (органических веществ) – от листьев к корням. В стеблях многолетних растений часто хранятся запасные питательные вещества. Вьющиеся стебли помогают растению «взбираться» на опору, уплощённые (филлокладии) – функционально заменяют листья. Стебли могут быть цилиндрическими, трёх-, четырёх- и многогранными (напр., у губоцветных), сплюснутыми (у рдестов), крылатыми (у некоторых гречишных), бочковидно-вздутыми (у кактусов) и др. Сильно удлинены у лиан, укорочены у розеточных растений. В высоту увеличиваются за счёт постоянной деятельности верхушечной образовательной ткани в точках роста и вставочной образовательной ткани (напр., у злаков), в толщину – за счёт деятельности камбия. У древесных растений стебель (ствол) со временем одревесневает полностью, у ряда многолетников и полукустарников – лишь частично, в нижней части. Основные элементы внутреннего строения стебля древесных растений: сердцевина, древесина, луб и кора. По характеру роста различают прямостоячие, ползучие (горизонтальные, укореняющиеся в узлах), лежащие или стелющиеся (неукореняющиеся), лазящие и вьющиеся стебли. Самые высокие: стебель лианы – пальмы ротанг (св. 300 м) и ствол североамериканской секвойи вечнозелёной (110 м); самый маленький (менее 0,5 мм) – стебель орхидеи бульбофиллум Одоарда;

самый толстый – ствол каштана, растущего на о. Сицилия (окружность 64,2 м).

**СТЕРЛЯДЬ**, типично пресноводная рыба рода осетров. В Волге (возможно, и в нижних частях больших южных рек) обитает полупроходная форма стерляди, нагуливающаяся в северной части Каспийского моря. Дл. до 120 (обычно 40—60) см, масса от 0,5 до 2 кг (как исключение – до 16 кг). Обитает в реках бассейнов Чёрного (включая Азовское) и Каспийского морей, и в бассейнах рек Северная Двина, Обь, Енисей. Запущена в Неман, Амур и некоторые северные реки, но не везде прижилась. Отличается более ранним, чем у других осетровых, наступлением половой зрелости (самцы волжской стерляди созревают в 4—5 лет, самки – в 7—9 лет, в водохранилищах позднее). Нерестится в мае, в руслах верхней части рек. Плодовитость от 4 тыс. до 140 тыс. икринок. Питается донными беспозвоночными. Предельный возраст жизни ок. 30 лет. В природе и экспериментально скрещивается с другими осетрами и белугой (бестер). Ценный объект промысла и разведения. Зарегулирование стока рек и их загрязнение отрицательно сказываются на численности стерляди. Отдельные популяции находятся под угрозой исчезновения. Внесена в Красную книгу России и Красный список МСОП-96.

Стерлядь



**СТЕРОИДЫ**, класс органических соединений – полициклические спирты, кетоны, кислоты. Широко распространены в живых организмах, участвуют в регуляции важнейших биохимических и физиологических процессов. К стероидам относятся стерины, входящие в состав биологических мембран, жёлчные кислоты, *половые гормоны*, гормоны коры надпочечников, витамин D и другие соединения. В организме позвоночных ключевое значение имеет холестерин, из которого образуются разные группы стероидов. Избыточное поступление холестерина с пищей в организм человека может привести к различным заболеваниям.

**СТЕРХ**, крупная белая птица сем. журавлиных отр. журавлеобразных. Размах крыльев более 2,5 м, масса ок.10 кг. Ареал – два изолированных участка: в низовьях Оби и на севере Якутии. Обская популяция обитает на сфагновых болотах, богатых озёрами, якутская – во влажных тундрах на приозёрных котловинах. Питаются корневищами и проростками травянистых растений, ягодами, моллюсками, грызунами. Моногамы, к размножению приступают не ранее 6—7-летнего возраста. Гнёзда устраивают в слабо-заболоченных местах с хорошим обзором. Диамет. гнезда 100—120 см; выс. 15—18 см. Кладка из 2 яиц. Птенцы выводкового типа. Выживает, как правило, один (более сильный). Зимуют в Центральной и Южной Азии. Внесён в Красные книги МСОП и России.

Стерх



**СТОЛБНЯК**, инфекционная болезнь, вызываемая столбнячной палочкой клостридией (анаэробом), токсин которой поражает нервную систему, что вызывает приступы судорог. Возбудитель столбняка широко распространён в окружающей среде, образует споры, сохраняющие жизнеспособность в течение нескольких лет. Заражение происходит через повреждённую кожу или слизистые оболочки при *ранах, ожогах, отморожениях*, мелких бытовых травмах. Больной столбняком не заразен для окружающих, поэтому изоляция не требуется. Иммунитет после перенесённого заболевания не вырабатывается, однако вакцинация обеспечивает его прочность и продолжительность.

Инкубационный период в среднем составляет 2 недели. Вначале появляется тризм (судорожное сжатие челюстей), затем в результате судорог мышц лица возникает т.н. «сардоническая улыбка» – рот с опущенными углами растянут, брови приподняты, лоб наморщен. Вскоре присоединяются затруднённое глотание, напряжение мышц затылка, шеи, груди, спины, живота. При этом больной выгибается на постели дугой, касаясь её только затылком и пятками. Судороги возникают от малейших раздражителей – прикосновения, шума, яркого света и длятся 2—3 мин при сохранённом сознании. В судорожно напряжённых мышцах отмечается сильнейшая боль. Смерть наступает от асфиксии (удушья). Учитывая опасность данной инфекции, вакцинация против столбняка проводится в плановом порядке (детям, солдатам, спортсменам, с.-х. рабочим), а также экстренно при травмах с нарушением целостности кожных покровов независимо от размера полученной раны. У новорождённых столбняк может развиваться при родах вне родильного дома и нарушении стерильности при обработке остатков пуповины. Беременные женщины также подлежат плановой вакцинации против столбняка.

**СТОЛЁТНИК**, то же, что *алоэ* древовидное.

**СТОЛОН**, тонкие горизонтальные стелющиеся надземные и подземные побеги с удлинёнными междоузлиями. Укрепляясь в узлах, дают вертикальные удлинённые побеги или розетки листьев (напр., у земляники). У некоторых растений (напр., у картофеля) оканчиваются клубнями. Служат для вегетативного размножения.

**СТОПА́**(ступня), опорный элемент нижней конечности наземных позвоночных. Состоит из 3 отделов: предплюсны, плюсны и фаланг пальцев. Большинство животных при передвижении опираются на всю стопу, некоторые (хищные млекопитающие) – только на пальцы или фаланги (копытные). У человека стопа имеет сводчатое строение. Её вогнутая поверхность (свод) обеспечивает рессорную функцию, т.е. смягчает нагрузки на нижние конечности, таз, позвоночник. При плоскостопии, развитию которого способствуют длительное стояние, большая масса тела, недостаточная эластичность связок, наблюдаются боли и судороги в мышцах голени, утомляемость ног. В этих случаях необходимо укреплять свод стопы специальными упражнениями и использовать ортопедические прокладки для обуви.

**СТРАНСТВУЮЩИЙ АЛЬБАТРО́С**, птица сем. альбатросовых отр. буревестникообразных. Распространён в Южном полушарии. Самый крупный представитель отряда. Размах крыльев до 3,5 м, дл. тела до 135 см, масса до 12 кг. Оперение белое, концы крыльев чёрные. Это настоящий странник, часто сопровождающий суда. Питаются альбатросы крилем, головоногими моллюсками, падалью. Гнездятся колониями на небольших островах. Пары постоянные. Из грязи, травы и водорослей строят массивные гнёзда. 1 яйцо насиживают оба родителя в течение 80 сут, выкармливают птенца отрыгнутой пищей до 9 мес. Ил. при ст. Буревестникообразные.

**СТРАСТОЦВÉТ**(пассифлора), род растений сем. страстоцветных. Включает ок. 400 видов, произрастающих в тропических районах Америки, Азии, Австралии, Новой Зеландии и др. Травянистые или деревянистые лианы; их перепутанные стебли, свешиваясь с деревьев, создают непроходимые джунгли в тропических лесах. Некоторые виды (ок. 60) имеют съедобные плоды – крупные (у страстоцвета четырёхгранного – до 2,5 кг), сочные и ароматные ягоды, ради которых растения культивируют в тропических странах. Из-за причудливых цветков страстоцветы разводят и как декоративные растения (в России на Черноморском побережье Кавказа выращивают страстоцвет голубой). Цветки с ярким крупным околоцветником, внутри которого выделяется ещё более яркая корона из длинных нитей (лепестковидных

долей). В центре цветка возвышается завязь с крестообразно расположенными рыльцами, окружённая тычинками с крупными продольными пыльниками. Пассифлорой (в переводе «страстоцвет») растение назвали испанские монахи-миссионеры, приехавшие в Америку. Отдельные части цветка напоминали им «орудия страстей господних» (корона – терновый венец, тычинки и пестик – орудия пыток). Известно и другое название – «кавалерская звезда».



**СТРАТИФИКАЦИЯ СЕМЯН**, приём предпосевной обработки труднопрорастающих семян. Заключается в выдерживании их длительное (80—120 сут) время во влажном субстрате (песок, опилки). При этом создаются наиболее благоприятные условия для прохождения ими периода покоя и ускорения прорастания. В стратификации нуждаются гл. обр. семена древесных и кустарниковых пород, лекарственных растений, некоторых с.-х. культур.

**СТРАУС**(африканский страус), крупная бескилевая птица отр. страусообразных. Самая большая из ныне живущих на Земле птиц. Высота страуса достигает 2,5 м, масса 135 кг. Распространён в Африке, на пустынных территориях, в саваннах. Когда-то обитал на Аравийском полуострове. Крылья небольшие, не приспособлены для полёта. Перья лишены плотного опахала – рассучены (рыхлые из-за отсутствия скрепляющих боронок). Окраска самца чёрная (маховые перья белые), самка тёмно-бурая. Голова и шея покрыты коротким пухом. Конечности



длинные, сильные, двупалые. Во время бега страус способен развивать скорость до 50—70 км/ч, при этом его шаг достигает 4—5 м. Растительоядны, но время от времени ловят насекомых и даже некрупных позвоночных. Семейные отношения сложны. Полигамы. Самцы владеют персональной территорией, где устраивают некое подобие гнезда – неглубокую лунку. В это общее гнездо откладывают яйца сразу несколько (4—6) самок, каждая по 6—9 яиц (масса яйца – до 1,4 кг). Кладку самец и оставшаяся с ним самка насиживают поочерёдно 5—6 недель. Птенцы выводкового типа (вполне самостоятельны). Страусов разводят на фермах ради перьев, мяса и яиц.

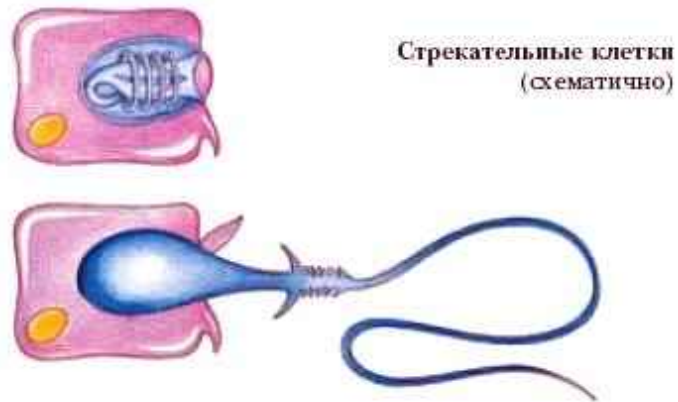


Африканский страус

**СТРАУСНИК** Обыкновенный, папоротник сем. оноклеевых. Широко распространён в умеренной зоне Северного полушария. Растёт на болотах, тенистых берегах рек и ручьёв, в пойменных лесах. Стерильные листья дваждыперистораздельные, дл. до 1,7 м, образуют правильной формы воронку, которая окружает пучок появляющихся

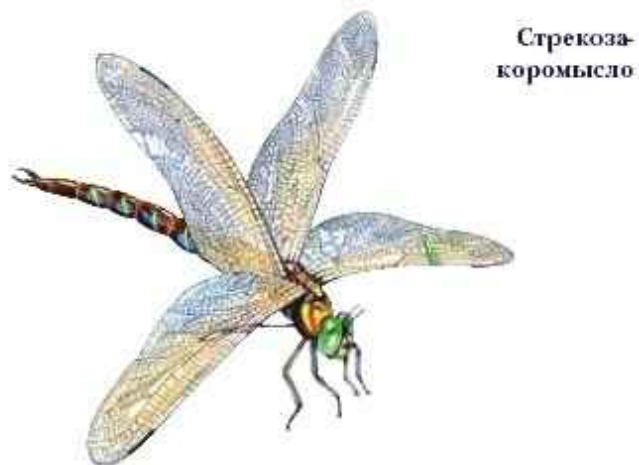
позднее и более коротких спороносных листьев, напоминающих страусиное перо (отсюда название). Осенью стерильные листья увядают, а спороносные остаются зимовать. Страусник – один из наиболее красивых и часто культивируемых в открытом грунте папоротников. Молодые листья в некоторых странах употребляют в пищу.

**СТРЕКАТЕЛЬНЫЕ КЛЕТКИ** (книдоциты, крапивные клетки), узкоспециализированные клетки покровного эпителия и энтодермы кишечнополостных. Выполняют функции нападения на добычу, её удержания и защиты от врагов. Снабжены стрекательными капсулами (книдами, или нематоцистами) – одними из самых сложных органоидов животных клеток. Отросток стрекательной клетки имеет жёсткую щетинку – книдоциль. Прикосновение к ней вызывает «выстреливание» капсулы, во время которого откидывается крышечка, свёрнутая внутри капсулы полая стрекательная нить выворачивается наизнанку и вместе со стилетами вонзается в тело жертвы, впрыскивая парализующий ядовитый секрет. После выбрасывания нити книдоцит погибает и замещается новой молодой клеткой (книдобластом).



**СТРЕКО́ЗЫ**, отряд насекомых. Стройное длинное тело стрекоз обычно ярко окрашено, блестящее, дл. до 12 см. Имеются 2 пары прозрачных одинаковых крыльев, размах которых достигает 18 см. На крупной подвижной голове хорошо заметны огромные глаза. Стрекозы прекрасные летуны, преодолевающие десятки километров в поисках пищи. Они прожорливые хищники, питаются другими летающими насекомыми, которых ловят и поедают на лету. Самки откладывают яйца в воду или в ткани водных растений. Из яиц выходят живущие и развивающиеся затем в воде личинки (наяды), довольно сильно

отличающиеся от взрослых стрекоз. Нижняя губа личинок преобразована в хватательный орган – т.н. маску, на конце которой расположены подвижные когти. С помощью маски наяда схватывает добычу (мелких червей, личинок и др.). Развитие личинки продолжается 1—3 года. За это время она много раз (до 10) линяет. Наконец личинка выползает из воды на стебель растения и после последней линьки превращается во взрослую стрекозу. Зимуют обычно яйца и личинки.



Стрекозы – древние насекомые, известные в истории земли с каменноугольного периода. Оставшиеся в ископаемом состоянии крылья стрекоз достигают дл. 31 см. Известно более 4000 видов современных стрекоз. В России встречается св. 10 видов, относящихся к подотрядам равнокрылых (красотки, любки, стрелки) и разнокрылых (коромысла, бабки).

**СТРÉПЕТ**, птица сем. *дрофиных*.

**СТРИЖИ́**, семейство птиц отр. стрижеобразных. Включает ок. 60 видов. Населяют все материки, кроме Антарктиды. Мелкие, чёрно-серые птицы, дл. 10—24 см, масса 5—140 г. Длинные заострённые крылья серповидной формы приспособлены к длительному активному полёту, ноги короткие и слабые, пальцы у многих не могут обхватывать ветки; птицы цепляются когтями за скалы и карнизы домов. Ходить по земле и взлетать с неё не могут. Живут в горных и равнинных лесах, среди скал, некоторые поселяются рядом с человеком даже в больших городах. Питаются насекомыми, которых ловят в воздухе на лету. Гнёзда помещают в дуплах, расщелинах скал, под крышами зданий;

строят их из веточек и травы, скрепляя слюной, стрижи-саланганы – только из слюны (употребляемые в пищу «ласточкины гнёзда»). В кладке 1—6 белых яиц, насиживают оба родителя. Пьют воду, спят и спариваются тоже в воздухе. Могут развивать скорость до 200 и даже 300 км/ч.

Чёрный стриж



**СТРÓБИЛ**, орган размножения плаунов, хвощей, голосеменных. Представляет собой видоизменённый укороченный побег со специализированными листьями (спорофиллами), на которых формируются спорообразующие органы (спорангии). У разнospоровых растений стробилы разделяются на микростробилы (т.н. мужские колоски) и мегастробилы, несущие семязачатки. Собрание мегастробил хвойных растений образует шишку. Иногда она состоит только из одного мегастробила (у тиса).

**СТРОЧÓК**, род грибов-дискомицетов. В отличие от *сморчка*, шляпка складчатая, волнисто-извилистая, диам. до 20—30 см. На разрезе видны (как в шляпке, так и в ножке) многочисленные перегородки, извилины. Условно съедобны. Содержат токсин гиромитрин, который не разрушается при кипячении и может накапливаться в организме.

Строчок



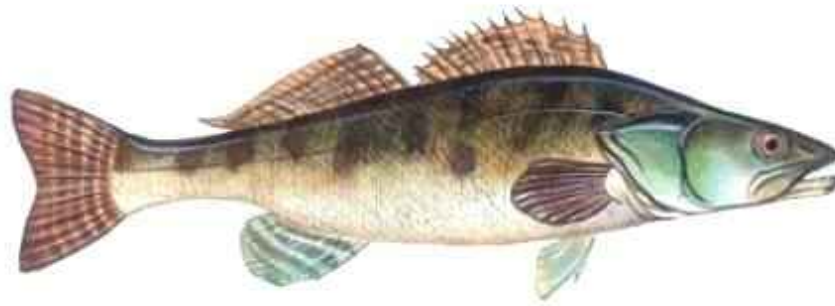
**СТРУЧОК**, сухой двухгнездный плод с внутренней продольной перегородкой, к которой прикрепляются семена. Стручок, у которого длина превышает ширину не более чем в 2—3 раза, называется стручочком. Характерен для сем. крестоцветных.

**СТРУЧОЧЕК**, укороченный стручок, обычно односемянный (у пастушьей сумки и др.).

**СУДАКИ**, род рыб сем. окуневых. Включает 5 видов. 2 вида обитают в пресных водах Северной Америки и 3 (обыкновенный судак, морской судак и берш) – в водоёмах Евразии (в России – в бассейне Балтийского, Чёрного, Азовского, Аральского и Каспийского морей). Обыкновенный судак и берш образуют жилые и полупроходные формы, морской судак обитает в прибрежье морей. Питаются судаки относительно мелкой рыбой, в основном малоценной. На челюстных и нёбных костях обычно есть клыки.

Самый крупный представитель семейства – обыкновенный судак достигает дл. 130 см и массы 20 кг (обычно дл. 60—70 см, масса 2—4 кг). Нерест весной и в начале лета. Плодовитость жилой формы 100—500 тыс., полупроходной от 200 тыс. до 1 млн. икринок. Икру самки откладывают на растения, песок и камни. Кладку охраняет самец. Ценный промысловый вид, объект *интродукции*. В Красную книгу России внесена редкая популяция берша, обитающая в бассейне р. Урал.

Обыкновенный судак



**СУКАЧЁВ** Владимир Николаевич (1880—1967), ботаник, лесовед и географ, один из основоположников биогеоценологии, академик АН СССР. Занимался вопросами лесоведения, защитного лесоразведения, вывел ряд ценных сортов ив и других древесных пород. Один из основоположников учения о фитоценозе, основатель учения о лесной биогеоценологии (1964). Автор многих работ по географии, ряда учебников по дендрологии, геоботанике.

**СУККУЛЕНТЫ**, многолетние растения с сочными, мясистыми листьями или стеблями, относятся к особой категории *ксерофитов*. Обладают тканями, запасующими влагу, которую по мере надобности расходуют. Состав клеточного сока таков, что трудно отдаёт воду. Стебли или листья содержат в тканях крупные водозапасающие клетки. Яркий пример суккулентов – *кактусы*. Они – стеблевые суккуленты, листья у которых превратились в колючки. Внутри стеблей расположены многочисленные водоносные клетки. В крупном колоннообразном кактусе может накопиться до 3 тыс. л воды. *Агавы, алоэ, молодило* и др. – листовые суккуленты.

**СУМЧАТЫЕ**, отряд млекопитающих. Включает 22 семейства и 292 вида. Распространены в Австралии и Америке. Дл. тела от 4 до 160 см. Ведут подземный (сумчатый крот), наземный (*рыжий кенгуру*), древесный (*коала*) и полуводный (водяной *опоссум*) образ жизни. Заселяют самые различные ландшафты – от тропических лесов до пустынь. Растительоядные (кенгуру, коала), насекомоядные (сумчатый крот), хищные (тасманийский дьявол). Беременность длится 8—42 сут. Плацента не образуется. Детёныши (от 1 до 8) рождаются недоношенными (дл. от 5 мм до 3 см) и развиваются в выводковой сумке, которая есть у самок большинства видов и открывается либо



вперёд, либо назад. В сумку открываются соски млечных желёз, после рождения детёныш прочно прикрепляется к соску, из которого молоко специальной мышцей впрыскивается ему в рот. Некоторые виды имеют промысловое значение (шкуры, мясо). 21 вид внесён в Красную книгу МСОП.

**СУМЧАТЫЙ МЕДВЕДЬ**, то же, что *коала*.

**СУРЕПКА**, род растений сем. крестоцветных. Включает ок. 20 видов одно- и двухлетних трав. Встречаются в умеренном поясе Северного полушария. В России наиболее распространена сурепка обыкновенная, засоряющая преимущественно посевы клевера и многолетних трав, реже озимых зерновых. Развивается как двулетник и многолетник. Всходит осенью и весной. Размножается семенами и корневой порослью. Одно растение может дать до 10 тыс. семян, сохраняющих жизнеспособность до 5 лет. Прорастают очень быстро. Некоторые виды (напр., сурепку весеннюю) выращивают как салатную культуру.

Сурепка  
обыкновенная



**СУРИКАТ**, хищник сем. виверровых. Обитает в пустынях и полупустынях Южной Африки. Дл. тела 25—35 см, масса до 1 кг. Окраска покровительственная (жёлто-песочная), вокруг глаз чёрные пятна. Живут колониями до 30 особей. Строят сложные норы с большим количеством ходов и выходов или укрываются в пустотах между камнями. Наблюдают за обстановкой, становясь столбиком и

поджав передние лапы к животу. «Часовой» может вести наблюдение с дерева. Питаются разнообразной животной пищей, устраивают совместные охоты со своими «родственниками» – мангустами. Дружные, общительные, хорошо приручающиеся существа, часто содержащиеся в неволе.

Сурикаты



**СУРКІЙ**, род самых крупных грызунов сем. беличьих. Включает 10—11 видов. Обитают в степных и горных ландшафтах Евразии Северной Америки. Дл. тела 30—65 см, масса 3—7,5 кг. Телосложение тяжёлое, ноги и хвост короткие, когти длинные, мощные. Уши короткие. мех густой, мягкий. Окраска – от яркой буровато-жёлтой до пёстрой чёрно-белой, на голове чёрная «шапочка». Активны днём. Развита звуковая сигнализация. Роют глубокие норы – летние глуб. до 3 м, зимовочные – до 7 м. В норе одна гнездовая камера и 3—7 выходов, которые на зиму сурки затыкают земляными пробками. Селятся колониями по несколько семей. Запасов на зиму не делают. В спячке – 3—8 мес., при этом дыхание замедляется до 1 вдоха в 5 мин. Питаются травой. Половозрелость наступает в 3 года. Детёныши (4—5) рождаются весной, через месяц переходят на твёрдую пищу. Продолжительность жизни до 10 лет. Ценные пушные звери. Переносчики чумы.



**СУСЛИКИ**, род грызунов сем. беличьих. Включает 35—38 видов. Дл. тела 14—40 см, хвоста 3—25 см, масса 85—1000 г. Лапы короткие, на передних – длинные когти. Глаза большие, ушки маленькие. Есть *защёчные мешки*. мех короткий, довольно редкий, окраска от песчаной до тёмно-серой. Обитают на открытых пространствах – в тундре (суслик-евразика живёт севернее полярного круга и проводит в спячке по 9 мес.), лугах, степях, пустынях Евразии и Северной Америки. Активны днём. Развита голосовая сигнализация. Роют несложные норы глуб. 0,5—3 м. Живут колониями (до нескольких сотен нор). Впадают в зимнюю спячку (на 3—5 мес.), однако корм на зиму запасают (длиннохвостый суслик – до 6 кг зерна). Питаются семенами, зелёными растениями и корешками. Более северные виды поедают и животные корма. В помёте от 2 до 15 детёнышей, выкармливание молоком – до 1,5 мес. Продолжительность жизни до 6 лет. Степные виды сусликов (особенно малый суслик) наносят вред зерновым культурам, бывают природными носителями возбудителей чумы, энцефалита и др.

**СУСТАВ**, подвижные соединения костей, позволяющие им перемещаться относительно друг друга. Суставные поверхности выстланы прочным гладким *хрящом* толщиной 0,5—2 мм. Обычно одна поверхность сустава выпуклая – головка, вторая – шаровидная впадина. Между ними часто находятся вспомогательные элементы – диски, мениски, обеспечивающие наибольшее соответствие поверхностей друг другу. Полость сустава замыкается суставной сумкой, наружный слой которой образует утолщения – *связки*, а внутренний вырабатывает синовиальную жидкость – своеобразную смазку, уменьшающую трение суставных поверхностей. Движения в суставе во многом определяются формой его поверхностей, которые сравнивают с геометрическими фигурами – шаровидный, эллипсоидный, блоковидный, цилиндрический и др. сустав. Повреждения суставов чаще всего проявляются как *вывихи*, растяжение или разрыв связок. Воспаление сустава – артрит сопровождается болью и ограничением подвижности.



**СУТУЛОСТЬ**, искривление позвоночника выпуклостью сзади, вызывающее нарушение осанки. Юношеская сутулость развивается при нарушении процесса окостенения позвонков. Длительная поза в сгорбленном положении вызывает слабость мышц спины, и нарушенная осанка закрепляется. При сутулости грудная клетка становится плоской, плечи опускаются кпереди, живот отвисает. Снижается жизненная ёмкость лёгких, гибкость тела, появляются боли в спине, утомляемость. Лечение – лечебная гимнастика, направленная на укрепление мышц спины, разгибание позвоночника. Из спортивных занятий полезны плавание, волейбол, лыжи. Вредны – велосипед, коньки, штанга, прыжки.

**СУХОПУТНЫЕ ЧЕРЕПАХИ**, семейство черепах. Включает ок. 40 видов. Наземные животные с выпуклым и высоким, реже приплюснутым панцирем и толстыми столбовидными ногами. Пальцы ног сращены вместе, только относительно короткие когти остаются свободными. Эти черепахи населяют обычно открытые пространства (степи, саванны и пустыни), реже леса в Африке, Азии, Южной Европе и Америке. Они медлительны и неуклюжи, поэтому при опасности обычно не спасаются бегством, а используют лишь пассивную защиту, прячась под панцирь. В основном растительноядны, реже поедают мелких животных и даже падаль. Могут очень долго обходиться без пищи и воды, необычайно живучи и устойчивы к неблагоприятным условиям. Живут до 100, изредка до 150 и более лет. Размеры черепах колеблются от 10 см (египетская черепаха, живущая на пустынном восточном побережье Средиземного моря) до 2 м и более при массе до 300 кг (слоновые черепахи – обитатели Галапагосских островов и гигантские черепахи с Сейшельских островов). Такие великаны –

реликтовые виды, находятся под охраной и внесены в Красную книгу МСОП. В прошлом рыбаки, китобои и пираты использовали этих черепах в качестве «живых консервов», тысячами вывозя их на кораблях, что привело к значительному сокращению численности. В Красную книгу внесена также лучистая черепаха с о. Мадагаскар, на которую туземцы охотятся из-за мяса и красивого панциря, идущего на различные поделки. К семейству сухопутных черепах относятся европейские и азиатские *наземные черепахи*, часто попадающие в неволю.

Слоновая черепаха



**СУШЕНИЦА**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 200 видов одно- и многолетних трав, распространённых в умеренных и субарктических областях земного шара. В России 13 видов, встречающихся повсеместно, кроме Арктики. Растут по берегам водоёмов, на сырых лугах, в лесах и на сорных местах. Сушеница топяная – однолетник выс. до 25 см. Ветвистые многочисленные стебли и листья густо покрыты белым войлочным опушением. Листья очередные, линейно-продолговатые. Цветки очень мелкие, светло-жёлтые, в соцветиях-корзинках, которые, в свою очередь, собраны в плотные пучки по 3—10. Трава сушеницы снижает кровяное давление и обладает ранозаживляющим действием.

Сушеница топяная



**СФАГНУМ**, семейство сфагновых мхов. Включает единственный род и св. 300 видов. Распространены от гор тропиков до арктической и субантарктической зон, но особенно широко в умеренной зоне Северного полушария. Преобладают на болотах, в тундрах, во влажных лесах. Крупные, мягкие, беловато-зелёные, бурые или красноватые листостебельные мхи, образующие подушковидные дерновинки разного размера. Стебель без ризоидов, обычно правильно пучковидно-ветвистый. Вверху стебля ветви собраны в головку. Листочки однослойные, стеблевые и веточные. Стеблевые – расставленные, веточные расположены черепитчато, обычно мельче стеблевых, но те и другие разнообразны по форме. Сфагнумы могут быть двудомными или однодомными, но мужские и женские гаметангии (антеридии и архегонии) всегда расположены на разных побегах. На верховых болотах доминируют сфагнум магелланский и сфагнум бурый. Нарастая ежегодно верхней частью побегов, снизу мхи отмирают, превращаясь в торф. Сфагнумы обладают бактерицидными свойствами.



Сфагнум  
магелланский

**СФИНКС**, порода бесшёрстных кошек. Родом из Канады. Результат мутации короткошёрстной домашней кошки. Котята рождаются с бархатистой шёрсткой, но по мере их роста она выпадает и в виде «пушка» остаётся только на мордочке, внешней стороне ушей, лапках и верхней части конечностей. Прилегающая шерсть дл. 3 см имеется на кончике хвоста. Кожа пигментирована, может быть любого цвета и рисунка (отметины на различных частях тела). Тело сильное, мускулистое. Мордочка клинообразная, нос короткий, глаза слегка раскосые, золотистые или медного оттенка. Уши большие, с закруглёнными концами. Разводят в основном в Северной Америке; в России распространён в меньшей степени.

Сфинкс



**СФИНКТЕР**, кольцевая (круговая) мышца у позвоночных животных и человека, расположенная в месте перехода из одного трубчатого полого органа в другой; суживает, закрывает или расширяет отверстие перехода. У человека сфинктеры имеются в желудке, жёлчном, мочевом пузыре, прямой кишке и др.

**СЦІЛЛА**, то же, что *пролеска*.

**СЦІНКОВЫЕ**, семейство ящериц. Включает более 1 тыс. видов, распространённых на всех континентах, за исключением Антарктиды. Эти ящерицы характеризуются конической, заострённой головой и цилиндрическим или несколько уплощённым телом, покрытым налегающей друг на друга, как у рыб, чешуёй и длинным, постепенно утончающимся хвостом. Пятипалые конечности обычно невелики, а у видов, ведущих роющий или подземный образ жизни, в той или иной степени редуцированы. У некоторых видов глаза сильно уменьшены, а у других всегда открыты и защищены прозрачным, как у змеи, веком. Большинство сцинков ведёт наземный образ жизни, предпочитая различного рода открытые пространства с разрежённым (сухие, каменистые или песчаные пустыни или полупустыни) растительным



покровом, некоторые живут в густой растительности или лесной подстилке на оголённых скалах и каменистых осыпях в горах. На территории России обитают 2 вида: длинноногий сцинк – на юге Дагестана и дальневосточный сцинк – на о. Кунашир (внесён в Красную книгу России). В Закавказье и Средней Азии встречается множество видов, среди которых крупная золотистая мабуя и мелкие гологлазы. Многие виды сцинков внесены в Красную книгу МСОП.

Дальневосточный сцинк



**СЫРОЁЖКА**, род пластинчатых грибов сем. сыроежковых. Шляпка вначале шаровидная, затем плоская, покрыта сухой, легко отделяющейся от мякоти кожицей. Край часто полосатый или рубчатый. Окраска разнообразная. По её цвету различают сыроежку зелёную, жёлтую, светло-жёлтую, сереющую и т.д. Мякоть белая. Ножка цилиндрическая, плотная или полая. Млечный сок отсутствует. Образуют *микоризу* с лиственными и хвойными деревьями. Некоторые грибники считают, что сыроежки можно есть сырыми, но лучше этого не делать, т.к. среди них есть несъедобные, напр. сыроежки рвотная и жгучая.

Сыроежка



**СЫЧЬ**, мелкие (дл. 12—25 см) птицы сем. совиных отр. *совообразных*.

# Т

**ТАБА́К**, растение сем. паслёновых. Однолетник, известный только в культуре. Обычно не ветвящиеся ребристые стебли выс. до 3 м несут очередные овальные или яйцевидные листья с крылатыми черешками. Цветки крупные, трубчатые с колесовидным отгибом, розоватые или красные. Плод – коробочка с многочисленными мелкими семенами. Листья, содержащие ядовитый алкалоид никотин, смолы, эфирные масла и органические кислоты, используют для приготовления курительного табака. Для этого их предварительно подвергают специальной обработке (ферментации). Раньше из них вырабатывали также жевательный и нюхательный табак. *Курение* табака приводит к поражению различных органов, прежде всего лёгких, сокращая жизнь человека. В медицинских целях никотин перерабатывают в никотиновую кислоту (витамин РР). Из табачной крошки получают пищевой продукт – лимонную кислоту. Издавна использовался индейцами Центральной и Южной Америки. Европейцев с табаком впервые познакомил Х. Колумб в кон. 15 в. Первоначально выращивался как декоративное и лекарственное растение. В России широко распространился при Петре I. Основные площади посевов в США, Китае, Индии, Японии, Бразилии, Турции. В России – в Краснодарском крае.

Табак:





**ТАВОЛГА** (лабазник), род растений сем. розоцветных. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих в умеренном и субтропических поясах Северного полушария. В России несколько видов. Крупные многолетние травы с коротким или длинным корневищем и перистыми, пальчатыми или цельными листьями. Многочисленные мелкие цветки собраны в щитковидно-метельчатое соцветие. Плод – многоорешек или многолистовка. На всей территории России, за исключением Дальнего Востока, распространена таволга вязолистная. Её пышные, изящные, крупные соцветия, очень душистые, можно увидеть на сырых лугах, берегах водоёмов, в оврагах, сырых лесах. На сухих лугах и в степи растёт таволга обыкновенная, или шестилепестная. Из-за шаровидных, богатых крахмалом клубней, образующихся на корнях, её называют «земляным орешком». Дикие кабаны охотно посещают заросли таволги и выкапывают клубни, служащие им пищей. Оба вида медоносные и лекарственные растения. На Дальнем Востоке часто образует непроходимые заросли гигантская (выс. до 3 м) таволга камчатская, лабазник камчатский, или шеломайник.

**ТАГÉТЕС**, то же, что *бархатцы*.

**ТАЗ** (тазовый пояс), у человека – часть скелета, осуществляющая связь нижних конечностей с туловищем. Служит опорой конечностей и поддерживает внутренние органы. Образован парными костями (подвздошной, лобковой, седалищной), а также крестцом и копчиком. Различают большой и малый таз. В большом тазе расположена часть кишечника, в малом – мочевой пузырь, прямая кишка и внутренние половые органы. В полости таза имеются мышцы и связки, образующие его стенки и дно. С периода полового созревания женский таз отличается от мужского. Кости женского таза тоньше, крестец шире и менее вогнут. Женский таз шире, ниже и больше в объёме, что имеет значение для развития плода в период беременности и его прохождения при родах.

**ТАКСЫ**, группа пород охотничьих собак, предназначенных для охоты на норных зверей (барсук, лисица, енот и др.). Родина – Германия. Делятся на гладкошёрстных, длинношёрстных и жесткошёрстных (обладают щетинистыми «бородой», «усами» и

«бровями»). У такс длинное туловище, заострённая мордочка, короткие ноги. Рост в холке от 10—15 до 20—27 см. Окрас разнообразный – однотонный, двухцветный (чёрный, коричневый, серый с подпалами), пятнистый, мраморный, тигровый. Разводят во всём мире, в т.ч. в России.

Гладкошёрстная такса

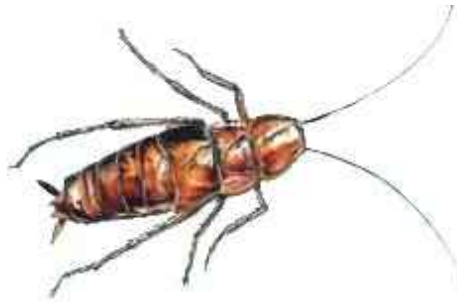


**ТАЛЛЮМ**, то же, что *слоевище*.

**ТАРАКА́НЫ**, отряд одних из наиболее древних насекомых. Включает св. 3600 видов, большинство живут в тропиках и субтропиках. Обладают плоским овальным телом; голова направлена резко книзу; ноги бегательные; надкрылья плотные, крылья тонкие, нежные, перепончатые, в покое скрыты под сложенными надкрыльями (есть виды, лишённые крыльев). Весь внешний облик тараканов соответствует их образу жизни. Это преимущественно ночные, скрытные насекомые, обитающие под опавшей листвой, под камнями, иногда в почве. Яйца откладываются заключёнными в особую капсулу в виде мешочка – оотеку. Обычно капсулы оставляют на поверхности земли открыто, реже – зарывают в землю. Развитие продолжается у одних видов 2—3 мес., у других – до 3—4 лет. Тараканы – насекомые с неполным превращением, т.е. личинки у них очень похожи на взрослых особей и развитие протекает без стадии куколки. Личинки вылупляются обычно вскоре после откладки оотеки. В процессе своего развития личинки линяют 5—9 раз. Тараканы теплолюбивы и плохо переносят низкие температуры. Питаются всевозможными органическими остатками и могут считаться всеядными. Отдельные виды (напр., рыжий таракан, или прусак, и чёрный таракан) широко

распространились по всему миру, живут в жилищах человека и других отапливаемых помещениях и являются не только докучливыми сожителями человека (синантропами), но и переносчиками возбудителей ряда заболеваний (напр., дизентерии); могут повреждать пищевые запасы, переплёты книг, комнатные растения, кожаные изделия, обои.

Прусак



**ТАРА́НГУЛЫ**, род пауков семейства пауков-волков. Крупные (до 6 см), часто густо окрашенные. Распространены в пустынях и полупустынях. На юге России обитает южно-русский тарантул, укусы которого болезненны, но не смертельны. Живут тарантулы в глубоких вертикальных норах. Ночью охотятся на насекомых. Яйца развиваются в коконах, которые самка охраняет. Маленькие тарантулы первое время после вылупления живут на спине матери.

**ТАРА́НЬ**, подвид *плотвы*.

**ТАРХУ́Н**, то же, что *эстрагон*.

**ТАСМАНИ́ЙСКИЙ ДЬЯ́ВОЛ**, млекопитающее сем. сумчатых чертей. Обитает на о. Тасмания в густых кустарниковых зарослях. Самый крупный представитель семейства: дл. тела 52—80 см, хвоста 23—30 см. Туловище массивное, конечности укороченные, голова круглая, с небольшими ушами, шерсть густая, чёрная с белыми отметинами на груди, плечах и крестце. Хищник, поедает также падаль. Зубы и челюсти очень мощные, поэтому разгрызает и ест даже крупные кости. Ведёт одиночный образ жизни. Активность сумеречная и ночная. День проводит в гнезде из листьев и травы, устроенном в основании деревьев, между камнями. Почуввав опасность, издаёт звуки, похожие на лай. Самка имеет неглубокую сумку, открывающуюся назад. В помёте 3—4 детёныша.

Тасманский дьявол



**ТЕКОДОНТЫ**, отряд вымерших пресмыкающихся подкласса *архозавров*. Ящерице- и крокодилообразные формы. Существовали в верхней перми – триасе. Передвигались на четырёх или двух конечностях. Большинство – наземные хищники. Дл. от 15 см до 6 м. Характерные черты – текодонтные (расположенные в альвеолах) зубы, пятипалые конечности. 2 подотряда – псевдозухии и фитозавры. От псевдозухий произошли *динозавры*, *птерозавры*, *крокодилы*.

**ТЕМПЕРАМЕНТ**, характеристика особенностей психической деятельности человека – интенсивности, скорости, темпа, ритма психических процессов и состояний. Проявляется в эмоциональной возбудимости (особенно в детском возрасте), а также в общей активности, особенностях двигательной сферы. Ещё Гиппократ выделил 4 типа темперамента, положив в основу физиологический принцип. Он считал, что 4 жизненных жидкости – кровь, слизь, жёлтая и чёрная желчь, смешиваясь в определённых пропорциях, определяют темперамент человека. Сангвиник обладает активностью, энергией, работоспособностью, быстротой движений, богатой мимикой, быстрым темпом речи. Ему свойственны положительные *эмоции*, неудачи переживаются легко и быстро. Меланхолик отличается замкнутостью, отчуждённостью, ранимостью. Глубокие эмоции переживает внутри себя, без внешних проявлений. Ему свойственны медлительность, сдержанная речь, утомляемость. Флегматик с трудом переключается с одного вида деятельности на другой, долго приспосабливается к новой обстановке. Ему свойственны спокойное, ровное настроение, бедные эмоции, вялость, медлительность. Холерик вспыльчив, нетерпелив. Ему свойственны резкость, стремительность движений, порывистость,

неусидчивость, подверженность эмоциональным срывам, вплоть до агрессивности.

Темперамент и *характер* не имеют чёткой границы. И хотя психологи считают их разными категориями, они всё более склоняются к тому, что темперамент является динамической основой характера.

**ТЕМПЕРАТУ́РА ТЕ́ЛА**, показатель теплового состояния организма. Отражает соотношение процессов теплопродукции организма и его теплообмена с окружающей средой. *Утепнокровных животных* стабильна и не зависит от окружающей среды, у *холоднокровных животных* меняется в соответствии с изменением температуры внешней среды. Нормы температуры тела у различных животных зависят от их вида. У лошади нормальная температура тела 37,5—38,5 °С, у верблюда – 35,0—38,6 °С, у свиньи – 38—40 °С, у кошки – 38—39 °С, у собаки – 37,5—39 °С, у курицы – 40,5—42 °С и т.д. У человека температура тела в норме 36,5—36,8 °С (до 37 °С). У новорождённых в первые сутки 35 °С, затем от 36 до 37,2 °С. Температура тела изменяется в течение суток (колебания между утренней и вечерней температурой 0,5 °С), а также при различных физических нагрузках (повышается на 1—2 °С). Отклонение температуры тела от нормальной без физиологически обоснованных причин – один из признаков начинающегося заболевания. Критическая температура как для детей, так и для взрослых 42 °С, при этой температуре происходят необратимые изменения в ЦНС.

**ТЕНЕЛЮБИ́ВЫЕ РАСТЕ́НИЯ**, растения, которые не выносят сильного освещения. К ним относятся, напр., многие лесные травы (кислица, майник и др.). При рубке леса, оказавшись на свету, они обнаруживают признаки угнетения и гибнут. Наибольшая интенсивность *фотосинтеза* наблюдается у таких растений при умеренном освещении.

**ТЕНРЕ́КОВЫЕ**, семейство насекомоядных. Включает 31 вид. Распространены в Западной и Центральной Африке, на Мадагаскаре и Коморских островах. Известны с мелового периода. Образуют ряд специализированных форм. Обыкновенный тенрек по ряду признаков напоминает опоссумов, малый и большой тенреки – ежей,

длиннохвостый тенрек сходен с наземными землеройками, рисовый тенрек – с кротами, болотный тенрек – с ондатрой. Голова удлинённая, иногда с хоботком. Передние конечности короче задних. Характерна сильная изменчивость числа хвостовых позвонков. Волосяной покров может быть мягким, грубым или в виде игл. Обитают в лесах, степях, кустарниках, болотах. В основном наземные животные, но есть и полуводные формы (выдровая землеройка). Активны в сумерках и ночью. Питаются растительной и животной пищей. В приплоде до 16 детёнышей.



**ТЕОФРА́СТ** (Феофраст; настоящее имя Тиртам) (372—287 до н.э.), древнегреческий учёный и философ, один из первых ботаников древности. Ученик Платона и *Аристотеля*. Автор св. 200 произведений по естествознанию, философии и психологии. В дошедших до нас трактатах по ботанике «Исследование о растениях» (9 книг) и «О причинах растений» (6 книг) дал классификацию растений, описал их строение, способы выращивания и использования, в т.ч. в медицинских целях.

**ТЕПЛОВÓЙ УДА́Р**, состояние, обусловленное общим перегреванием организма. Основная причина – нарушение *терморегуляции* под воздействием поступающего извне тепла, в т.ч. солнечного излучения (солнечный удар). Проявляется слабостью, головной болью, покраснением кожных покровов, иногда обморочным состоянием (см. *Обморок*). В тяжёлых случаях температура тела повышается до 40—41 °С, развиваются судороги, нарушается сердечная деятельность. Первая помощь должна оказываться быстро: пострадавшего следует перенести в тень, освободить от одежды, лицо и

тело смочить холодной водой, на лоб наложить холодный компресс. Полезно обильное охлаждённое питьё. В тяжёлых случаях необходима квалифицированная медицинская помощь.

**ТЕПЛОКРÓВНЫЕ ЖИВÓТНЫЕ** (гомойотермные животные), животные, поддерживающие внутреннюю температуру тела на относительно постоянном уровне независимо от температуры окружающей среды. Постоянство температуры тела обеспечивается механизмами *терморегуляции*. К теплокровным животным относятся птицы и млекопитающие.

**ТЕРИОДÓНТЫ** (зверозубые), подотряд ископаемых пресмыкающихся отр. терапсид. Известны с верхней перми – нижнего мела всех материков, кроме Австралии. Описано множество териодонтов из России. Зубы у териодонтов дифференцированы на резцы, клыки и коренные, зубная кость увеличена и обычно имеет венечный отросток, височные впадины большие. У наиболее прогрессивных териодонтов развивается вторичное нёбо, сустав нижней челюсти и черепа, формируются зубная и чешуйчатая кости, затылочный мышцелок разделяется надвое. Головной мозг увеличен, ноги заняли вертикальное положение, вероятно, уже появились волосной покров и мягкие губы. В разных группах териодонтов эти признаки млекопитающих приобретались независимо. Непосредственными предками млекопитающих считаются цинодонты. Большинство териодонтов были мелкими хищниками, отдельные достигали размеров белого медведя. Некоторые стали растительноядными. На териодонтах изучены многие общие закономерности эволюции позвоночных.

**ТЕРМÍТЫ**, отряд насекомых. Включает ок. 2,6 тыс. видов термитов, обитающих преимущественно в тропиках. Наиболее примитивная группа среди *общественных насекомых*. По образу жизни похожи на *муравьёв*, но внешне легко от них отличаются. У крылатых особей (самцов и самок) 2 пары одинаковых по форме перепончатых крыльев, которые после роения и спаривания обламываются. Бескрылые особи имеют мягкое светлоокрашенное тело, за что их неправильно называют белыми муравьями.



Семьи-колонии термитов живут в земле или в древесине, некоторые строят надземные сооружения – термитники. В семье наблюдается строгое разделение труда между отдельными группами – кастами. Здесь есть «царица» – способная к размножению самка с огромным брюшком (дл. тела у некоторых достигает 14 см), заполненным разросшимися яичниками, и «царь» – самец, выполняющий функцию размножения. Основную массу обитателей составляют рабочие особи – неспособные к размножению, бескрылые формы, занимающиеся воспитанием молодого поколения, заготовкой пищи, строительством гнезда. Защищают гнездо от врагов «солдаты» – бескрылые особи, отличающиеся большой головой с мощными челюстями.

Питаются термиты сухими стеблями трав, мёртвой древесиной. Поселяясь вблизи населённых пунктов, могут причинять сокрушительный ущерб, разрушая деревянные постройки, ограды, телеграфные столбы, виноградную лозу.

Термитник



**ТЕРМОПСИС**, род растений сем. бобовых. Включает ок. 30 видов многолетних трав, распространённых в умеренных областях и в горах Азии и востока США. В России 9 видов, встречающихся во всех областях, кроме арктических. Термопис ланцетовидный –



длиннокорневищный многолетник выс. до 80 см. Опушённые ветвящиеся побеги несут тройчатые листья и жёлтые цветки мотылькового типа, собранные в верхушечное соцветие – кисть. Плод – одногнёздный раскрывающийся боб. Трава термопсиса – отхаркивающее средство. Всё растение ядовито.

**ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ**, физиологический процесс, обеспечивающий поддержание постоянной температуры в организме теплокровных животных и человека. Постоянство температуры – результат саморегуляции организма, необходимой для нормальной жизнедеятельности. Температура тела зависит от теплопродукции и теплоотдачи. Теплопродукция, т.е. выработка тепла в организме, зависит от интенсивности обмена веществ. Теплоотдача с поверхности тела во внешнюю среду осуществляется несколькими способами. Сосудистая теплоотдача заключается в изменении наполнения сосудов кожи кровью и скорости её протекания за счёт расширения или сужения просвета сосуда. Повышение кровенаполнения усиливает теплоотдачу, а уменьшение – снижает. Теплоотдача осуществляется также за счёт излучения и испарения воды с потом (при испарении пота с поверхности кожи выделяется избыток тепла, что обеспечивает нормальную температуру тела). Часть тепла выделяется с выдыхаемым воздухом, а также с мочой и калом.

Если процесс теплопродукции преобладает над процессом теплоотдачи, происходит перегревание организма, вплоть до *теплового удара*. Если процесс теплоотдачи преобладает над теплопродукцией, наступает переохлаждение организма.

В терморегуляции принимают участие нервные и гуморальные механизмы. Температурные колебания окружающей среды действуют на терморцепторы, импульсы от которых поступают в головной мозг и активизируют центр терморегуляции, расположенный в области *гипоталамуса*. Возбуждение этого центра приводит к изменению теплопродукции и теплоотдачи и температура тела остаётся постоянной в пределах 36,5—37 °С. У новорождённых и грудных детей терморегуляция окончательно не сформирована (теплоотдача преобладает над теплопродукцией). Нарушение терморегуляции наблюдается при лихорадке, сопровождающей воспалительные и инфекционные болезни, расстройствах кровообращения (в тёплую

погоду старики жалуются на зябкость, особенно ног и поясицы), возрастных изменениях эндокринной системы (в климактерический период многие женщины испытывают чувство жара), употреблении алкоголя.

**ТЁРН** (терновник), дерево или кустарник рода слива сем. розоцветных, плодовая культура. Дико произрастает в Европе, Западной Азии, Северной Африке; в России – на Северном Кавказе. Колючий кустарник, реже деревце выс. 3—7 м. Растёт куртинами на опушках леса, по берегам оврагов и рек. Часто образует густые трудно проходимые заросли. Цветки мелкие, одиночные, белые. Цветёт до появления листьев. Плод – сочная костянка, почти чёрная, с сизовато-синим налётом. Мякоть терпкая, кисло-сладкая. Плоды созревают в сентябре и держатся на кусте до поздней осени. Употребляют их обычно после промораживания, используют также для приготовления вин, сиропов, уксуса, кондитерских изделий. Во Франции маринованные незрелые плоды тёрна употребляют вместо маслин. Тёрн морозостоек, теплолюбив, засухоустойчив, нетребователен к почве. Размножают корневыми отпрысками и семенами. Используют в качестве привоя для сливы, алычи, персика. Имеются садовые формы с более крупными плодами, чем у дикорастущего тёрна, и гибриды со сливой. Медонос. Из корней и плодов получают краски.



Тёрн: ветвь  
с цветками; плоды

**ТЕРЬЁРЫ**, группа (ок. 40 пород) охотничьих, служебных и декоративных собак. Наиболее распространены терьеры британского происхождения, которые делятся на английских (*фокстерьеры* и др.), шотландских (*скай-терьер*, *скотч-терьер*, *эрдельтерьер* и др.) и

ирландских (ирландский терьер, керри-блю-терьер и др.). Известны также терьеры, выведенные в других странах (немецкий охотничий терьер – ягдтерьер, чешский терьер, тибетский терьер, бассенджи). Шерсть у всех, как правило, жёсткая, хвост короткий (часто купируют). Разводят во всём мире.

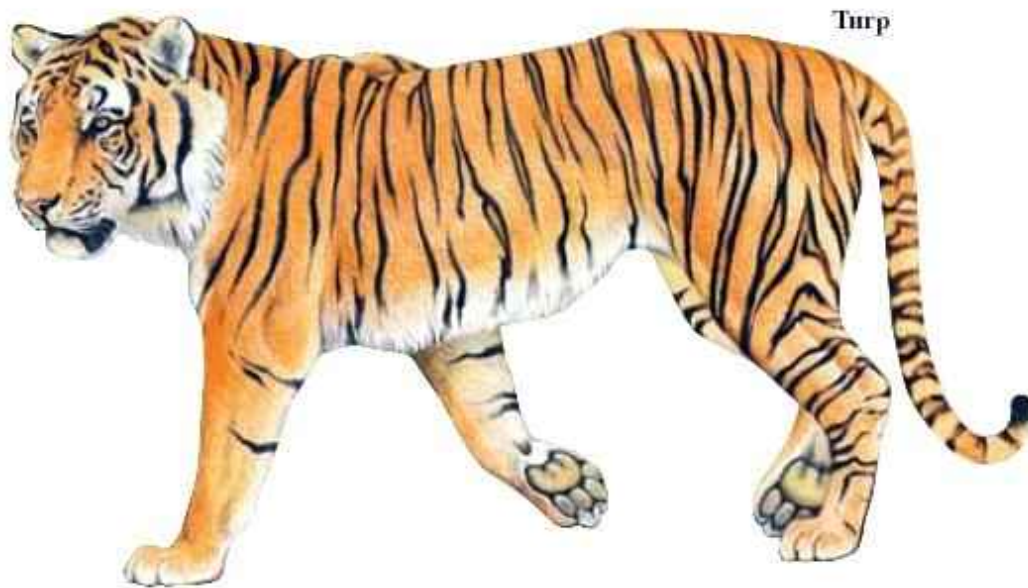
**ТЕТЕРЕВЬИНЫЕ**, небольшое семейство птиц отр. курообразных. Включает 19 видов преимущественно лесных птиц, населяющих умеренные и высокие широты Евразии и Северной Америки. Тетерев, глухарь, *рябчик*, *белая куропатка* встречаются в российских лесах и являются объектами охоты. Благодаря густому и тёплому оперению (у многих видов оперены даже ноздри и пальцы ног) хорошо приспособлены к существованию в условиях северной зимы. Зимой питаются ветками, почками и хвоей. Эффективная переработка этих грубых кормов возможна благодаря специфическому строению кишечника. Мороз пережидают, выкапывая в снегу особые подснежные камеры – лунки. Гнездятся на земле. В кладке от 5 до 20 яиц. Насиживает самка в течение 18—27 сут.



**ТЁЧКА**, период половой активности самок млекопитающих, предшествующий спариванию. В это время в организме самки созревают яйцеклетки и вырабатываются гормоны, подготавливающие организм к оплодотворению.

**ТИГР**, млекопитающее сем. кошачьих. Самая крупная кошка. Дл. тела до 280 см, хвоста ок. 1 м, масса 200—300 кг. Различают несколько подвидов. Распространены в Южной, Юго-Восточной, Средней, отдельных районах Передней и Центральной Азии, в Приморском крае

(амурский тигр). Окраска рыжая с поперечными полосами. Обитают в горных и равнинных лесах, кустарниках, в тростниковых зарослях. Охотятся на кабанов, оленей, косуль и других животных. Ведут одиночный образ жизни. Каждое животное имеет свою территорию. Размножаются в различное время года. В помёте обычно 2—4 тигренок, масса новорождённого ок. 1 кг. Тигрята живут с тигрицей 2—3 года. Амурский тигр охраняется законом по всему ареалу. Внесён в Красные книги МСОП и России.



**ТИМИРЯЗЕВ** Климент Аркадьевич (1843—1920), российский естествоиспытатель, один из основоположников отечественной школы физиологии растений, пропагандист теории Ч. *Дарвина*. Занимался исследованиями в области физиологии растений. Получил широкую известность как основоположник учения о *фотосинтезе*, показал роль в этом процессе хлорофилла, установил зависимость усвоения углерода от интенсивности света. Получил первую спектрограмму хлорофилла (1892). Решал многие проблемы, связанные с земледелием (борьба с засухой, минеральное питание растений, водный режим почвы), теоретической основой которого считал физиологию растений.



К. А. Тимирязев

**ТИМОФЕЕВКА**, род одно- и многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 30 видов, произрастающих в умеренных областях земного шара. В России 8 видов – в европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт на лугах, в степях, на опушках и лесных полянах, по берегам водоёмов, у дорог, в местах с нарушенным травянистым покровом. В культуре тимофеевка луговая (одна из лучших кормовых трав). Многолетник с коротким корневищем. Побеги выс. до 100 см, обычно с похожим на луковицу утолщением в основании, несут плотные цилиндрические соцветия, состоящие из мелких колосков. При сгибании растение сохраняет форму. Считается, что назван этот злак в честь Тимофея (Тимоти) Хансона, американского фермера, который ок. 1720 г. ввёл его в массовую культуру на востоке США. Ранее на Руси это растение знали как ржанец, аржанец, рожанец (корень «рож» указывает на попытку связать этот злак с рожью), межевая трава – «растущая по межам» (название, отражающее её экологию).

**ТИМОФЕЕВ-РЕСÓВСКИЙ** Николай Владимирович (1900—1981), биолог, генетик, один из основоположников современной популяционной и радиационной генетики, радиобиологии и молекулярной биологии. Труды по эволюционной генетике, фенотипической генетике, радиэкологии. Исследовал степень влияния на наследственные изменения в организме ионизирующей радиации (рентгеновских лучей и др.), описал генетические последствия облучения. Изучал распределение меченых радиоизотопами элементов

по органам и тканям различных животных и по компонентам природных (почва, вода и др.) и модельных биогеоценозов. Предупреждал об опасности загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами и необходимости тщательного контроля за её чистотой. Деятельность учёного сыграла большую роль в возрождении отечественной генетики. Прототип героя повести Д. Гранина «Зубр».

**ТИМЬЯН**, род растений сем. губоцветных. Включает ок. 400 видов полукустарничков, распространённых в умеренных областях Евразии. В России 84 вида, встречающихся в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут в степях, лиственных лесах, зарослях кустарников, у дорог, преимущественно на песчаных почвах. Тимьян ползучий, или богородичья трава, – ползучий кустарничек высотой до 15 см с одревесневающими тонкими стеблями. Листья супротивные, мелкие, ланцетные или продолговато-овальные. Розовато-лиловые двугубые цветки собраны в верхушечное головчатое соцветие. Растение богато эфирными маслами, обладает отхаркивающим, бактерицидным, спазмолитическим, болеутоляющим действием. Хороший медонос.



**ТИП**, одна из высших единиц в систематике животных, объединяющая родственные классы (напр., тип хордовых). В

ботанической классификации ему соответствует отдел (напр., отдел покрытосеменных).

**ТИС**, род вечнозелёных хвойных деревьев, реже кустарников сем. тисовых. Включает ок. 8 видов, встречающихся в Северном полушарии. Наиболее известен и широко распространён тис ягодный, или обыкновенный (в России произрастает на Кавказе). Самый теневыносливый из хвойных пород. Обычно это невысокое дерево, ствол которого покрыт красновато-коричневой корой, гладкой, позднее трещиноватой, продольно отслаивающейся. Крона яйцевидно-коническая, реже пирамидальная. Листья на побегах, направленных вверх, расположены спирально, на горизонтальных – двурядные, линейные, иногда слегка серповидно изогнутые. Характерная их особенность – отсутствие смоляных каналов. Семена окружены ярко-красным мясистым присемянником («кровелькой»), похожи на ягоду (отсюда видовое название). Молодые побеги, кора и листья ядовиты для человека и некоторых домашних животных. Семена также ядовиты, но мясистая «кровелька» неядовита и привлекает птиц и куниц. Живёт тис до 1,5 тыс. лет, иногда до 3—4 тыс. лет. Из-за твёрдой и тяжёлой, почти не поддающейся гниению древесины тис называют «негной-деревом». На Дальнем Востоке произрастает тис остроконечный, названный так из-за остроигольчатой хвои. У него также ценная древесина и съедобные ягоды. Оба вида стали редкими и внесены в Красную книгу России.

**ТКАНЕВАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ**, иммунная реакция организма, направленная против чужеродных клеток (тканей) и вызванная различиями их антигенного состава. В основе механизма несовместимости тканей лежит реакция *антител* организма-хозяина на *антигены* клеточных мембран пересаживаемой или вводимой ткани. Результаты тканевой несовместимости – отторжение пересаженной ткани или органа, осложнения при переливании крови и беременности. Для преодоления этих последствий при подборе пары донор – реципиент учитывают их совместимость по антигенному составу ткани и группам крови. После пересадки реципиенту назначают иммунодепрессанты, подавляющие активность иммунных клеток и образование антител.



**ТКА́НИ**, системы клеток, сходные по строению, происхождению и функциям, различаются по размерам, форме и расположению. В состав ткани входят тканевая жидкость (заполняет межклеточные пространства) и находящиеся между клетками вещества, напр. соли кальция в соединительной ткани. В животных тканях выделяют *эпителиальную ткань, мышечную ткань*, все виды *соединительной ткани, нервную ткань*; в растительных – *образовательные ткани, основные ткани, запасные ткани, механические ткани, проводящие ткани, покровные ткани*. Животные ткани изучает гистология, растительные – анатомия растений.

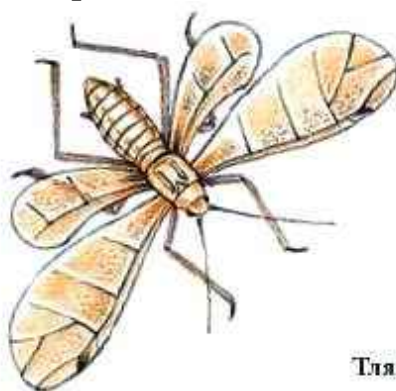
**ТКА́ЧИКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 250—270 видов. Распространены в тропиках и субтропиках Восточного полушария, немногие виды (напр., домовый воробей, полевой воробей) встречаются в умеренных широтах. Мелкие птицы (дл. 7—30 см, масса 15—100 г). В тропиках окрашены ярко, в умеренных широтах – скромно. Тело плотное, голова большая, клюв толстый. Населяют открытые ландшафты. Есть виды-синантропы (домовый воробей). Гнездятся отдельными парами или большими колониями. Растительноядны, но птенцов выкармливают насекомыми. Колониальные виды наносят вред посевам. Африканский красноклювый ткач образует колонии из нескольких миллионов пар, а на одном дереве бывает 400—600 гнезд. В кладке 3—7 яиц, инкубация 11—16 сут. Африканские вдовушки – гнездовые паразиты.

**ТКЕМА́ЛИ**, то же, что *алыча*.

**ТЛИ**, насекомые отр. равнокрылых. Мелкие (дл. тела 0,5—6 мм), с мягкими покровами и с коротким брюшком, часто бескрылые; крылья, если имеются, то 2 пары. Ротовой аппарат колюще-сосущий, в виде хоботка. Тли ведут малоподвижный образ жизни и живут колониями на растениях; питаются их соком, вызывая деформацию и скручивание листьев, патологические разрастания тканей и другие повреждения. Сахаристые выделения тлей (капельки сладких экскрементов), т.н. медвяная роса, служат пищей муравьям.



Тли отличаются сложным циклом развития с чередованием половых и бесполов поколений. Зимуют, как правило, оплодотворённые яйца. Весной из яиц выходят бескрылые самки, которые размножаются без участия самцов (партеногенетически) и дают несколько поколений бескрылых самок, размножающихся тем же путём. В конце концов появляются крылатые самки, переселяющиеся на другие растения, основывающие новые колонии. Они также размножаются путём партеногенеза, рожают ряд поколений бескрылых самок. Таким образом, за сезон быстро образуется множество колоний. К осени, кроме крылатых самок, появляются ещё и самцы, и цикл развития завершается откладкой яиц.



Тля

Всего насчитывают ок. 3000 видов тлей. Большинство из них связаны со строго определёнными видами растений. Многие серьёзно повреждают с.-х. культуры, ослабляя их и перенося возбудителей вирусных заболеваний. Среди них филлоксера виноградная, поражающая виноград, капустная тля, в массе размножающаяся на капусте, а также чёрная свекловичная тля, развивающаяся на разных растениях.

**ТМИН**, род двулетних и многолетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает ок. 30 видов, дико произрастающих в Евразии. Тмин обыкновенный – эфирномасличная и прянокусовая овощная культура, выращиваемая в странах умеренного пояса в основном ради пряных семян, содержащих до 7% эфирного масла (зелень и корни также съедобны). В 1-й год жизни растение образует розетку листьев (перисто-рассечённые, как у моркови) и толстый корень, на 2-й – цветоносный стебель с цветками (белые или розовые, мелкие, в зонтике) и семена. Семена используют в хлебопечении и при

производстве сыра, а также для приготовления лечебных настоев, оказывающих противовоспалительное действие.



Введён в культуру задолго до н.э. в Малой Азии. В Европе возделывают с 9 в., в России – с давних пор, в небольших количествах, преимущественно в северо-западных районах.

**ТОКОВАНИЕ**, поведение птиц во время брачного периода. Токование способствует привлечению самки или самца и предшествует спариванию. Выражается в пении, демонстрационном поведении – в пикировании (у бекасов), демонстрации оперения (у куропаток, тетеревов) и т.п. У некоторых видов самцы устраивают драки и т.н. турниры (бои за самку), у других – сооружают специальные беседки для токования, украшенные перьями, раковинами (беседковые птицы).

**ТОКСИКОМАНИЯ**, пристрастие к химическим веществам, лекарствам и использование их с целью вызвать состояние возбуждения. Вначале они дают приятные физические ощущения, приподнятое настроение, затем возникает нарушение сна, раздражительность, судороги в ногах, шаткая походка. Длительное употребление таких веществ приводит к ослаблению памяти, нарушению психических процессов, развитию слабоумия (см. *Олигофрения*). Среди подростков распространено использование летучих химических веществ (бензина, ацетона, пятновыводителей, аэрозолей, дихлофоса, карбофоса, клея «Момент» и других веществ бытовой химии). При вдыхании их, а также нанесении на кожу

возникают различного рода галлюцинации, нарушается восприятие окружающей обстановки, утрачивается контроль за поведением. Очень быстро происходит нарушение интеллекта, приводящее к слабоумию.

Лечение проводится в психиатрической или наркологической больнице. Профилактика токсикомании заключается в осознании подростками её пагубности, ведении здорового образа жизни.

**ТОКСОПЛА́ЗМА**, простейшее подкласса кокцидий класса споровиков. Внутриклеточный паразит позвоночных животных и человека, возбудитель *токсоплазмоза*. Имеет форму полумесяца, образует *цисты*. Цикл развития токсоплазмы происходит со сменой хозяев – промежуточного (их может быть несколько – человек, домашние животные, мыши, птицы, пресмыкающиеся) и окончательного (домашние кошки и др. представители кошачьих).

**ТОКСОПЛА́ЗМО́З**, врождённая или приобретённая паразитарная болезнь, вызываемая внутриклеточным паразитом – *токсоплазмой*. Характеризуется поражением нервной системы, лимфатических узлов, скелетных и сердечной мышц, печени и селезёнки. Заражение человека происходит через домашних кошек (окончательные хозяева паразита), которые в свою очередь заражаются через мышей, птиц (промежуточные хозяева). Инкубационный период – от 3 дней до нескольких месяцев. Болезнь проявляется слабостью, недомоганием, болями в мышцах, расстройством кишечника, увеличением лимфатических узлов, печени и селезёнки. Могут развиваться пневмония, гастрит и др. После выздоровления в организме остаются жизнеспособные возбудители, которые могут вызывать *аллергию*.

Токсоплазмоз опасен для беременных женщин, т.к. внутриутробное заражение плода приводит к выкидышу, мертворождению или тяжёлым дефектам развития, несовместимым с жизнью. Все беременные обследуются на токсоплазмоз, и при необходимости им проводится специфическое лечение. Профилактика заключается в соблюдении *личной гигиены*, недопустимости контакта с больными бродячими кошками.

**ТОЛОКНЯ́НКА**, род растений сем. вересковых. Включает ок. 70 видов кустарничков и кустарников, распространённых в умеренных и

субарктических областях Северного полушария. В России 2 вида. Толокнянка обыкновенная, или медвежье ухо, встречается на севере европейской части, на Северном Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт в сухих лесах и в тундрах. Вечнозелёный распростёртый кустарничек с побегами дл. до 130 см. Листья тёмно-зелёные (снизу более светлые), овально-яйцевидные, кожистые, с завёрнутыми краями. Цветки розовые, колокольчатые, собраны на концах побегов в короткие поникающие кисти. Плоды – красные шаровидные костянки, похожие на ягоды брусники, но с мучнистым содержимым («толокном»). Листья – мочегонное, противовоспалительное и дезинфицирующее средство.

**ТОЛСТОЛОБИКИ** (толстолобы), подсемейство пресноводных рыб сем. карповых. Включает 2 рода, распространённых в реках Восточной и Юго-Восточной Азии. От всех других карповых рыб толстолобики отличаются формой головы (широким лбом). Глаза расположены на её боках, в нижней части, что создаёт впечатление огромного лба. Длина до 1 м (редко больше), масса до 20—35 кг.

В России в бассейне Амура обитают 2 вида толстолобиков: белый и пёстрый. Белый толстолобик питается фитопланктоном, имеет специальное приспособление для его процеживания, т.н. сито, образованное жаберными тычинками, сращёнными поперечными перемычками. Молодь вначале кормится зоопланктоном, затем переходит на фитопланктон. Пёстрый толстолобик не имеет «сита», питание смешанное.

Белый толстолобик



Половой зрелости толстолобики достигают в 5—7 лет. Нерестятся летом, во время паводка. Плодовитость ок. 500 тыс. икринок. Икра пелагическая. Акклиматизированы во многих странах мира, в России –

в бассейне Аральского моря, водохранилищах и лиманах Кубани. Объект промысла и прудового разведения.

**ТОМАТ** (помидор), род однолетних и многолетних травянистых растений сем. паслёновых. Включает 3 вида, произрастающих в Южной Америке. Томат обыкновенный – однолетняя овощная культура, выращиваемая на всех континентах. В России – повсеместно, на юге – в открытом грунте, в других регионах – с использованием плёночных укрытий. У растений томата обыкновенного прямостоячий или лежащий ветвящийся стебель выс. от 30 см до 2 м и более. Листья непарноперистые, рассечённые на крупные доли, иногда картофельного типа. Цветки мелкие, жёлтые, собраны в кисть. Самоопылитель. Плод – сочная многогнездная ягода различной формы (от круглой до цилиндрической) и величины (от размера виноградной ягоды до очень крупного яблока); окраска – от бледно-розовой до почти фиолетовой и от светло– до золотисто-жёлтой, реже белая или светло-зелёная. Плоды обладают высокими вкусовыми качествами, содержат сахара, лимонную и яблочную кислоты, каротин, витамины, минеральные вещества. Их употребляют в пищу сырыми, после кулинарной обработки, консервированными; используют для приготовления томатной пасты, соусов, соков.

Родина культурного томата – Южная Америка, где его выращивали задолго до появления там европейцев. На языке ацтеков это растение называлось «томатль» (отсюда русское и европейское названия). Считается, что семена томата были завезены из Мексики в Испанию и Португалию в 1523 г., откуда томат быстро распространился по Европе, а через Филиппины попал в Китай, Японию, Индию. В Россию и США был завезён из Европы в 18 в. Повсюду его выращивали как декоративное растение – из-за красивых красных и жёлтых плодов, похожих на яблоки (от французского «пом» – яблоко – произошло название «помидоры»). Выращенные томаты не употребляли в пищу, считая их ядовитыми (томат относится к тому же семейству, что и сильно ядовитая красавка). Одной из первых стран, где томаты стали выращивать как овощное растение, оказалась Россия. Большая заслуга в этом принадлежала русскому учёному-агроному А.Т. *Болотову*, доказавшему, что плоды томата не только не ядовиты, но вкусны и полезны. В России они обладали плохим вкусом потому, что не

вызревали в течение сезона. Болотову удалось, применив рассадный способ и метод дозаривания (дозревание после снятия с куста), довести их до состояния спелости и продемонстрировать великолепный вкус этого овоща. Отношение к томату резко изменилось, и к сер. 19 в. по примеру России его стали выращивать в других странах.



Томат  
обыкновенный

**ТОПИНАМБУР** (земляная груша), многолетнее клубненозное травянистое растение сем. сложноцветных, кормовая и овощная культура. В диком виде произрастает в Северной Америке. Выращивают в основном в Европе, Малой и Юго-Восточной Азии, Африке. Надземная часть топинамбура напоминает подсолнечник, только листья и цветки у него более мелкие. На корнях образуются клубни различной формы, по вкусу похожие на капустную кочерыгу или репу. Их употребляют в пищу в сыром и варёном виде. Клубни богаты витаминами, солями железа, содержат инулин – заменитель крахмала и сахарозы. Хорошо зимуют в почве, а ранней весной служат одним из источников витаминов. Стебли, листья и клубни – корм для скота.

Введён в культуру североамериканскими индейцами задолго до появления в их краях европейцев. В 17 в. завезён в Европу. В России известен с 18 в., но изначально не получил должного признания. В 1920-х гг. внимание к этому растению привлёк академик Н.И. Вавилов, который, побывав с научной экспедицией в Северной Америке, узнал о чудодейственных свойствах клубней топинамбура (индейцы, регулярно употреблявшие их в пищу, были сильными, крепкими и никогда не болели). Топинамбур стали возделывать в Нечерноземье, но после

смерти Вавилова о нём вновь забыли. Современные российские учёные изучили химический состав клубней топинамбура и создали на их основе препарат «Долголет», укрепляющий иммунную систему. Культура возобновилась в Нечерноземье, приобрела популярность у огородников в различных зонах земледелия.

Топинамбур:  
надземная часть  
и клубни



**ТОПОЛЬ**, род деревьев семейства ивовых. Включает 30 видов, распространённых в Северном полушарии. В России 10—15 видов. Выс. деревьев до 40—45 м, толщина ствола до 1 м и более. Кора трещиноватая, буро- или тёмно-серая. Крона шатровидная, яйцевидная или пирамидальная. Почки часто клейкие и ароматные. Листья варьируют от округлых до ланцетных. Цветёт до распускания листьев или одновременно. Соцветия – цилиндрические серёжки, прямостоячие или повислые. Плод – коробочка с многочисленными мелкими семенами, оснащёнными пучком тонких шелковистых волосков (тополиный пух), переносятся ветром. Тополя могут жить до 150 лет, но обычно рано повреждаются гнилью. В городах дымоустойчивы. Широко используются для озеленения. К роду тополь относится и всем известная осина, отличающаяся от других тополей тем, что её почки и листья не выделяют смолы, пластинки листьев широкие, на длинных черешках, дрожащие при малейшем ветерке (научное название осины – тополь дрожащий). Близкий родственник осины – тополь белый, или серебристый, культивируемый по всему свету. Древесину тополей



используют для изготовления бумаги, искусственного шёлка, спичек, фанеры, тары и предметов домашнего обихода.

**ТОЧИЛЬЩИКИ**, семейство жуков. Включает ок. 1700 видов, распространены широко. В России ок. 100 видов. Мелкие (дл. 2—8 мм), скромно окрашенные (от рыжего до тёмно-бурого цвета) насекомые. Личинки белые, мясистые, с короткими ногами. Живут точильщики обычно в мёртвой древесине, протачивая ходы, в древесных грибах, некоторые повреждают деревянные строения, мебель, книги, пищевые продукты. Личинки развиваются на травянистых растениях, в грибах, шишках хвойных, перегное. В домах встречаются красно-бурый хлебный точильщик, повреждающий пищевые продукты, книги и т.д., и серый домовый точильщик, повреждающий деревянные стены, балки, мебель.

**ТРАВЫ**, растения, стебли которых не одревесневают или одревесневают незначительно. Из-за слабой работы образовательной ткани – камбия стебли у них утолщаются медленно. Травы могут быть однолетними, двулетними и многолетними.

**ТРАДЕСКАНЦИЯ**, род растений сем. коммелиновых. Назван в честь английских садоводов и ботаников 17 в. отца и сына Традескантов. Известно ок. 60 видов. Родина – тропические области земного шара. Многолетние травянистые, прямостоячие или ползучие, вечнозелёные или летнезелёные растения. Стебли облиственные по всей длине. Цветки в коротких полузонтиках, метёлках или кистях на концах побегов. Как комнатное декоративное растение выращивают традесканции: белоцветную, толстянковую, Лоджеса и др. Существуют садовые пёстролистные формы с полосками различной окраски. Растения с зелёными листьями хорошо растут в тени, с пёстрыми – в светлых местах с притенением. Почвосмесь из перегнойной, дерновой земли и песка (1:1:0,5).

Традесканция Лоджеса очень декоративна, но довольно редкое растение, отличается от других видов тем, что растёт в виде прикорневой розетки из красивых крупных оливково-зелёных листьев с серебристой полосой по центру. Цветёт в марте—июле. Цветки сиренево-лиловые, диам. до 4,5 см. Размножается отделением розетки при пересадке. Растёт медленно.



Градеканция  
белоцветная



**ТРАНСКРИПЦИЯ**, биосинтез молекул *рибонуклеиновых кислот* (РНК) на соответствующих участках молекул *дезоксирибонуклеиновой кислоты* (ДНК); первый этап в действии гена по реализации генетической информации.

Для синтеза РНК используется одна, т.н. смысловая цепь из двуцепочечной молекулы ДНК. Матричный синтез РНК (т.е. синтез с использованием матрицы, шаблона, в данном случае – ДНК) осуществляет фермент РНК-полимераза. Этот фермент «узнаёт» на ДНК стартовый участок (участок начала транскрипции), присоединяется к нему, расплетает двойную цепь ДНК и начинает синтез одноцепочечной РНК. К смысловой цепи ДНК подходят нуклеотиды, присоединяются к ней по принципу соответствия (комплементарности), а затем передвигающийся по ДНК фермент сшивает их в полинуклеотидную цепь РНК. Скорость роста цепи РНК у кишечной палочки составляет 40—45 нуклеотидов в секунду. Окончание транскрипции кодируется специальным участком ДНК. Подобно другим матричным процессам – *репликации* и *трансляции*, транскрипция включает три стадии – начало синтеза (инициация), наращивание цепи (элонгация) и окончание синтеза (терминация). После отделения от матрицы РНК поступает из клеточного ядра в цитоплазму. Информационная РНК (и-РНК), прежде чем присоединиться к *рибосоме* и в свою очередь стать матрицей для биосинтеза белка (трансляции), подвергается ряду преобразований. Таким образом происходит переписывание (лат. «транскрипцио» – переписывание) генетической информации, заключённой в последовательности нуклеотидов ДНК, в последовательность нуклеотидов и-РНК. Во всех организмах при транскрипции ДНК образуются РНК всех классов – информационные, рибосомальные и транспортные.

В 1970 г., когда был открыт фермент некоторых опухолеродных вирусов, осуществляющий синтез ДНК на матрице РНК, т.е. обратную транскрипцию, центральная догма *молекулярной биологии* потребовала уточнения.

**ТРАНСЛЯЦИЯ**, синтез белков (полипептидов) на рибосомах с использованием в качестве матрицы информационной рибонуклеиновой кислоты (и-РНК); завершающий этап реализации генетической информации в живых клетках. В ходе трансляции информация, записанная в нуклеиновых кислотах в виде *генетического кода*, переводится в последовательность аминокислот в синтезируемых белках. При этом четырёхбуквенный нуклеотидный «язык» передаётся (лат. «трансляцио» – передача) «языком» двадцатибуквенным аминокислотным.

Трансляция – очень сложный процесс (гораздо более сложный, чем два других основных матричных синтеза – *репликация и транскрипция*). В нём участвуют все виды *рибонуклеиновых кислот*, 20 видов аминокислот, многочисленные ферменты, белковые факторы, регулирующие начало (инициацию), продолжение (элонгацию) и окончание (терминацию) процесса. Главный организующий центр трансляции – клеточный органоид *рибосома*. Удивительная точность взаимодействия всех участников синтеза обеспечивается высокой специфичностью ферментов и взаимным «узнаванием» молекул, основанном на образовании связей между комплементарными парами азотистых оснований: аденин—тимин (урацил) и гуанин—цитозин. Кроме того, одни ферменты способны исправлять случайные ошибки других.

В сильно упрощённом виде трансляция включает следующие стадии. Синтезированная в клеточном ядре в ходе транскрипции молекула и-РНК поступает в цитоплазму, претерпевает ряд модификаций и соединяется с рибосомой (в клетках прокариот, не разделённых на ядро и цитоплазму, и-РНК связывается с рибосомой сразу). Находящиеся в цитоплазме аминокислоты активируются взаимодействием с богатым энергией соединением – АТФ. Поскольку аминокислоты и и-РНК в силу их химического строения «не соответствуют» друг другу (не могут взаимодействовать), между ними существует своего рода переходник – транспортные РНК (т-РНК).

Активированные специальным ферментом аминокислоты с участием этого же фермента (для каждого вида аминокислоты – своего) соединяются т-РНК, также только со своей. Далее т-РНК, несущая аминокислоту, поступает на рибосому и своим антикодоном (тройкой нуклеотидов), узнав на и-РНК свой кодон (комплентарную тройку нуклеотидов), закрепляется на и-РНК на единственном свободном месте рядом со строящейся полипептидной цепью. Специальный фермент рибосомы образует пептидную связь между аминокислотой и синтезируемым полипептидом, а рибосома сдвигается по цепи и-РНК на один кодон, освобождая место для присоединения следующей т-РНК. Так происходит наращивание полипептидной цепи до тех пор, пока рибосома не дойдёт до «стоп-кодона». Получив сигнал окончания синтеза, белковые факторы терминации освобождают полипептидную цепь от рибосомы. Таким образом кодоны и-РНК определяют последовательность аминокислот в белке, а следовательно, его строение, свойства и активность.

По мере продвижения рибосомы вдоль и-РНК её начальный (инициирующий) участок освобождается, с ним соединяется ещё одна рибосома. Одновременно на одной молекуле и-РНК могут «работать» от нескольких единиц до нескольких десятков рибосом, используя одну матрицу для синтеза сразу многих копий молекулы полипептида (белка). Такой комплекс и-РНК со многими рибосомами называется полирибосомой или полисомой.

В зависимости от потребностей клетки или организма в определённых белках (ферментах) их синтез контролируется как генами, так и другими механизмами регуляции, действующими на разных этапах реализации генетической информации, в том числе и на этапе трансляции.

Клеточные органоиды *хлоропласты* и *митохондрии* имеют собственный, не зависящий от ядра аппарат белкового синтеза.

**ТРАНСПИРА́ЦИЯ**, испарение воды растением. Основной орган транспирации – лист. Вода испаряется растением либо непосредственно из клеток его покровных тканей (у мхов), либо через устьица, куда поступает по межклетникам паренхимы. Благодаря транспирации в растении возникает ток воды и растворённых в ней минеральных веществ от корней к листьям. Кроме того, испарение воды листьями в

жаркую погоду способствует их охлаждению, защищает от перегрева. Транспирация может играть и отрицательную роль: при недостаточной влажности и высокой температуре воздуха её усиление приводит к завяданию и даже гибели растений.

**ТРАХЕИ**, 1) органы дыхания у многоножек, насекомых и некоторых других членистоногих. Представляют собой систему трубочек, которые у поверхности тела открываются наружу дыхальцами (стигмами). С помощью специальных устройств дыхальца могут фильтровать воздух, входящий в трахеи, открываться и закрываться. Внутри тела трахеи, все более разветвляясь, подходят ко всем органам и тканям. Их микроскопические окончания называются трахеолами. Кислород и углекислый газ движутся по трахеям и трахеолам в результате простой диффузии или дыхательных движений. Такой способ доставки кислорода к тканям и клеткам гораздо менее эффективен, чем с током крови, поэтому эволюция насекомых шла по пути ограничения размеров их тел;

2) у растений – крупные сосуды (см. *Проводящие ткани*).

**ТРАХЕИДЫ**, часть проводящей системы растения, обеспечивающая восходящий (от корней к листьям) ток воды с растворёнными минеральными веществами. Длинные трубки, составленные удлинёнными мёртвыми (лишёнными ядра и протоплазмы) клетками (члениками) с одревесневшими, неравномерно утолщёнными стенками. По характеру утолщений различают трахеиды спиральные, кольчатые, лестничные, сетчатые и точечные. Перегородки между соседними клетками снабжены отверстиями – порами. Более крупные сосуды принято называть трахеями. Их длина может достигать у лиан и некоторых деревьев нескольких десятков метров.

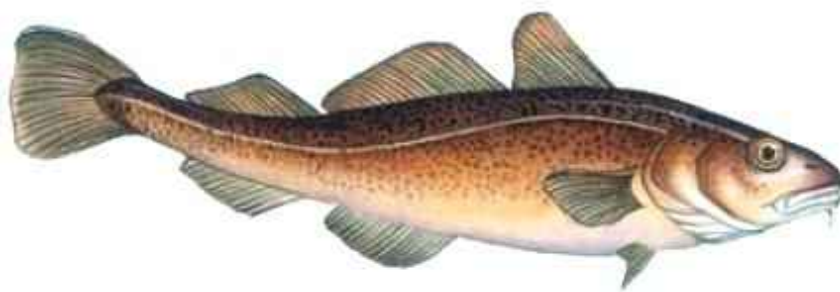
**ТРАХЕЯ**, трубчатая часть дыхательных путей у наземных позвоночных. У человека – хрящевая полая трубка, расположенная на передней поверхности шеи между гортанью и главными бронхами. Имеет дл. 11—13 см и состоит из 16—20 хрящевых полуколец. Слизистая оболочка покрыта мерцательным реснитчатым эпителием. В трахее продолжается согревание и увлажнение вдыхаемого воздуха,

начинающееся в полости носа. Наиболее частое воспалительное заболевание трахеи – трахеит.

**ТРЕПА́НГИ**, беспозвоночные животные класса *голотурий*. Объекты промысла в странах Юго-Восточной Азии; в России – в Приморье. В пищу используют мясистую стенку тела (деликатесный продукт).

**ТРЕСКООБРА́ЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Известны с палеоцена. Занимают промежуточное положение между мягкопёрыми и колючепёрыми рыбами. Отряд включает 12 семейств и ок. 750 видов, распространённых во всех морях (исключение – пресноводный обыкновенный налим). В водах России обитают треска, пикша, сайка, сайда, *навага*, мерланг, мерлуза, минтай, морские налимы, обыкновенный налим и др. Дл. от 15 см до 1,8 м. Для многих характерен усик на подбородке. Плавники обычно без колючек. Чешуя циклоидная. Большинство трескообразных ведёт придонный, стайный образ жизни. Важный объект промысла (до 10—15% мирового улова). В Красную книгу России внесён находящийся под угрозой исчезновения узкоареальный подвид трески – кильдинская треска (оз. Могильное на о. Кильдин в Баренцевом море).

Атлантическая треска



**ТРЕТИ́ЧНЫЙ ПЕРИ́ОД**, устаревшее название первой системы *кайнозойской эры*, включающее современные палеоген и неоген. Иногда используется в зарубежной научно-популярной литературе. Произошло от первоначального деления *фанерозоя* на первичную (*палеозой*), вторичную (*мезозой*) и третичную системы.

**ТРИА́СОВЫЙ ПЕРИ́ОД** (триас), первый период мезозойской эры. Длился ок. 35 млн. лет. Начался 248 млн. лет назад, завершился

213 млн. лет назад. Суперконтинент Пангея начал раскалываться на огромную Гондвану и Лавразию. Их разделил длинный океан Тетис. Климат в глубине континентов был сухим и жарким, по их окраинам увлажнённым. После великого позднепермского вымирания, в триасе произошла окончательная смена палеозойской флоры и фауны на мезозойскую. В растительном мире стали преобладать настоящие папоротники, саговниковые, хвойные и гинкговые. В морях возникли новые группы аммонитов, двустворчатых моллюсков и брахиопод. Появились *белемниты*, шестилучевые кораллы, правильные морские ежи. Среди *лабиринтодонтов* возникли огромные формы с почти метровыми черепами. К концу триаса лабиринтодонты почти вымерли, и появились лягушки. В начале триаса ещё продолжали царствовать *териодонты* и дицинодонты. Но вскоре их сменили новые группы рептилий – *динозавры*, крокодилы, черепахи, ящерицы. В морях возникли плезиозавры и плакодонты, а ещё раньше – *ихтиозавры*. В позднем триасе в воздухе появились *птерозавры*. С этого же времени известны первые млекопитающие и, вероятно, прямые предки птиц. Триас – время крупных перемен в растительном и животном мире. Тогда и были заложены основные черты мезозойского мира, а также – фундамент, на котором впоследствии сформировался мир современных животных.

**ТРИЛОБИТЫ**, класс ископаемых морских членистоногих. Существовали в кембрии – перми. Мягкое сегментированное тело трилобита было уплощённым в спинно-брюшном направлении, овально удлинённым. Его покрывал обызвествлённый хитиновый панцирь, разделённый на головной щит, туловищный отдел и хвостовой щит. В туловищный отдел входило от 2 до 44 подвижно сочленённых сегментов. У многих трилобитов имелись фасеточные глаза, иногда выставленные на удлинённых стебельках, длинные боковые и хвостовые шипы. На голове располагалась пара антенн. По бокам брюшного отдела имелось множество двуветвистых ножек, наружные выполняли функции жабр, а внутренние предназначались для плавания или ползания по дну. Длина тела колебалась от нескольких миллиметров до 80 см.

Известно более 10 тыс. видов трилобитов. Они были очень разнообразны, жили в обширных мелководных околоконтинентальных

бассейнах – на дне (донные) и в толще воды (пелагические). Питались микропланктоном (живущие в толще воды) или илом (донные), возможно, что их пищей были также водоросли и падаль. В случае опасности трилобиты свёртывались, скрывая брюшную, незащищённую поверхность тела; плавающие, свернувшись, быстро падали на дно и погружались в ил. Руководящие ископаемые для кембрия и ордовика. В отложениях венда встречены бесскелетные трилобитообразные.

На территории России ископаемые остатки трилобитов находят в основном на северо-западе европейской части и в Сибири.

**ТРИПАНОСО́МЫ**, род простейших, класса жгутиковых. Имеют веретенное тело, снабжённое жгутиком. Между телом и жгутиком находится тонкая цитоплазматическая перепонка – ундулирующая мембрана, с помощью волнообразных движений которой трипаносома передвигается. Размножаются трипаносомы продольным делением. Некоторые трипаносомы – паразиты крови и спинномозговой жидкости позвоночных, в т.ч. человека. Переносчиками возбудителей заболеваний являются обычно насекомые – мухи, клопы, слепни и др. Так, возбудитель сонной болезни (гамбийская трипаносома) передаётся мухой цеце.

**ТРИТО́НЫ**, самый обширный род сем. саламандр. Включает 12 видов. В отличие от многих видов семейства, эти земноводные большую часть жизни проводят в воде, начиная с ранней весны до середины лета. С наступлением периода размножения самый яркий и красивый из тритонов – малоазиатский тритон, живущий в горных влажных лесах западного Кавказа, одевается в брачный наряд с высоким спинным гребнем (у самцов). Гребень не только привлекает более скромно одетых самок, но и служит дополнительной площадью кожи, через которую происходит газообмен (дыхание) в воде. После окончания брачного периода, оставив личинок, тритоны уходят из воды и начинают наземную жизнь. Как и другие *хвостатые земноводные*, они избегают прямых солнечных лучей, прячась под камнями, во мху и буреломе. Вероятно, тритоны, живущие высоко в горах, остаются в водоёме круглый год, где и зимуют. Обычный в средней полосе России гребенчатый тритон весной, в период размножения, живёт в прудах,

озёрах и даже в придорожных канавах, заполненных водой. Это земноводное достигает дл. 18 см и охотится в воде на плавунцов, вертячек и водолюбов (жуки), а также на личинок стрекоз и других насекомых. Может нападать на мальков рыб и мелких головастиков. С начала лета живёт на суше, кормится мало. Зимует в трухлявых пнях или корневых ходах, норах грызунов, ямах, подвалах и др. укрытиях, где температура не опускается ниже 0 °С.

Малоазиатский тритон



**ТРИХИНЕЛЛЫ** (трихины), паразитические круглые черви класса нематод; вызывают тяжёлое заболевание – трихинеллёз. Эти мелкие паразиты (дл. самца до 1,5 мм, самки – до 4,5 мм) живут в тонком кишечнике и мышцах млекопитающих, в т.ч. человека. Жизненный цикл трихинелл проходит полностью внутри хозяина, без выхода во внешнюю среду.

Заражение животных происходит при поедании заражённого личинками трихинелл мяса. В кишечнике хозяина личинки растут, развиваются и превращаются во взрослых самок и самцов. Оплодотворённые самки прикрепляются к стенке кишечника, рожают мельчайших личинок (до 2 тыс.), которые пробуравливают стенку кишечника, разносятся с током крови по телу хозяина, внедряются в мышцы и питаются мышечной тканью. Здесь они растут, скручиваются в клубок и инкапсулируются (покрываются оболочкой), сохраняя в таком состоянии жизнеспособность на несколько лет.

Человек заболевает трихинеллёзом при употреблении в пищу заражённой личинками трихинеллы свинины, которая не прошла достаточной тепловой обработки.

**ТРОПИЗМЫ**, направленные ростовые движения (изгибы) органов растений, вызванные непосредственным односторонним воздействием определённых факторов внешней среды. В основе тропизмов (как и *настий*) лежит явление *раздражимости*. Тропизмы возникают под



действием света (фототропизм), силы тяжести (геотропизм), влажности (гидротропизм), химических веществ (хемотропизм), тепла (термотропизм) и др. факторов. Практически это выражается в изгибании стебля в сторону света (чаще у комнатных растений), направление корней в сторону влажных мест, спор гриба в сторону концентрации питательных веществ, огибание кончиками корней острых частиц в почве и т.п. На этот физиологический процесс оказывают влияние *фитогормоны*, что было установлено Н.Г. Холодным и Ф. Вентом (теория Холодного—Вента).

**ТРОСТНИК**, род крупных многолетних трав сем. злаков. Включает 5 видов. Тростник обыкновенный произрастает повсеместно. В России распространён широко. Образует густые заросли в плавнях рек, по берегам водоёмов, в заболоченных лесах, вдоль канав. Крупный и мощный злак, с длинным, ползучим корневищем и горизонтальными надземными побегами. Стебли прямые, выс. до 4 м и более, толщиной 2 см, полые, гладкие. Листья шир. до 7 см, с острыми режущими краями. Цветки красновато-фиолетовые, собраны в метельчатое соцветие, состоящее из множества мохнатых колосков. После созревания плодов колоски отделяются и легко переносятся ветром. Стебель после цветения становится очень твёрдым и прочным, но остаётся достаточно гибким и не ломается на сильном ветру. Используют тростник на корм скоту, для покрытия крыш, плетения циновок, для небольших построек (как стебли, так и спрессованную массу-камышит), в бумажном производстве.

Тростник часто неправильно называют камышом (настоящий камыш относится к сем. осоковых и выглядит иначе). Не следует путать его и с *сахарным тростником*, относящимся к другому роду злаков.

**ТРУБКОЗУБЫЕ**, отряд плацентарных млекопитающих. Известны с плиоцена Евразии и миоцена Африки. Отряд включает один современный вид – африканский трубказуб, распространённый в Африке, к югу от Сахары. По некоторым признакам трубказуб схож с примитивными копытными. Дл. тела 1—1,5 м, хвоста 45—60 см. Узкоспециализированный вид, приспособленный к питанию термитами и муравьями: конец морды вытянут в трубку, конечности вооружены мощными копытообразными когтями, служащими для разрушения

термитников и рытья, язык длинный, червеобразный. Зубы состоят из сросшихся дентиновых трубочек без корней и эмали и растут в течение всей жизни. Роет норы. Один раз в год рождает 1 детёныша. Объект охоты, во многих местах численность сокращается.

**ТРУБКОНОСЫЕ**, то же, что *буревестникообразные*.

**ТРЮФЕЛИ**, род сумчатых грибов. Образуют подземные мясистые плодовые тела округлой формы (похожи на клубни картофеля), покрытые бородавчатой или гладкой кожицей. Мякоть жилковато-мраморная. Средняя масса зрелых трюфелей 120 г, но может достигать 1 кг. Трюфель настоящий чёрный, или перигорский французский, – наиболее ценный (самый сочный, с особенно тонким ароматом), встречается на юге Франции, севере Италии, редко в Германии. В России известен трюфель летний, который не имеет такого аромата и ценности. Для поиска трюфелей используют свиней и собак, которых специально дрессируют.

**ТРЯСОГУЗКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 54 вида. Распространены на всех материках, кроме Антарктиды. Мелкие птицы (дл. 12—23 см, масса 20—30 г), тело стройное, клюв прямой и заострённый, ноги длинные, на заднем пальце длинный коготь. Хвост длинный и постоянно подрагивающий (отсюда название). Хорошо летают и прекрасно ходят по земле. Населяют тундры, болота, берега водоёмов, пустыни. Есть виды-синантропы (белая трясогузка). Питаются насекомыми, которых собирают на земле. Гнездятся обычно под кустиком или кочкой. В кладке 4—6 пёстрых яиц, насиживают только самки в течение 12—16 сут. Песня простая, некоторые (коньки) поют в воздухе.



Белая трясогузка

**ТУБЕРКУЛЁЗ**, хроническая инфекционная болезнь, вызываемая туберкулёзной палочкой (бациллой *Koха*). Источник инфекции – больной человек, животное (гл. обр. крупный рогатый скот). Заражение происходит через верхние дыхательные пути, реже – через пищеварительный тракт, повреждённую кожу. Большое значение в возникновении туберкулёза имеют низкая сопротивляемость организма, неблагоприятные социальные условия.

Возбудитель поражает многие органы и системы. Наиболее распространён лёгочный туберкулёз (туберкулёзный очаг развивается в лёгочной ткани). Поражённая ткань может уплотняться, образуя инфильтрат, либо подвергаться распаду с образованием каверн (полостей). Вначале наблюдаются слабость, потливость, особенно по ночам, снижение массы тела, температура повышается до 37,2—37,5 °С. Позже присоединяется кашель, симптомы интоксикации усиливаются, может возникнуть лёгочное кровотечение.

С целью выявления ранних форм туберкулёза детям проводится реакция Манту (внутрикожное введение убитых туберкулёзных бактерий – туберкулина). Взрослому населению ежегодно рекомендуется флюорографическое обследование. Лечение проводится в туберкулёзных больницах в течение нескольких месяцев. Лица, перенёсшие туберкулёз, а также члены их семей наблюдаются в противотуберкулёзных диспансерах. Профилактика заключается в вакцинации. Первая вакцинация проводится новорождённому в родильном доме. Здоровый образ жизни, закаливание, рациональное питание – надёжные методы защиты от туберкулёза.

**ТУКА́НОВЫЕ** (перцеядовые), семейство птиц отр. дятлообразных. Включает 37 видов. Населяют равнинные и горные леса Южной и Центральной Америки. Дл. тела 30—60 см, большой (дл. до 20 см) клюв, зазубренный по краям, кажется массивным, но в действительности лёгкий, т.к. состоит из губчатой костной ткани и имеет воздушные полости. Оперение ярких, сочных тонов. Питаются туканы плодами, а также насекомыми, рептилиями, пауками, птенцами и яйцами. Держатся поодиночке, парами или маленькими стаями. Оседлые. Моногамы. Гнездятся в дуплах, в кладке от 2 до 4 яиц. Птенцы развиваются очень медленно, до 30 сут оставаясь слепыми и голыми. Легко приручаются.



**ТУ́ЛОВИЩЕ**, тело человека за исключением головы, шеи и конечностей. Передняя поверхность туловища представлена грудью и животом, задняя – спиной.

**ТУЛЯРЕМ́ИЯ**, острая инфекционная болезнь животных и человека, вызываемая бактерией, не образующей спор. Характеризуется повышением температуры и поражением *лимфатической системы*. Природные очаги поддерживаются мелкими животными (мышами, хомяками, зайцами, ондатрой), которые быстро погибают, а их органы, биологические жидкости и выделения содержат огромное количество туляремийных бактерий. Человек заболевает при контакте с заражёнными животными (снятии шкур, разделке тушек), при купании в водоёмах, загрязнённых их выделениями, вдыхании пыли от

зерна, сена, соломы, употреблении в пищу мяса больных зайцев, кроликов, реже при укусах блох, слепней. Болеют обычно сельские жители, занятые обмолотом зерна, переработкой сахарной свёклы, перекалыванием сена, соломы.

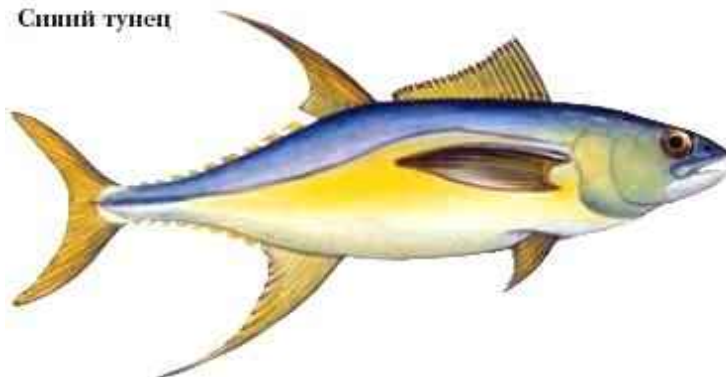
Выделяют кожную (бубонную), лёгочную и желудочно-кишечную форму болезни. Инкубационный период 3—7 дней. Начало внезапное – озноб, повышение температуры до 40 °С, головная боль, головокружение, боли в мышцах. При кожной форме с 3-го дня болезни на коже появляется сыпь, увеличиваются лимфатические узлы (бубоны), печень, затем селезёнка. Бубоны рассасываются через 3—4 недели, однако часто происходит их нагноение, изъязвление, затем рубцевание. Лёгочная форма протекает как тяжёлая *пневмония*, для желудочно-кишечной формы характерны сильные боли в животе, рвота, запоры и поносы. Лечение проводится в больнице. Смертельные исходы наблюдаются редко, больной не опасен для окружающих. Профилактика заключается в борьбе с грызунами в природных очагах, а также в санитарном контроле за источниками водоснабжения, продовольственными складами и т.д. Лицам, проживающим на территории природных очагов, туристам, попадающим в эти края, сезонным рабочим проводится вакцинация.

**ТУНИКА́ТЫ**, то же, что *оболочники*.

**ТУНЦЫ́**, пять родов и 13 видов рыб сем. скумбриевых. Обитают в тёплых водах всех океанов, некоторые заходят в умеренные воды (напр., синий тунец появляется в Чёрном, Баренцевом и Японском морях). Длина самого маленького среди тунцов (макрелевый тунец) 30—40 см, самого крупного (синий тунец) до 3 м и более, масса до 375 кг. Наиболее характерная особенность тунцов – постоянное плавание. Они способны долго и быстро (со скоростью 90 км/ч) плавать потому, что имеют хорошо развитые кровеносные сосуды кожи, боковых мышц тела и др. и богатую гемоглобином кровь. Температура тела тунцов повышена и может достигать разницы с температурой окружающей среды в несколько градусов. Это единственные «теплокровные» рыбы. У других рыб температура тела совпадает с температурой окружающей среды – воды, в которой они живут. Тунцы – стайные пелагические рыбы. Питаются головоногими моллюсками, рыбой, пелагическими

ракообразными. Плодовитость до 10 млн. икринок. Объект промысла и спортивного лова.

Синий тунец



**ТУПА́ЙИ**, семейство полуобезьян. Включает 5 родов и 18 видов. Обитают в тропических дождевых и горных лесах Индостана, Индокитая, островов Малайского архипелага (малайское слово «тупайя» означает «животное, похожее на белку»). Дл. тела 10—25 см, хвоста 14—20 см. Передние конечности длиннее задних. На пальцах серповидные когти. Большие пальцы не противопоставлены остальным и подвижность их ограничена. Хвост длинный и пушистый. Мордочка удлинённая, верхняя губа голая и неподвижная, глаза направлены в стороны, имеются 4 пары вибрисс. мех густой и мягкий. Мозг примитивный, гладкий, без борозд и извилин. Средние резцы верхней челюсти широко расставлены, как у всех полуобезьян. Резцы нижней челюсти тесно прижаты и направлены вперёд в виде «гребёнки». Имеется подъязычок, которым тупайи прочищают «гребёнку».

Полуназемные животные. Держатся в подлеске и на нижних ветвях деревьев. Питаются растениями и насекомыми. Поедая пищу, как белки, сидят на задних лапках и держат еду передними. Активность дневная. Гнездятся в дуплах упавших деревьев, полостях бамбука и др. Живут поодиночке или парами и строго охраняют занимаемую территорию. Половозрелыми становятся в 6 мес. Беременность длится 46—56 сут. Рождают 1—4 детёнышей.

Долгое время считалось, что тупайи занимают промежуточное положение между насекомоядными и приматами, т.е. имели общего предка, однако новые данные не подтверждают их близкого родства.



**ТУ́РГОР**, внутреннее гидростатическое давление в клетке, вызывающее натяжение клеточной оболочки. У растений – показатель насыщенности влагой. Снижение тургора вызывает процессы увядания и старения клеток.

**ТУРНÉПС**, кормовая *репа*. Выращивают в основном в европейских странах и США. В России – в Нечерноземье. Корнеплоды и ботва – корм для скота.

**ТУ́ТОВОЕ ДÉРЕВО**, то же, что *шелковица*.

**ТУ́ТОВЫЙ ШЕЛКОПРЯ́Д**, бабочка сем. настоящих шелкопрядов. В диком виде не известен. Одомашнен ок. 3 тыс. лет назад в Китае. Используется для получения шелковичных коконов, из которых изготавливают натуральный шёлк. Бабочка с беловатыми крыльями (размах 4—6 см) и недоразвитым ротовым аппаратом (не питается). Гусеница питается листьями шелковицы и их заменителями (растения одуванчика, листья вяза и др.). При нормальном кормлении стадия гусеницы длится 25—28 сут. Созревшая гусеница начинает готовиться к окукливанию и в течение 3 сут завязывает *кокон*, выделяя из шелкоотделительной железы (к этому времени она составляет ок. 40% массы гусеницы) непрерывную шёлковую нить дл. 1000—1500 м. Стадия куколки длится 10—14 сут, после чего из коконов выходят



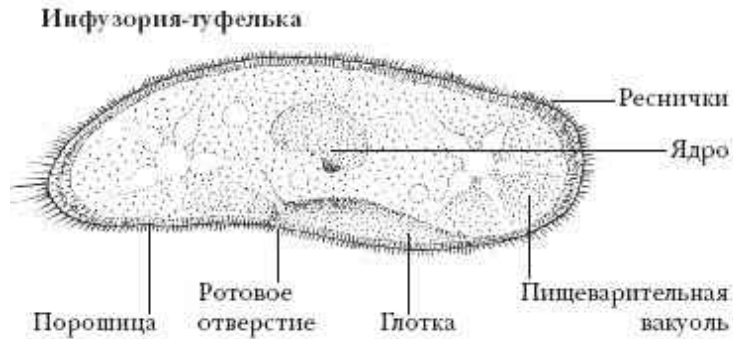
бабочки и сразу же начинают спариваться. Оплодотворённые самки в течение 2—3 сут откладывают яйца (*грону*) и через 10—20 сут погибают. Яйца зимуют, и весной из них выходят гусеницы.



Бабочки  
тутового  
шелкопряда

**ТУФЕЛЬКА**, простейшее типа инфузорий. Клетка (тело) имеет веретеновидную форму, напоминающую туфлю (отсюда название). Покрывается множеством ресничек (ок. 15 тыс.). Благодаря колебательному их движению инфузории постоянно плавают (тупым концом вперёд). На теле имеется клеточный рот, переходящий в клеточную глотку. Колеблющиеся реснички загоняют в глотку с током воды бактерий, составляющих основную пищу туфелек. Затем пища попадает в пищеварительную вакуоль, где переваривается. Переваренная пища поступает в цитоплазму, а непереваженные остатки выводятся из вакуоли наружу через порошицу, находящуюся вблизи заднего конца тела. У инфузорий-туфелек имеются два ядра – малое и большое: малое содержит наследственную информацию, передаваемую от поколения к поколению; большое участвует в регуляции обмена веществ и движения. Размножение осуществляется простым делением надвое и путём полового процесса – *конъюгации*.





**ТУШКА́НЧИКИ**, семейство грызунов. Включает 10—15 родов, ок. 30 видов. Известны по ископаемым остаткам, имеющим возраст 50 млн. лет. Обитают в степях, пустынях и полупустынях Евразии, Северной Африки и Северной Америки. Дл. тела 5—26 см, хвоста 7—30 см. Имеют сильно удлинённые задние конечности, служащие для передвижения бегом либо прыжками. Прыжки могут превышать 3 м, при этом развивается скорость до 36 км/ч. Передние лапы короткие. Длинный хвост с кисточкой служит балансиром. У видов, обитающих в песках, стопы покрыты жёсткими волосами, увеличивающими поверхность опоры.

Активны ночью и в сумерки, в связи с чем имеют огромные выпуклые глаза, очень длинные чувствительные вибриссы; у многих видов – большие подвижные ушные раковины. Питаются подземными и надземными частями растений, насекомыми, их личинками.

Живут поодиночке или колониально, устраивают норы с большим количеством выходов и глубоким залеганием гнездовых камер, что позволяет избежать перегрева. Выход из норы закрывается земляной «пробкой». Могут рыть норы в грунте, по твёрдости не уступающем камню. Роют с помощью мощных резцов и конечностей, землю выталкивают на поверхность уплощённым «рыльцем». На зиму большинство видов впадает в спячку. В год дают 1—2 помёта по 2—8 детёнышей. Несколько видов внесены в Красные книги МСОП и России.



Туркменский  
тушканчик

**ТУЯ**, род вечнозелёных хвойных деревьев и кустарников сем. кипарисовых. Включает 6 видов, распространённых в Северной Америке и Юго-Восточной Азии. У молодых растений листья игольчатые, колючие, торчащие. Постепенно они опадают и заменяются чешуевидными супротивными листьями, расположенными в одной плоскости. Шишки на концах побегов яйцевидно-продолговатые, чешуи их кожисто-деревянистые. Туя западная, родом из восточной части Северной Америки, где её называют «американским деревом жизни» либо «северным белым кедром», введена в культуру (имеется более 120 садовых форм). В западной части Северной Америки распространена туя гигантская, или западный красный кедр (введена в культуру на Кавказе). С давних времён как декоративное растение в России культивируется туя восточная, родом из Китая. Она хорошо переносит загрязнённый воздух городов. Постоянно испаряемые листьями эфирные масла убивают болезнетворные микробы.

**ТЫКВА**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. тыквенных. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих в основном в Америке. Тыква крупноплодная, тыква твёрдокорая (в т.ч. её разновидности – *кабачок* и *патиссон*), тыква мускатная и др. – овощные культуры, возделываемые на всех континентах. Имеются плетистые (дл. стебля до 5 м), кустовые и короткоплетистые формы. Листья крупные, пластинчатые. Цветки оранжевые, раздельнополые. Опыление перекрёстное. Плод – многосемянная ягода (тыквица) с твёрдой или мягкой корой, грубой или рыхлой мякотью. Плоды содержат углеводы, каротин, витамины. Употребляют их в сыром,

варёном, печёном виде; используют для приготовления цукатов, варенья, пастилы. Семена – эффективное глистогонное средство.

Введена в культуру в Мексике 5 тыс. лет назад. В кон. 15 в. завезена в Европу, в 16 в. (по другим данным – в нач. 19 в.) – в Россию, где её выращивают во всех земледельческих районах (в северных – под плёночными укрытиями).



Тыква  
крупноплодная

**ТЫКВЕННЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает 130 родов и ок. 900 видов, дико произрастающих в тропиках, субтропиках и умеренных поясах. Однолетние или многолетние лазящие (цепляются усиками) или стелющиеся травы, редко полукустарники. Листья очередные, пальчато– или перисто-лопастные, иногда простые. Цветки правильные, большей частью однополые (растения однодомные или двудомные), одиночные или собраны в пазушные соцветия (кисти, метёлки, зонтики). Околоцветник вместе с основаниями тычиночных нитей образует трубку, присосную к завязи. Чашечка 5-лопастная, венчик тоже 5-лопастный, сростнолепестный или 5-раздельный, жёлтый, белый, реже зеленоватый или красный. Тычинок 2—5, завязь нижняя. Крупные нектарники доступны всем насекомым, поэтому цветки тыквенных посещают ок. 150 их видов. Плоды по строению похожи на ягоду, но из-за своеобразия называются тыквами. В России дикорастущих тыквенных очень мало. Повсеместно распространены издавна культивируемые виды (*огурец, кабачок, тыква, арбуз, дыня*), имеются также лекарственные и декоративные растения. Зрелые плоды горлянки (тыквины различной формы)

используют в качестве сосудов для жидкости, плоды *люффы* – как мочалки, изоляционный материал и др. Тыквенные семена – глистогонное средство.

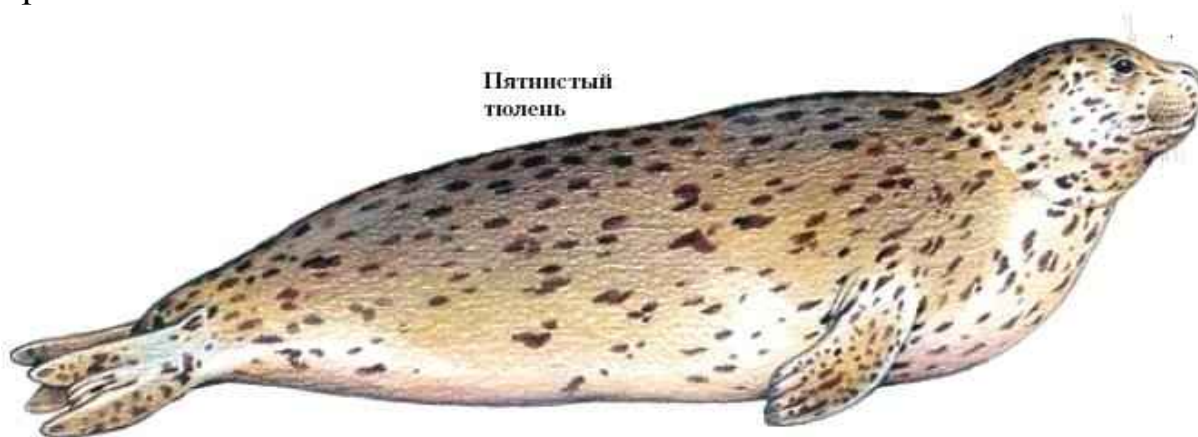
**ТЫКВИНА**, сочный, обычно трёхгнездный плод, образующийся из нижней завязи. Наружный слой околоплодника жёсткий, деревянистый, внутренний мясистый (у тыквы, огурца).

**ТЫСЯЧЕЛИСТНИК**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 200 видов многолетних трав, распространённых в умеренных областях Северного полушария. В России 17 видов, встречающихся повсеместно. Растут на лугах, в кустарниках, в разреженных лесах, на обочинах дорог и сорных местах. Тысячелистник обыкновенный выс. до 50 см. Стебли, обычно ветвящиеся лишь в верхней части, несут триждыперисторассечённые на узкие доли листья (отсюда и название растения). Мелкие белые, реже розовые цветки собраны в небольшие соцветия – корзинки, которые в свою очередь образуют щитки на верхушках побегов. Травя – кровоостанавливающее, ранозаживляющее, противовоспалительное, спазмолитическое средство. Выведены декоративные формы с розовыми и ярко-красными цветками.

**ТЫЧИНКА**, мужской генеративный орган цветка. Состоит из тычиночной нити и пыльника. В цветке располагаются по спирали или мутовками вокруг пестика. Тычинка, состоящая из одного пыльника, называется сидячей. Пыльник обычно состоит из двух половинок, соединённых связником. В каждой половине находятся две полости – пыльцевые гнезда или мешки с пыльцой. При созревании пыльцы пыльники вскрываются продольной щелью. Иногда пыльца высыпается через дырочки или клапаны на верхушке пыльника. Самые длинные пыльники – у ветроопыляемых растений. У некоторых растений (напр., у льна) часть тычинок не имеет пыльников. В семействе мальвовых нити тычинок срастаются, образуя характерную трубку. Ил. при ст. Цветок.

**ТЮЛЕНЕВЫЕ**, семейство водных млекопитающих отр. ластоногих. Включает 13 родов, 18 видов (полосатые тюлени,

гренландский тюлень, морские зайцы, нерпы и др.). Распространены во всех морях к северу от субтропиков, а также в Антарктике и прилежащих водах; тюлени-монахи – в тропических морях. Обитатели прибрежных и открытых вод, 2 вида – во внутренних водах (Каспийское море и озеро Байкал). Дл. тела от 1,2 до 6,5 м, масса от 90 кг до 3,5 т. Окрас разнообразный – пёстрый, пятнистый, с возрастом меняется. Тело обтекаемой формы, шея, как правило, короткая, голова широкая, плоская. Глаза крупные. Когти на передних лапах хорошо развиты. Подкожный жир достигает иногда  $1/3$  массы животного. Волосы густые, короткие, с подшёрстком, только морские слоны практически голые.



Держатся, как правило, группами, иногда поодиночке, лёжки устраивают как на льду, так и на берегу. Питаются рыбой, головоногими моллюсками, за которыми ныряют на глуб. до 250 м, под водой остаются до 25 мин. Потомство приносят каждый год. Большинство моногамы. Половозрелость наступает в 2—8 лет. Беременность длится 9—12 мес. Детёныши (один, редко два), рождённые на льду, покрыты белым мехом (бельки). Некоторые виды – объект промысла ради сала и меха. 3 вида внесено в Красную книгу МСОП.

**ТЮЛЬПАН**, род многолетних луковичных растений сем. лилейных. Включает 150 видов, произрастающих в Евразии и Северной Африке. Многие – в садовой культуре. Стебель, цветок и листья живут одну вегетацию. Летом, после отмирания надземной части, у луковицы наступает период относительного покоя. Цветок обычно один. Может быть чашевидным, овальным, яйцевидным, звёздчатым, колокольчатым,

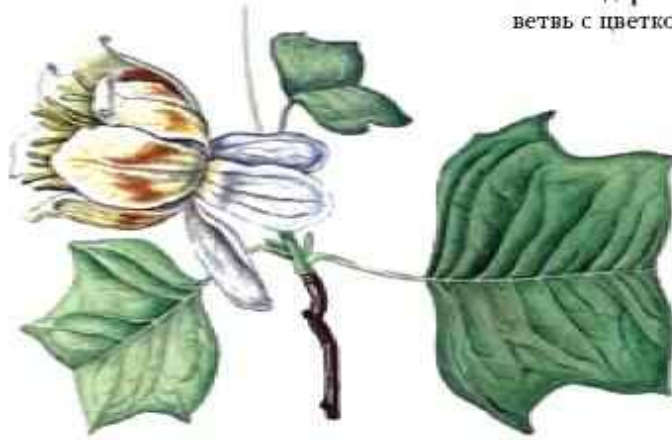
воронковидным. Околоцветник чаще простой, венчиковидный, состоит из 6 долей (листочков), расположенных в два круга – наружный и внутренний. Листочки бывают тупыми, заострёнными, бахромчатыми, волнистыми или изрезанными по краям. Окраска долей различная. Размножают дочерними луковицами и деткой.

Первые упоминания о культуре тюльпанов встречаются в староперсидских баснях 11—12 вв. Из Персии они попали в Турцию, где стали излюбленными растениями, цветок тюльпана считался священным и символизировал красоту. В Европу завезены в сер. 16 в., быстро получили признание во многих странах, но особенно в Голландии. В 1594 г. голландцы впервые увидели в своей стране цветущие тюльпаны, которые поразили их красотой. В нач. 17 в. выращивание и размножение тюльпанов становится здесь модным увлечением. С годами это приобрело невиданный размах и вошло в историю как «тюльпаномания». За каждый новый сорт платили баснословные суммы. Луковицы редких сортов приравнялись (по весу) к стоимости драгоценных металлов. С тех пор Голландия принадлежит 1-е место в мире по производству срезки и посадочного материала тюльпанов. Ок. 4 тыс. фирм на площади более 6 тыс. га выращивают эту культуру и ежегодно экспортируют почти в 100 стран более миллиарда луковиц.

В Россию садовые тюльпаны попали из Голландии в нач. 18 в. после посещения её Петром I. Сейчас это одна из самых популярных и любимых цветочных культур, которую можно встретить от Балтики до Тихоокеанского побережья.

**ТЮЛЬПА́ННОЕ ДЭ́РЕВО**, род деревьев сем. магнолиевых. Включает 2 вида – один дико произрастает в Северной Америке, другой – в Китае. Крупные деревья выс. до 75 м, с прямым колоннообразным стволом, достигающим в окружности 10 м. Листья очередные, лопатчатые. Цветки крупные, яркие, похожи на тюльпаны (отсюда название). Опыляются пауками и пчёлами. Плод – орешек. Американские виды тюльпанного дерева культивируют в странах с умеренным климатом как декоративные растения. Кора обладает лечебными свойствами. Древесина идёт на мебель.

Тюльпанное дерево:  
ветвь с цветком





## У

**УАКА́РИ**, род цепкохвостых обезьян. Включает 3 вида. Обитают в бассейнах рек Амазонки и Ориноко. Дл. тела 50—60 см, хвоста не более 10—15 см. Внешность необычна. Голова большая, лицо голое, лоб выпуклый, уши крупные, без волос, по форме напоминают человеческие. У лысого и красного уакари кожа на лице красного или розового цвета, при возбуждении багровеет. Живут в кронах высоких деревьев. Питаются растительной пищей, насекомыми, мелкими позвоночными. Держатся небольшими семейными группами. Скрытные и осторожные. Неволю переносят очень плохо. Все виды внесены в Красную книгу МСОП.

Лысый  
уакари



**УГЛЕВÓДЫ** (сахара), класс органических соединений, присутствующих во всех живых клетках. По химической природе углеводы – полиоксикарбонильные соединения: их углеродный скелет несёт какую-либо карбонильную группу (альдегидную, кетонную, карбоксильную) и несколько гидроксильных групп. Общую формулу многих углеводов можно представить в виде  $C_m (H_2 O)_n$ , т.е. углерод + вода (отсюда название – углеводы). Кроме того, существует множество



углеводов, включающих различные группы (напр., аминогруппу NH<sub>2</sub>). У простых углеводов – моносахаридов – углеродная цепь может содержать 3 углеродных атома (триозы), 4 (тетрозы), 5 (пентозы), 6 (гексозы) и т.д. Пентозы рибоза и дезоксирибоза входят в состав *нуклеотидов* и *нуклеиновых кислот*. Гексозы *глюкоза*, *фруктоза* и галактоза играют важную роль в обеспечении всех организмов энергией. В растениях моносахариды образуются в процессе *фотосинтеза* и служат также исходными веществами для биосинтеза более сложных углеводов, аминокислот и других соединений.

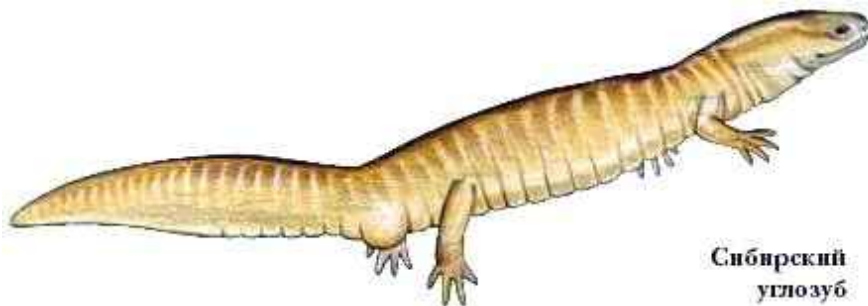
При объединении нескольких молекул моносахаридов образуются олигосахариды (дисахариды, трисахариды и т.д.), из которых широко распространены дисахариды *сахароза* и лактоза.

Из циклических форм моносахаридов построены длинные цепи *полисахаридов*. Наряду с белками и нуклеиновыми кислотами эти углеводы являются важнейшими биополимерами.

Разнообразные функции в организмах выполняют продукты конденсации циклических форм моно– и олигосахаридов с различными соединениями – *гликозиды*, а также комплексы углеводов с белками (гликопротеиды), липидами (гликолипиды) и другие сложные углеводы. Для животных и человека углеводы, подобно белкам и жирам, служат незаменимыми компонентами пищи, обеспечивая прежде всего потребность организма в энергии.

**УГЛОЗУБЫ**(углозубые), семейство хвостатых земноводных. Включает 9 родов и 31 вид. Обитают в Азии. Получили название из-за расположения зубов в виде буквы V. Представители семейства обладают удлинёнными ядовитыми железами, находящимися позади глаз. У некоторых на пальцах развиты когти для сохранения устойчивости в водоёмах с быстрым течением. Сибирский углозуб – наиболее распространённая в мире хвостатая амфибия. В Сибири встречается даже в водоёмах тундры далеко за полярным кругом. Предпочитает температуру воды 4 °С, во время зимовки на берегу выживает, впадая в *анабиоз* при –40 °С (рекордная отрицательная температура, переносимая позвоночными животными в зимней спячке). Редчайший семиреченский лягушкозуб живёт только в горных ручьях Джунгарского Ала-Тау в Казахстане и в Китае. Местное население использует засушенных земноводных в медицинских целях.

Уссурийский когтистый тритон распространён в верховьях горных ручьёв, текущих в кедрово-широколиственных лесах на юге Дальнего Востока.



**УГОРЬ** (обыкновенный, речной угорь), рыба сем. угревых отр. угребразных. Очень похож на змею – такое же длинное голое тело, заканчивающееся маленькой конической и несколько приплюснутой головой, и почти такая же окраска – тёмно-зеленоватая или буро-чёрная спина и желтоватое или белое брюхо. Бока у молодых неполовозрелых особей жёлтые, у взрослых – серебристо-белые с металлическим блеском. Дл. тела 30—70 см, иногда до 2 м, масса 500—800 г, иногда до 6 кг, спинной плавник начинается далеко позади жаберных отверстий и слит с зачаточными хвостовым и анальным плавниками. Глаза вначале маленькие, при наступлении половой зрелости увеличиваются. Зубы многочисленные.

Взрослые угри обитают в реках бассейнов всех европейских морей и в Северной Америке (по Атлантическому побережью). В России угорь наиболее многочислен в реках, впадающих в Балтийское море, в бассейнах Чёрного, Азовского, Баренцева и Белого морей, заходит в Ладожское и Онежское озёра. Молодь были заселены озеро Селигер, Волга и Москва-река.

Все речные угри (независимо от места обитания) нерестятся в Саргассовом море, мигрируя для этого на огромные расстояния. Нерест происходит весной, на глуб. 300—400 м. После нереста угри погибают. Личинки (лептоцефалы) 2,5—3 года пассивно дрейфуют к берегам Европы. Затем они превращаются в т.н. стеклянных угрей с полупрозрачным телом, дл. ок. 6 см. Молодь входит в низовья рек, где завершает развитие. Угри расселяются по протокам, озёрам и другим водоёмам, т.к. обладают способностью переползать на большие расстояния по влажной земле. В пресной воде угорь проводит 4—6 лет, иногда до 10 лет. Днём находится в убежище, зарывшись в илистый

грунт. Ночью выходит на охоту. Мелкие особи добывают водных насекомых, моллюсков, червей и ракообразных, крупные – ловят рыб и лягушек, поедают донных беспозвоночных, икру. Несмотря на исключительную прожорливость, растёт угорь медленно. Зимой впадает в состояние спячки, зарывшись глубоко в ил.

Речной угорь – ценная промысловая рыба. Нежное и жирное мясо угря высоко ценится, особенно в копчёном виде. Живые «стеклянные» угри в большом количестве экспортируются в другие страны, где их используют для выращивания в реках, прудах и озёрах.



**УГРЕОБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Включает 23 семейства (мурёновые, угрёвые и др.), 110 родов и ок. 400 видов. Известны с верхнего мела. Тело змеевидное, обычно голое, слизистое, дл. от 10 см до 3 м, масса от 15 до 65 кг. Чешуя циклоидная или отсутствует. Брюшных (иногда и грудных) плавников нет; мягкие спинной и анальный плавники проходят почти вдоль всего длинного тела, соединяясь с маленьким хвостовым плавником. Ползают по дну и плавают, извиваясь, как змеи. Личинка (лептоцефал) – прозрачная, листовидная.

Почти все угреобразные – морские рыбы, населяющие преимущественно тёплые моря. Большинство держатся на мелководье, ведут скрытный придонный образ жизни, иногда селятся колониями в норках. Есть и глубоководные формы (ведут придонный образ жизни на глуб. до 4000 м или держатся в толще воды на глуб. до 500 м). В пресные воды заходят и подолгу живут там (но не размножаются) только представители сем. угрёвых (в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах – ок. 16 видов, в водах России – 1 вид – обыкновенный, или речной, *угорь*). В России обитают также морской угорь (Балтийское море) и несколько глубоководных видов (в прилегающих водах Тихого океана). Многие угреобразные – объекты промысла.

**УДА́ВОВЫЕ**, то же, что *ложноногие*.

**УДО́Д**, птица сем. удодовых. Единственный представитель семейства. Широко распространён в Евразии и Африке, встречается и в России. Окраска пёстрая, с сочетанием рыжего, белого и чёрного, на голове большой хохол. Характерен длинный изогнутый клюв и короткие, но крепкие ноги, хорошо приспособленные для передвижения по земле. Населяет открытые ландшафты с отдельными деревьями, изреженные леса, оазисы в пустынях и полупустынях. Питается различными беспозвоночными, собирая их на земле и в верхнем слое почвы, зондируя её клювом. Гнездится в естественных укрытиях: дуплах, трещинах скал, иногда в грудах камней и постройках человека. В кладке от 3 до 12 яиц, насиживает в основном самка в течение 16—18 сут. У самок и подросших птенцов в копчиковой железе образуется зловонная чёрная жидкость, которую они выпрыскивают при испуге.



Удод

**УЖ** (обыкновенный уж), змея сем. ужовых. Один из наиболее крупных его представителей (дл. до 205 см). Обычная окраска – чёрная с парой крупных пятен от светло-жёлтого до ярко-оранжевого цвета, расположенных позади головы. Встречаются ужи более светлые, без пятен. Распространён широко. В России обитает на всей европейской

части, доходя до юга Карелии и Коми, и в Сибири (до оз. Байкал). Живёт в самых разнообразных, но преимущественно влажных местах: в поймах рек, по берегам озёр и прудов, на болотах. Эта неядовитая змея часто появляется вблизи человека – на возделываемых полях и в деревнях, заползает в погреба, на скотные дворы, устраивая кладки яиц в навозных и мусорных кучах. Особенно активен в сумерках и днём. Охотится на земноводных (в основном лягушек), прекрасно плавая и ныряя, ловит рыбу и головастиков. Близкий его родственник – водяной уж ещё более влаголюбив, часто заплывает в море в поисках рыбы. Распространён на юге России. Окрашен в оливково-зелёные тона с тёмными пятнами (яркие пятна, как у обыкновенного ужа, отсутствуют).

Обыкновенный уж



**УЖО́ВНИК**, род папоротников сем. ужовниковых. Произрастают повсеместно, большинство видов – в тропиках. Невысокие многолетние травы, растущие на рыхлой и влажной почве в лесах и на открытых местах. Стебли представлены короткими прямостоячими корневищами. Корни толстые, мясистые, обычно содержащие микоризный гриб. Для листьев характерно наличие особых влагалищ, прикрывающих почку. Обычно ежегодно образуется по одному листу, вильчато разделённому на две резко различающиеся части – вегетативную и спороносную. Вегетативная часть – яйцевидная, цельнокрайняя, гладкая, в основании сужается и объемлет спороносную. Спороносная – длинная, стеблевидная, с 2-рядным линейным колосом наверху, напоминающим язык змеи (отсюда название). Живут ужовники несколько сотен лет. В России широко распространён ужовник обыкновенный.

**УЖО́ВЫЕ**, семейство змей, самое многочисленное среди них по количеству видов (ок. 2 тыс.). К нему, в частности, относятся *ужи* и

полозы. Представители семейства встречаются на всех континентах, кроме Антарктиды. Обитают около рек и пресных озёр, в солёных болотах у морских побережий, в тропических лесах и лесах умеренного пояса, в степях и пустынях. Во всех местообитаниях преобладают в численности над другими змеями. Весьма разнообразны по размеру, форме и окраске. К ужовым также относятся т.н. заднебороздчатые ядовитые змеи, не представляющие угрозы для человека, т.к. их ядовитые зубы находятся глубоко в пасти, а яд довольно слабый, напр. яд южноамериканского куроёда способен обездвижить разве что ящерицу, лягушку или мелкого грызуна.

На европейской части России и в Западной Сибири обитает обыкновенный уж, на Северном Кавказе – эскулапов полоз – символ медицины (змея, склонённая над чашей), на Дальнем Востоке – амурский полоз – самая крупная змея отечественной фауны (дл. до 2,5 м), на юге страны – узорчатый и желтобрюхий полозы.

**УЗКОНОСЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ**(обезьяны Старого Света), группа *высших приматов*. Объединяет низших и высших *человекообразных обезьян* и *человека*. 2 надсемейства: мартышковые и гоминоиды. В первом – 2 семейства: мартышкообразные и тонкотелые; ко второму относятся *понгиды* (орангутан, шимпанзе, горилла), мелкие человекообразные обезьяны (*гиббоны*) и *гоминиды*. Ок. 100 видов. Имеют (кроме тонкотелых обезьян) узкую носовую перегородку, ноздри сближены и обращены вниз. Отдельные участки кожи на теле и волосяной покров ярко окрашены (*колобусы*, ряд мартышек и др.). Хорошо развит головной мозг. Ведут древесный, наземный и полудревесный-полуназемный образ жизни. Растительоядны или всеядны. Живут семейными группами и стадами. Встречаются от 35° северной широты до 35° южной широты и в высокогорных и пустынных районах.

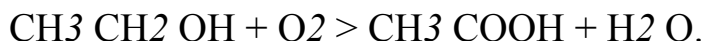
**УЗУМБАРСКАЯ ФИАЛКА**, то же, что *сенполия* фиалкоцветная.

**УКРОП**, род однолетних, реже двулетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает 4 вида, дико произрастающих в Западной Азии, Индии и Северной Африке. Укроп пахучий – однолетняя пряновкусовая, эфирномасличная и лекарственная культура (семена

обладают спазмолитическим действием). Стебель выс. 40—150 см, ветвистый, листья многократно перисто-рассечённые на линейно-нитевидные доли. Цветки жёлто-зелёные, собраны в зонтик. Зелень богата витаминами, минеральными веществами, семена – эфирным маслом.

Введён в культуру в Юго-Западной Азии и Индии. Возделывался в странах античного Средиземноморья. В Центральной и Западной Европе выращивают с 10 в. В России известен с незапамятных времён.

**УКСУСНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ**, аэробные бактерии, способные образовывать уксусную кислоту из спирта и развиваться в кислой среде. Известно, что после долгого хранения вино превращается в уксус. Л. Пастер установил, что причиной этого явления служат попавшие в вино уксуснокислые бактерии. Типичный представитель – ацетодактер. Общая формула образования ацетата этими бактериями:



Уксуснокислые бактерии могут окислять и другие одно- и многоатомные спирты. В промышленности их используют для получения уксуса из вина или из спирта. К вредному воздействию относится прокисание пива, вина при хранении.

**УЛИТКИ** (брюхоногие моллюски), класс раковинных моллюсков. Включает ок. 90 тыс. видов морских, пресноводных и сухопутных беспозвоночных животных. Асимметричное тело улиток состоит из головы, туловища и ноги с ползательной подошвой. Благодаря сокращениям ноги моллюски скользят по субстрату, облегчая движение выделяемой слизью. Специальным сильным мускулом нога и голова могут втягиваться в раковину, покрывающую тело моллюска. Раковина чаще всего закручена по спирали (по часовой стрелке или против). У некоторых (напр., у *слизней*) она отсутствует. На голове имеются чувствительные щупальца и глаза. Кроме того, есть органы равновесия и органы химического чувства. Во рту имеется язык, снабжённый радулой («тёркой» с хитиновыми зубцами), с помощью которой моллюски соскабливают частицы пищи. У большинства брюхоногих имеются непарная жабра или лёгкое, сердце, одна печень, одно половое

и одно выделительное отверстия. Нервная система состоит из парных узлов (ганглиев), соединённых тяжами.

Улитки могут быть раздельнополыми и гермафродитами. Развитие у некоторых морских видов проходит через стадию планктонной личинки. У других морских, пресноводных и наземных форм из отложенных яиц выходят сформированные маленькие улитки. Некоторые брюхоногие моллюски живородящи.

Класс брюхоногих разделяют на несколько подклассов. К подклассу переднежаберных относятся морские формы (конусы, каури, митры и др.) с хорошо развитой, зачастую красивой по форме и окраске раковиной. Есть среди них и червеобразные паразитические, и прозрачные, почти утратившие раковину формы, а также пресноводные (напр., лужанки и битинии) и сухопутные виды. К подклассу заднежаберных относятся только морские, донные и планктонные виды. Раковина у них почти (морские зайцы) или совсем (морские ангелы) утрачена.

У представителей подкласса лёгочных в мантийной полости вместо жабр располагается лёгкое. Обитающие в пресных водоёмах лёгочные (*прудовики*, катушки, физы) периодически поднимаются к поверхности воды для дыхания. Сухопутные формы (*янтарки*, *слизни*) обитают на земле и надводных растениях.

Брюхоногие моллюски распространены по всему земному шару, но наиболее богаты видами прибрежные зоны морей тропиков и субтропиков. Раковины некоторых улиток используют для украшений и поделок. Мясо нескольких видов, напр. *виноградной улитки*, считается деликатесом, созданы фермы, на которых их разводят. Некоторые сухопутные формы (особенно слизни) повреждают с.-х. культуры.

**УЛОТРИКС**, род зелёных водорослей. Включает св. 25 видов, обитающих преимущественно в пресных водах. Таллом имеет вид неветвящихся нитей, все его клетки одинаковы, за исключением бесцветной ризоидальной, с помощью которой нить прикрепляется к субстрату. Большая часть клетки занята вакуолью с клеточным соком. В постеночном слое цитоплазмы располагаются ядро и хроматофор в виде незамкнутого пояска или кольца. Оболочка целлюлозная. Размножение вегетативное (фрагментацией нити), бесполое (4-жгутиковыми зооспорами и апланоспорами) и половое. При бесполом



размножении содержимое любой клетки нити, за исключением ризоидальной, делится на 4—32 зооспоры или апланоспоры, которые выходят в воду в слизистом пузыре. В воде они прикрепляются к субстрату и прорастают каждая в новую нить. При половом размножении также в любой клетке формируются 2-жгутиковые гаметы, которые сливаются попарно в воде. Образующаяся 4-жгутиковая зигота плавает, а затем садится на субстрат и прорастает в одноклеточную дубинкоподобную стадию, ранее известную как самостоятельный род водорослей – кодиоллом. В ней происходит редукционное деление, в результате чего формируются гаплоидные зооспоры, из которых образуется нитчатый гаплоидный таллом.

**УОТСОН** Джеймс Дьюи (р. 1928), американский биохимик. Создал в 1953 г. (совместно с Ф. Криком) пространственную модель структуры ДНК (двойную спираль), которая объясняла, каким образом генетическая информация может быть записана в молекулах ДНК. Это открытие положило начало молекулярной генетике. Нобелевская премия по физиологии и медицине (1962, совместно с Ф. Криком и М. Уилкинсом).

**УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО.** Всё живое на Земле олицетворяет собой ж и з н ь, являющуюся формой бытия живой материи. Живое отличается от неживых объектов рядом признаков, присущих всем животным и растительным организмам (обмен веществ, раздражимость, способность к размножению и др.).

Полагают, что земная жизнь возникла путём абиогенеза, в широком смысле это понимается как образование живого из неживого. Иначе говоря, существует предположение, что жизнь началась с химической *эволюции*, которая переросла в эволюцию биологическую. Эта гипотеза имеет право на существование, т.к. в сер. 20 в. учёным удалось экспериментально осуществить абиогенный синтез белковых и др. органических веществ. Эксперимент проводился в условиях, характерных для начального периода существования Земли.

Первыми земными организмами были *прокариоты*. Многоклеточные организмы появились ок. 1,5 млрд. лет назад. Их дальнейшая эволюция привела к возникновению многообразных форм живого, составляющих в совокупности органический мир нашей

планеты. Этот мир устроен по иерархическому принципу, заключающемуся во взаимодействии соподчиняющихся систем. Учёные выделяют следующие уровни его организации: молекулярный, с которого начинаются важнейшие процессы жизнедеятельности; клеточный (см. *Клетка*); тканево-органный (см. *Ткани*); организменный (см. *Организм*); популяционно-видовой (см. *Популяция*, *Вид*, *Видообразование*); биоценотический (см. *Биоценоз*); биосферный (см. *Биосфера*) – самый высокий уровень, на котором происходят *круговорот веществ* и превращение энергии, без чего невозможна жизнедеятельность организмов, обитающих на Земле.

**УСАЧИ́**, то же, что *барбусы*.

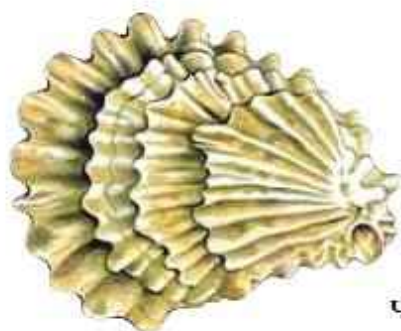
**УСИКИ**, у насекомых – то же, что *антенны*; у донных рыб – нитевидные подвижные придатки, расположенные на нижней стороне головы около рта (один – у тресковых, несколько у карповых, несколько пар у сомовых, осетровых и др. рыб), служат органами осязания и вкуса.

**УСЛОВНО СЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ́**, содержат ядовитые, сильно раздражающие вещества, разрушающиеся при соответствующей обработке. Такие грибы можно использовать в пищу после длительного вываривания, вымачивания. К ним относится ряд млечников, сыроежек, валуй.

**УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС**, см. *Рефлексы*.

**УСТРИЦЫ**, семейство двустворчатых моллюсков. Включает несколько десятков видов, обитающих в тропических и умеренных морях. В России 3 вида (2 вида в Чёрном море и один – в Японском и на юге Охотского моря). Его представители имеют плоскую, округлую раковину с неправильной скульптурой. Обитают устрицы на мелководьях морей. Взрослые устрицы неподвижны, прирастают к субстрату одной из створок. Часто они образуют большие скопления и даже срастаются друг с другом («устричные банки»). С давних времён люди использовали устриц в пищу, о чём свидетельствуют остатки раковин, найденных в «кухонных кучах» поселений древнего человека.

Европейскую устрицу признают деликатесом и разводят во многих странах.



Черноморская  
устрица

**УСТЬИЦЕ**, образование в эпидермисе листа, служащее для дыхания и транспирации. Состоит из двух специализированных замыкающих клеток и устьичной щели между ними. Изменение объёма и формы этих клеток за счёт тургора открывает и закрывает щель.

**УТИНЫЕ**, подсемейство водоплавающих птиц. Включает ок. 120 видов, распространённых повсеместно. Обычно самцы (селезни) окрашены ярче самок и не принимают участия в насиживании кладки и вождении птенцов. Основные группы уток: земляные, речные, нырковые, морские, крохали, гаги и др. Многие встречаются в России. Земляные (огарь и пеганка) – крупные, похожие на гусей утки, питаются растительной и животной пищей, гнездятся в старых норах лис и барсуков. Образуют постоянные пары и совместно воспитывают птенцов. Речные утки преимущественно растительноядны, пищу добывают с поверхности воды путём фильтрования. Наиболее многочисленны кряква (предок домашних уток), шилохвость, чирки – свистунок и трескунок. Нырковые утки (морская и хохлатая чернети, красноголовый и красноносый нырки) питаются в основном насекомыми и их личинками, ракообразными, червями, моллюсками, а крохали – рыбой. Гнездятся на земле, деревьях, в дуплах и норах. В кладке 8—15 яиц, насиживает самка. Обитающая в арктических районах гага выстилает своё наземное гнездо пухом (лучший в мире естественный утеплитель, используется для изготовления тёплой одежды и спальных мешков). 6 видов внесено в Красную книгу России.

**УТКОНОС**, млекопитающее сем. утконосов отр. однопроходных. Распространён в Восточной Австралии и на о. Тасмания. Зверь средней величины (масса ок. 2 кг), покрытый густой тёмно-коричневой шерстью. На голове – большой «утиный» клюв, на лапах (особенно передних) – хорошо развитые перепонки. При плавании и рытье нор основная роль принадлежит передним лапам, при хождении по земле – задним, на которых у самцов имеются шпоры, куда из особых желёз выделяется яд. Назначение этих шпор не ясно. Мягкий клюв утконоса – орган осязания, им животное пользуется во время ныряния, когда его глаза, уши и ноздри плотно закрыты. Утконос обитает вблизи различных водоёмов. В воде проводит ок. 2 ч в сутки, остальное время находится в норе, которую выкапывает в береговых обрывах в 1,5—3,5 м над уровнем воды. Питается мелкими водными животными. Перед откладкой яиц самка выкапывает особую нору, в которой себя замуровывает. Откладывает 2—3 яйца, покрытых мягкой роговой оболочкой, и, свернувшись, обогревает их в течение 10 сут. Вылупившихся голых и слепых детёнышей (дл. 2,5 мм) кормит молоком, которое они слизывают прямо с шерсти матери. В норе детёныши остаются не менее 4 мес. Утконосы охраняются на всей территории Австралии.



Утконос

**УХО**, орган слуха и равновесия позвоночных. У наземных млекопитающих и человека имеет 3 отдела – наружный, средний и внутренний. Два первых служат для улавливания и проведения звука, а последний – для восприятия. Наружное ухо состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода, по которому звуковые волны

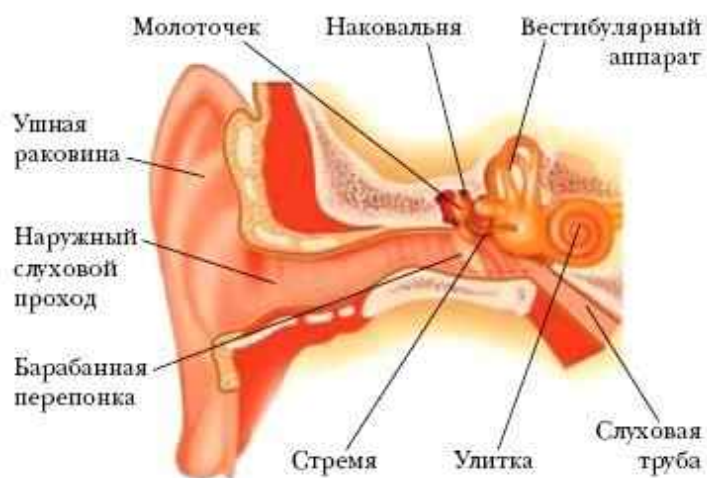
поступают к барабанной перепонке (тонкая упругая мембрана в конце прохода) и вызывают её вибрацию, которая через слуховые косточки (молоточек, наковальня и стремя), находящиеся в среднем ухе и соединённые с мембраной, а также через систему жидкостей передаётся в улитку – звукопринимающее устройство внутреннего уха. Свободную вибрацию барабанной перепонки обеспечивает слуховая (евстахиева) труба, открывающаяся в полость глотки и уравнивающая атмосферное давление между полостями наружного и среднего уха.

Внутреннее ухо занимает слуховую костную капсулу черепа. Кроме улитки, в нём находится лабиринт (воспринимающая часть органа равновесия – вестибулярного аппарата).

Улитка похожа на раковину (отсюда название). Она образована тремя спирально закрученными каналами (у человека имеет 2,5 завитка). Каналы соединяются у верхушки улитки (почти сходят на нет) и заполнены жидкостью: два – перилимфой, а один (средний) – эндолимфой. В среднем канале находится кортиев орган, содержащий рецепторы слухового нерва. Он воспринимает звуковые колебания, которые по нервным волокнам передаются в головной мозг.

Лабиринт представляет собой систему полукружных каналов, плоскости которых взаимно перпендикулярны. Они заполнены эндолимфой и содержат мелкие ушные камешки – отолиты, состоящие из углекислого кальция. Изменение положения головы и тела в пространстве вызывает движение эндолимфы в каналах и вращение ресничек рецепторных клеток вестибулярного аппарата, сигнализирующих о направлении движения и равновесии тела.

Строение уха



Наружное ухо слабо развито или отсутствует у водных млекопитающих (киты, ластоногие) и у роющих форм (насекомоядных), у крокодилов и птиц оно находится в зачаточном состоянии. Среднее ухо неразвито у ряда земноводных пресмыкающихся, дельфинов и некоторых других животных.

**УШАНЫ**, род гладконосых летучих мышей. Включает 6 видов, обитающих в Евразии, Северной Африке и Северной Америке. В России 2 вида. Дл. тела 4—7 см, хвоста 3,5—5,5 см. Морда короткая, с железистыми вздутиями по бокам. Глаза относительно крупные. Уши очень большие, соприкасающиеся основаниями, внутренняя поверхность их покрыта многочисленными поперечными складками. Крылья короткие и широкие. Полёт медленный, могут зависать на одном месте. На охоту вылетают только в полной темноте. В период размножения самки держатся колониями, а самцы поодиночке. В приплоде один детёныш. Все виды на зиму впадают в спячку.

**УШИБ**, закрытое механическое повреждение тканей или органов без нарушения кожных покровов. Основные признаки – боль и припухлость на месте повреждения. При кровоизлиянии наблюдается кровоподтёк. Первая помощь: холодный компресс на ушибленное место, после рассасывания кровоизлияния – согревающий компресс. Необходимо обеспечить покой ушибленной части тела. Нельзя растирать ушибленное место, т.к. при этом сгусток крови может закупорить вену. Сильные ушибы головы могут сопровождаться *сотрясением мозга*.

## Ф

**ФАБРИЦИЕВА СУМКА**, мешковидный выступ заднего отдела клоаки птиц. Важная часть иммунной системы («клоакальный тимус»), в которой происходит созревание В-лимфоцитов.

**ФАГОЦИТОЗ**, разрушение, захват и поглощение чужеродных клеток и частиц специальными клетками (фагоцитами) животного организма. Происходит путём окружения клеточной мембраной фагоцитируемой частицы, перемещения её в глубь цитоплазмы и последующего переваривания ферментами *лизосом*. У одноклеточных организмов фагоцитоз – способ питания. У позвоночных животных и человека – это механизм клеточного *иммунитета* (открыт И.И.Мечниковым в 1882 г.), осуществляется лимфоцитами. См. также *Пиноцитоз*.

**ФАЗАН** (обыкновенный фазан), птица сем. фазановых. Дл. до 85 см. У самцов яркое, с металлическим блеском оперение и длинные украшающие перья, у самок окраска неяркая, песочно-серая. Распространён в Евразии, в т.ч. в России. Обитает в лесах, береговых зарослях, кустарниках по краям полей. Гнёзда на земле. В кладке до 12 яиц. Ценная охотничья птица. Объект разведения на специальных фермах.

Фазан



**ФАЗА́НОВЫЕ**, семейство птиц отр. курообразных. Включает св. 170 видов, обитающих в южных районах всех континентов. В России распространены обыкновенный *перепел*, *серая куропатка*, обыкновенный *фазан*. В Юго-Восточной Азии обитают банкивские куры – родоначальники многих пород домашних кур. Представители семейства ведут наземный образ жизни, быстро бегают и неохотно летают.

**ФАМИ́НЦЫН** Андрей Сергеевич (1835—1918), российский ботаник, физиолог растений, основатель петербургской научной школы, академик Петербургской АН. Изучал процессы *фотосинтеза*; доказал возможность их протекания при искусственном освещении. Установил (совместно с О.В. Баранецким) симбиотическую природу лишайников, выделив из них клетки зелёной водоросли. Создал первый отечественный учебник по физиологии растений (1887). Занимался также анатомией и морфологией растений (напр., описал развитие зародыша у однодольных).

**ФАНЕРОЗО́Й**, четвёртый эон в истории Земли (эон явной жизни). Продолжается до настоящего времени. Начался ок. 800 млн. или 540 млн. лет назад, в зависимости от того, с какого этапа отсчитывать массовое появление сложных форм жизни – с появления мягкотелых (синийская эра) или с появления скелетных организмов (кембрий). Соответственно в фанерозой входят 4 эры: синийская, палеозой,



мезозой и кайнозой или 3 последние. Границам между ними соответствуют крупные события в истории Земли. Абиотические события включали заметные изменения конфигурации материков, повышения или понижения уровня моря, перемены климата (похолодания, оледенения, установление повсюду ровного тёплого климата), намагниченности полюсов Земли и др. Биотическими событиями были кардинальные перемены в составе морской фауны, в растительном мире, массовые вымирания одних групп организмов и появление новых других. На протяжении фанерозоя скорость эволюционного процесса возрастала по направлению от низших организмов к высшим. Одновременно происходило увеличение биоразнообразия на уровне низших таксонов (видов, родов). Но по высшим таксонам (типам, классам, отрядам) в отдельные древние периоды разнообразие было выше, чем в мезозойскую и кайнозойскую эры. См. также *Геохронологическая шкала*.

**ФАСЕТОЧНЫЕ ГЛАЗА́** (сложные глаза), основной парный орган зрения ракообразных, членистоногих и некоторых других беспозвоночных, состоящий из одинаковых простых «глазков» – омматидиев, расположенных в геометрическом порядке. Фасеточные глаза всегда выпуклые. Каждый омматидий даёт прямое изображение части расположенного непосредственно перед ним предмета, а общий его вид складывается, как мозаика, из отдельных частей с участием всех омматидиев.

Омматидии членистоногих – мельчайшие светочувствительные органы, состоящие из линзы роговицы, кристаллического конуса, зрительных рецепторных клеток, расположенных, как дольки, в апельсине, и примыкающих к ним пигментных клеток. У различных животных может быть разное количество омматидиев (от нескольких штук до нескольких десятков тыс.). Так, у дафнии 22 омматидия, а у стрекозы ок. 30 тыс.

Различают 3 типа фасеточных глаз: аппозиционные, оптико-суперпозиционные и нейросуперпозиционные. В аппозиционных глазах смежные омматидии изолированы друг от друга пигментными клетками. Такие глаза присущи в основном дневным животным, напр. пчёлам, крабам, ракам-богомолам. Оптико-суперпозиционные глаза в условиях сильной освещённости могут функционировать как

аппозиционные, но при слабом освещении форма пигментных клеток изменяется, образуется т.н. «прозрачная зона», благодаря чему лучи света из разных омматидиев собираются на один. Подобные глаза присущи ночным ракообразным (креветкам, омарам) и бабочкам. Вершиной эволюции зрения являются нейросуперпозиционные глаза, напр. у мух, в которых разрешающая сила может быть в 100 раз выше, чем в глазах другого типа. Лучи света одного источника падают на зрительные клетки смежных омматидиев, аксоны которых сходятся на одном патроне оптического ганглия. В каждом омматидии 8 зрительных клеток, воспринимающих лучи различных источников света.

**ФАСОЛЬ**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. бобовых. Включает св. 200 видов, дико произрастающих в тропиках Америки, Азии и Африки. В культуре более 20 видов, которые по происхождению и ботаническим признакам разделяют на 2 географические группы – крупносемянные американские виды и мелкосемянные азиатские виды. Наиболее известны виды американской группы – фасоль обыкновенная (самая распространённая из всех видов фасоли); фасоль многоцветковая, или турецкие бобы; фасоль лимская, или лунообразная; фасоль остролистная, или тепари. Из азиатской группы наиболее известны фасоль золотистая, или маш, и фасоль угловатая, или адзуки.

Растение фасоли обыкновенной – вьющаяся лиана, встречаются также полувьющиеся и кустовые формы. Дл. стебля вьющейся фасоли 2—5 м, полувьющейся – до 1,5 м, выс. куста 25—50 см. Листья тройчатые, на длинных черешках. Цветки обоеполые, мотылькового типа, от белых до тёмно-пурпурных и фиолетовых. Преимущественно самоопылитель (опыление происходит ещё в бутоне, за 4—5 ч до его раскрытия). Семена крупные, круглые, удлинённые или почковидные, различной окраски. Сорты подразделяются на луцильные, возделываемые для получения сухого зерна, и сахарные (овощные), возделываемые для получения зелёных бобов (лопаток). Зерно и зелёные бобы – ценные пищевые продукты. Зерно богато белками, содержит также крахмал, клетчатку, сахара, витамины. В зелёных бобах белков почти в 2 раза меньше, но больше сахаров и витамина С, есть микроэлементы. Из зрелых семян варят супы и готовят другие блюда, зелёные лопатки отваривают или тушат, а также консервируют,

замораживают и сушат. Другие виды фасоли имеют аналогичные питательные свойства и такое же применение.

Фасоль – древнейшая культура Центральной и Южной Америки. Индейцы стали возделывать её ещё до н. э. В Европу завезена испанцами в кон. 16 в., в Россию попала из Западной Европы в 17—18 вв.; овощные сорта выращивают с 19 в.

**ФАУНА**, видовой состав животных, обитающих на определённой территории. Различают фауну суши и Мирового океана. Фауна суши неоднородна, различается по составу, степени эндемизма, особенностям формирования, развития и расселения животных. Фауна мира включает 4 фаунистических царства: Арктогею (территорию Северного полушария до северного тропика), Палеогею (Африку без Сахары, Мадагаскар и Индо-Малайскую область), Нотогею (Австралию, Новую Зеландию и Полинезию) и Неогею (Южная и Северная Америка). Формирование фауны какой-либо территории определяют климат, рельеф, естественные преграды (пустыни, моря, широкие реки, горные хребты и пр.). Смена фауны происходит при значительных изменениях экологических условий обитания. В истории Земли происходило несколько смен фауны, напр. фауна венда, фауна мезозойской эры и др. Внутри каждой территории образуются фаунистические комплексы животных, имеющих сходные ареалы. Фауна складывается из местных аборигенных видов (автохтоны) и видов животных, проникших на данную территорию при расселении (аллохтоны и иммигранты). Термин «фауна» довольно пластичен, его используют для групп животных определённых экологических условий (лесная, степная, почвенная фауны и т.п.), систематических категорий (ихтиофауна, орнитофауна и т. п.) и др. Современная фауна Земли насчитывает более 1,5 млн. видов животных, но ежегодно открывают и описывают ок. 10 тыс. новых видов. Изучением фауны занимается фаунистика (раздел зоологии и зоогеографии).

**ФЕЙХОА**, род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. миртовых. Включает 2 вида, произрастающих во влажных субтропических и умеренно тёплых частях Южной Америки. В субтропиках (в России на Черноморском побережье Кавказа) выращивают фейхоа Селлова. Плодовое дерево выс. до 4 м с

раскидистой густой кроной. Листья супротивные, цельные, эллиптические, с сизым опушением на нижней стороне. Цветки белые или розовые, одиночные или в щитковидных соцветиях. Опыление насекомыми и птицами. Плод – зелёная с красноватым оттенком ягода, по форме и величине напоминающая сливу. Мякоть зрелых плодов плотная, сочная, кисло-сладкая, с запахом земляники, содержит йод. На родине фейхоа в пищу употребляют и мясистые лепестки цветков.



Фейхоа  
Селлова

**ФЕКА́ЛИИ**, то же, что *кал*.

**ФЕНОЛО́ГИЯ**, раздел биологии, изучающий периодические явления в развитии живой природы и их связь со сменой времён года и метеорологическими условиями. Основы её заложены французским учёным Р. Реомюром в 1735 г. Фенологи регистрируют наступление и окончание сезонных фаз (фенофаз) развития животных и растений (напр., распускание почек берёзы, начало лёта майского жука, нереста рыб, созревания плодов рябины и т.п.) и различных природных явлений (вскрытия рек, первой грозы, первого снега и т.п.). Наблюдения проводятся (по согласованной программе) на стационарных наблюдательных пунктах, расположенных в различных географических районах. Многолетние данные оформляются в виде фенологических спектров и «календарей природы». Они позволяют определить оптимальные сроки полевых работ, пожароопасные районы и периоды года и т.п.

**ФЕНОТИП**, особенности строения и жизнедеятельности организма, обусловленные взаимодействием его *генотипа* с условиями среды. Отбор с.-х. растений и с.-х. животных по фенотипу (при наличии генотипической изменчивости) – применяется в *селекции* при совершенствовании и создании новых сортов растений и пород животных.

**ФЭНХЕЛЬ**, род одно-, дву- и многолетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает 5 видов, дико произрастающих в основном в Европе и Африке. Фенхель обыкновенный – пряная, эфирно-масличная и лекарственная культура, выращиваемая в странах Евразии, Северо-Восточной Африки, в США. Стебель прямостоячий, выс. 100—200 см, листья рассечены на длинные нитевидные дольки. Цветки мелкие, жёлтые, в зонтиках. Опыление перекрёстное. Плод двусемянка. Семена серовато-зелёные с приятным пряным запахом, ценны в лекарственном отношении (их используют для приготовления лечебных настоев), содержат эфирное масло. Зелень имеет приятный анисовый аромат и сладковатый вкус, используется как пряная приправа.

Родина фенхеля обыкновенного – Средиземноморье и Средняя Азия, где его широко возделывают. В России выращивают (в небольших количествах) в основном в южных районах.

**ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ КАТАЛИЗ** (биокатализ), ускорение химических реакций в клетках организма специальными белками – *ферментами*. Ферментативный катализ отличается чрезвычайно высокой эффективностью – реакции ускоряются в десятки и сотни тысяч (вплоть до миллионов и миллиардов) раз. Другая особенность биокатализа – его строгая специфичность: определённый фермент всегда катализирует лишь определённый тип реакции. Поэтому в многочисленных химических реакциях, одновременно протекающих в клетках, участвует огромное количество ферментов. Ферментативному катализу присуще также свойство регулируемости, т.е. изменение количества и вида вырабатываемых клетками ферментов и их активности в зависимости от потребностей организма. Эти особенности биокатализа обусловлены уникальной структурой молекул ферментов; вместе с тем он основан на тех же закономерностях, что и обычные химические реакции.

**ФЕРМЕНТЫ**, биологические катализаторы, присутствующие во всех живых клетках. Посредством *ферментативного катализа* происходит управление всеми процессами обмена веществ и энергии в организме.

По химической природе ферменты – простые или сложные белки; в состав их молекул может входить небелковая часть – кофермент. Механизм действия ферментов заключается в снижении энергии активации катализируемой реакции. Это достигается путём присоединения фермента к реагирующим веществам и образования с ними промежуточного комплекса, в результате чего энергетический порог реакции снижается и резко возрастает вероятность её протекания в нужном направлении. Так как в клетке одновременно идут тысячи реакций, деятельность ферментов строго упорядочена: различные ферменты находятся на различных участках мембран или в органоидах, т.е. они пространственно разобщены. Кроме того, в зависимости от потребностей организма, синтез ферментов может ускоряться или прекращаться. Каталитическая активность ферментов также зависит от многих факторов: температуры, наличия активаторов и ингибиторов и т.д. Таким образом, существует сложная и тонкая система регуляции активности ферментов, что, в свою очередь, определяет специфику происходящих в тех или иных клетках процессов, а в целом – реализацию генетической информации в ходе развития и жизнедеятельности организма.

Известно более 2 тыс. ферментов, которые в зависимости от характера катализируемых ими реакций разделены на классы. Так, оксидоредуктазы катализируют окислительно-восстановительные реакции, а гидролазы – реакции гидролиза, т.е. расщепления органических соединений с участием молекул воды (в т.ч. внутриклеточное переваривание белков, углеводов, жиров и других веществ). В номенклатуре ферментов каждый из них имеет свой шифр (индекс).

Многие ферменты выделены из клеток и получены в кристаллическом виде. Для ряда ферментов установлена первичная структура (последовательность аминокислотных остатков в полипептидных цепях) и пространственное строение.

Ферменты широко применяются в биохимических исследованиях, в *генной инженерии*, в пищевой, лёгкой и фармацевтической промышленности. Они незаменимы в медицине, особенно в тех случаях, когда организм в силу врождённых или наследственных нарушений не вырабатывает тех или иных ферментов или синтезирует их недостаточно. Напр., некоторые люди не усваивают молоко, т.к. у них отсутствует фермент лактаза, переваривающий молочный сахар – лактозу. Генетически обусловленные нарушения ферментативного превращения аминокислоты фенилаланина приводит к развитию умственной отсталости. Раннее распознавание подобных нарушений и применение в качестве лечебных препаратов соответствующих ферментов позволяет предотвращать заболевания, связанные с их недостаточностью в организме. Как синоним ферментов употребляется термин «энзимы». Раздел биохимии, изучающий ферменты, – энзимология.

**ФЕРОМОНЫ**, биологически активные вещества разнообразного химического строения, выделяемые особыми железами животных и оказывающие воздействие на поведение особей того же вида, а иногда и родственных видов. Спектр влияния феромонов довольно велик. Половые феромоны (половые аттрактанты) стимулируют созревание и поведение особей другого пола, обеспечивают их встречу и узнавание. Животные выделяют также феромоны тревоги; агрегационные (вызывающие массовые скопления) феромоны, феромоны следовые и феромоны для мечения территории.

В числе первых феромонов, выделенных в чистом виде (1961), был половой феромон самки тутового шелкопряда – бомбикол. Природные половые феромоны чрезвычайно эффективны даже в ничтожных концентрациях (напр., бомбикол привлекает самца тутового шелкопряда при содержании  $3 \cdot 10^{-19}$  вещества в  $1 \text{ см}^3$  воздуха). Феромоны используют как приманки в ловушках, для борьбы с насекомыми – вредителями с.-х. растений и т.п.

**ФИАЛКА**, род травянистых растений сем. фиалковых. Включает св. 400 видов, дико произрастающих повсеместно, но преимущественно в тропиках и субтропиках. Многолетники, редко однолетники, выс. 10—30 см. Цветут весной и летом. Цветки неправильные, одиночные.

В цветоводстве используют фиалки: алтайскую, душистую, рогатую, трёхцветную и др. Наиболее широко распространена фиалка Виттрока, которую чаще называют анютины глазки. Растение компактное или раскидистое с сильно ветвящимися стеблями выс. 20—30 см. Цветки диам. от 4 до 10 см. Имеется множество сортов с окраской цветков от белой до почти чёрной, включая весь спектр оттенков. Есть сорта с орхидеевидными цветками, с гофрированными и волнистыми краями лепестков, с пятнами и штрихами в центре цветка. Выращивают чаще как двулетник, реже однолетник. Размножают семенами, зелёными черенками, делением кустов (многолетники). Используют для озеленения балконов и лоджий, посадки на газонах, альпийских горках и в каменистых садах, некоторые сорта – для срезки.

Садовая фиалка



**ФИГОВОЕ ДЕРЕВО**, то же, что *инжир*.

**ФИЗÁЛИС**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. паслёновых. Включает св. 100 видов, дико произрастающих в Северной и Южной Америке. Физалис мексиканский, физалис земляничный, физалис перуанский и др. – овощные культуры, выращиваемые в Евразии, Америке, Африке. Характерная особенность растений физалиса – вздутая чашечка («фонарик»), внутри которой развивается плод (ягода). У физалиса мексиканского (наиболее распространён) плоды крупные (30—60 г), кисло-сладкие, светло-жёлтые, зелёные или фиолетовые; у физалиса земляничного – мелкие (до 10 г), очень сладкие, с земляничным вкусом и ананасовым



ароматом; у физалиса перуанского – жёлтые, оранжевые, кисло-сладкие, с земляничным привкусом, масса 5—12 г. Плоды употребляют в пищу свежими и после переработки.

Введён в культуру в Центральной Америке. Распространился в Северную Америку, Европу (17 в.), Азию. В России – сравнительно новая (известен с кон. 1920-х гг.) и перспективная культура. Выращивают на небольших площадях в южных районах, в Нечерноземье. Более известен его родственник – декоративный садовый физалис («китайские фонарики»), используемый для составления осенне-зимних букетов.



Физалис  
мексиканский:  
стебли  
с цветками  
и «фонариками»

**ФИЗИОЛОГИЯ**, наука, изучающая свойства и динамику жизненных процессов животного (физиология животных и человека) и растительного (физиология растений) организмов. Подразделяется на общую (исследует природу процессов, общих для организмов различных видов), частную специальную (изучает классы, группы организмов, отдельные системы и органы), прикладную (авиационная, космическая, физиология труда и т.п.) и патологическую (изучает жизнедеятельность больного организма, течение патологических процессов и т.п.).

Развитие физиологии животных и человека началось с работ У. Гарвея о циркуляции крови в организме и деятельности сердца. Физиология растений зародилась после открытия М. Мальпиги и С. Гейлса (англ. ботаник и врач) восходящих и нисходящих токов воды и питательных веществ у растений. Существенный вклад в развитие

отечественной науки внесли И.М. Сеченов, И.П. Павлов, А.С. Фаминцын, К.А. Тимирязев и др.

Физиология связана с анатомией, цитологией, эмбриологией, биохимией и др. науками. Используя их достижения, физиологи решают важные теоретические и практические задачи. В области физиологии животных и человека – это всестороннее изучение роли нервной системы в организме; в области физиологии растений – решение проблем, связанных с практическими вопросами растениеводства и агрономии (изучение минерального и воздушного питания растений, плодоношения и др.).

**ФÍКУС**, род растений сем. тутовых. Включает ок. 800 видов, произрастающих в субтропиках. Как комнатное декоративное растение чаще выращивают фикус крохотный. Неприхотливое многолетнее вечнозелёное древовидное растение с крупными, тёмно-зелёными, кожистыми листьями. Теневынослив. Зимой его содержат при температуре 15—20 °С. Не терпит пересушки почвы. Легко переносит обрезку и нуждается в формировании кроны. Размножают черенками, листьями, отводками.



Фicus  
крохотный

**ФÍЛИН** (обыкновенный филин), птица сем. настоящих сов отр. совообразных. Обитает в Евразии и Северной Африке. Встречается в России. Самый крупный представитель отряда: дл. тела 62—72 см, размах крыльев 150—180 см, масса до 3,2 кг, самки значительно крупнее самцов. Окраска пёстрая – рыжеватая с чёрно-бурым

поперечным и продольным рисунком. Лицевой диск развит умеренно, на голове «уши» из удлинённых перьев, ноги сильные, с острыми когтями. Встречается филин в разных биотопах. Кормится различными млекопитающими, а также птицами – от куриных до мелких воробьиных. Ведёт ночной и сумеречный образ жизни, но на севере охотится и днём. Гнездо в виде простой ямки без подстилки. В кладке 2—3 яйца, насиживает самка ок. 35 сут. Редкий вид, подлежит охране.



**ФИЛОГЕНЕЗ**, историческое развитие мира живых организмов как в целом, так и отдельных таксономических групп (царств, типов, классов, отрядов, семейств, родов, видов). Представляет собой преемственный ряд *онтогенезов* последовательных поколений. Изучение филогенеза необходимо для развития общей теории эволюции и построения естественной системы организмов.

**ФЕНИКОВАЯ ПАЛЬМА**, род пальм. Включает 12 видов (по другим данным – 15—17 видов), распространённых в тропиках и прилегающей к ним полосе субтропиков Африки и Азии. Наиболее известный вид – финик финиконосный, или пальчатый. Произрастает в крайне засушливых районах, но обычно в оазисах, где есть источники воды. Ствол выс. 15—20 м, прямой, с остатками листовых черешков и

боковой порослью у основания, на вершине – густая крона перистых листьев. Цветки мелкие, жёлтые. Плоды – ягодообразные, продолговатые, с одним семенем, содержат до 70% сахара, белки, жиры и витамины.

В культуре (Ассирия, Месопотамия, Древний Египет) с 4 в. до н.э. Финики – основной продукт питания жителей Северной Африки и Юго-Западной Азии, которые чтут финиковую пальму, называя ее «благословенным деревом» и «королевой пустыни». Из фиников готовят разнообразные блюда, пекут хлеб, из сока свежих плодов делают напитки, из сока, получаемого при подсечке стволов, – вино и сахар. Древесину используют для постройки жилищ, листья – как кровельный материал, а также для плетения корзин, циновок, шляп. В оазисах в тени финиковых пальм выращивают другие плодовые деревья.



Финик  
финиконосный

**ФИСТАШКА**, род деревьев или кустарников сем. сумачовых. Включает ок. 20 видов, произрастающих в основном в субтропиках. Возделывают в странах Средиземноморья (ок. 2 тыс. лет), Средней

Азии, США (Калифорния) и др. Наиболее известна фисташка настоящая. Листопадное дерево выс. 5—7 м или кустарник. Живёт 300—400 лет. Листья тройчатые или из 1—5 листочков, кожистые. Растение двудомное. Женские цветки в густых широких метёлках, мужские – в узких. Плод – костянка, с кожистой, легко отделяющейся жёлто-кремовой оболочкой. Семена зеленоватые. Их употребляют в пищу, используют для получения фисташкового масла.



**ФИТОГОРМОНЫ**(гормоны растений), органические вещества, вырабатываемые специализированными тканями высших растений и обладающие свойством проникать через клеточные стенки и усиливать какой-либо физиологический процесс. Установлены фитогормоны, усиливающие рост, клеточное деление, половые функции. Гормоны роста – ауксины усиливают доступ кислорода, приток питательных веществ, создавая лучшие условия для роста. Искусственно синтезированный ростовой гормон – гетероауксин широко применяется для укоренения черенков, борьбы с опаданием бутонов и плодов и т.д. При сильной концентрации губителен для сорняков. Фитогормоны близки к *витаминам*, а некоторые являются таковыми. Напр., витамин *В1* (тиамин) в очень слабых концентрациях вызывает неограниченный рост корней, а в его отсутствие корень не развивается.

**ФИТОИММУНИТЕТ**, то же, что *иммунитет* растений.

**ФИТОНЦИДЫ**, биологически активные вещества, образуемые растениями; подавляют рост и развитие болезнетворных микроорганизмов. Обычно выделяются растением в газообразном виде (напр., аллицин у лука и чеснока). Играют важную роль в

фитоиммунитете и во взаимоотношениях организмов в биоценозах (см. *Аллелопатия*). Так, наличие фитонцидов в значительной степени определяет устойчивость растения к грибным заболеваниям. Некоторые фитонциды образуются при повреждениях растений и предохраняют нарушенные ткани от поражения болезнетворными организмами. Одни фитонцидоносные растения (напр., смородина, грецкий орех, дуб, ольха, жёлтая акация) способствуют росту и развитию растений в открытом грунте, другие (напр., душистая герань) – улучшают микроклимат жилых помещений. Препараты некоторых фитонцидоносных растений (лука, чеснока, хрена и др.) используют в медицине. Фитонциды открыты русским биологом Б.П. Токиным в 1930-х гг.

**ФИТОПАТОЛО́ГИЯ**, наука о болезнях растений, их причинах и мерах борьбы с ними. В центре внимания фитопатологов обычно находится не отдельное растение, а большая их группа или сообщество. Упоминания о болезнях растений можно найти в древнегреческой и древнеримской литературе, но как наука фитопатология оформилась только в 18 в. Различают общую, с.-х. и лесную фитопатологию. Общая фитопатология рассматривает причины болезней растений, факторы устойчивости растений к болезням и др. С.-х. фитопатология изучает болезни с.-х. культур и разрабатывает меры борьбы с ними. Лесная фитопатология изучает болезни деревьев и кустарников, процессы разрушения древесины на складах, в постройках и т.д. Так как наиболее распространённые и вредоносные болезни растений вызываются микроскопическими грибами, бактериями, вирусами и др. микроорганизмами, фитопатология тесно связана с микологией (наука о грибах), бактериологией, вирусологией, микробиологией.

**ФИТОЦИНО́З**, то же, что *растительное сообщество*.

**ФЛАМИНГООБРА́ЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает 4 вида, распространённых в Южной Америке, и 2 вида, обитающих в Африке, Южной Европе и Азии. Довольно крупные (масса до 6,5 кг) птицы с очень длинной шеей и длинными ногами, небольшой головой и массивным, загнутым вниз клювом. По краям надклювья и подклювья имеются мелкие роговые пластинки, образующие фильтровальный



аппарат. Относительно короткие пальцы соединены плавательной перепонкой. Розовая или красная окраска взрослых птиц обусловлена особым пигментом, который фламинго получают из пищи – мелких рачков (в неволе сохраняют розовую окраску только при введении в рацион моркови и свёклы). При линьке первостепенные маховые перья выпадают одновременно, и птицы на 2—3 недели теряют способность к полёту. Держатся стаями, обычно на мелководьях солоноватых озёр или морских лагун. Гнездятся колониями. Гнездо – коническая башенка из ила и ракушечника выс. до 60 см. В кладке 1 крупное белое яйцо (реже 2). Насиживают яйца оба партнёра ок. 1 мес. Птенцы вылупляются зрячими и покрытыми пухом, с прямым клювом. Родители выкармливают их отрыжкой пищевода – кашицей, по питательности сравнимой с молоком млекопитающих. Способность к полёту птенцы приобретают в возрасте 65—75 сут.



Розовый  
фламинго

**ФЛОРА**, исторически сложившееся сочетание видов растений на определённой территории. Характеризуется разнообразием и

количеством составляющих её видов (богатство флоры), возрастом, наличием видов, присущим только данной флоре (эндемиков), и др. Современные флоры исследует отрасль ботаники – флористика; флоры, существовавшие в различные геологические эпохи, – палеоботаника. Изучение флор отдельных территорий даёт материал для флористического районирования, выделения на земной поверхности флористических царств и более мелких флористических единиц – областей, провинций, округов и т.п.

**ФЛОЭМА**, проводящая ткань высших растений, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза (ассимилятов) от листьев к местам их потребления или запасаения – корням, точкам роста, плодам и т.д. Первичная флоэма образуется верхушечной меристемой, вторичная флоэма, или луб, – *камбием*. Основным элементом флоэмы – ситовидные трубки, по которым и происходит транспорт ассимилятов. Скорость их передвижения по флоэме составляет 50—150 см/ч, что выше той скорости, которая могла бы быть в результате свободной диффузии. У разных систематических групп растений (даже у разных видов одного рода) состав и строение флоэмы имеют различия.

**ФОКСТЕРЬЕРЫ**, собаки из группы терьеров. 2 породы – гладкошёрстный и жесткошёрстный фокстерьер. Выведены в Великобритании (гладкошёрстный в кон. 18 в., жесткошёрстный – позднее). Различают их в основном по характеру шёрстного покрова. У гладкошёрстных шерсть относительно короткая, у жесткошёрстных – более длинная, жёсткая, слегка волнистая, на морде усы и борода. Собаки небольшие (выс. в холке 35—40 см). Окрас белый, двухцветный (с чёрными пятнами) или трёхцветный (с чёрными и рыжими пятнами).





**ФОЛЛИКУЛ**, пузырьковидное образование в железах позвоночных животных и человека (яичники, щитовидная железа и др.). Зрелый фолликул яичника содержит *яйцо* ; в фолликулах щитовидной железы происходит синтез гормонов.

**ФОРАМИНИФЁРЫ**, отряд простейших типа саркодовых. Самый многочисленный отряд, включающий ок. 30 тыс. видов, из которых более половины – вымершие формы. Размеры обычно не превышают 1 мм. Все представители имеют защитные известковые или органические раковинки. Из отверстий в раковинке выходят ветвящиеся ложноножки (псевдоподии), необходимые для движения и захвата пищи. У фораминифер сложный жизненный цикл с чередованием бесполого и полового размножения. На разных стадиях жизненного цикла клетка содержит одно ядро или несколько ядер. Большинство фораминифер населяют придонные слои (бентосные организмы), некоторые – парят в толще воды (планктонные виды).

**ФОТОПЕРИОДИЗМ**, комплексная реакция животных и растений на суточный ритм освещения (день и ночь); один из способов их адаптации к сезонным изменениям. У животных фотопериодизм связан с *биологическими ритмами*. В его основе лежат сложные биохимические и физиологические процессы, регулируемые гуморальной и нервной системами. Фотопериодизм влияет на половое

созревание, плодовитость, начало и окончание брачного периода, линьку, периоды покоя и активности, осенние и весенние миграции и т.п. Животные условно разделяются на «длиннодневных» (активны летом) и «короткодневных» (активны зимой). Знания в этой области позволяют управлять развитием животных, прогнозировать изменения численности их популяций в течение года.

У растений в результате фотопериодизма (гл. обр. в листьях) образуются *фитогормоны*, влияющие на многие физиологические процессы. Напр., картофель при укорачивании светового дня быстрее переходит к клубнеобразованию, а табак при удлинённом дне даёт большую фитомассу. Явление фотопериодизма используется в селекции растений.

**ФОТОСИНТЕЗ**, образование клетками растений органического вещества из углекислоты и воды при участии энергии света. Характерная особенность клетки зелёного растения – присутствие пластид – мелких белково-липидных телец, несколько более плотных, чем окружающая их плазма, в основном дискообразной формы. Пластиды, содержащие *хлорофилл*, называются хлоропластами или хлорофилловыми зёрнами. Хлоропласты резко реагируют на освещение, хлорофилл образуется в них только на свету. Благодаря хлоропластам в зелёных растениях совершается процесс органического синтеза при непосредственном воздействии лучистой энергии солнца, поглощаемой хлорофиллом. В этот процесс вовлекаются углекислый газ ( $CO_2$ ), проникающий вместе с атмосферным воздухом в зелёные ткани растения (гл. обр. в листья), и вода с растворёнными в ней минеральными веществами, подаваемая в листья из почвы через корневую систему. Углекислый газ проникает в лист через устьица и по межклеточникам достигает клеток, содержащих хлоропласты. Там он приходит в соприкосновение с хлоропластами и содержащимся в них хлорофиллом.

В результате сложных реакций, совершаемых с участием энергии света, кислород возвращается в атмосферу, а в растении образуются первичные продукты фотосинтеза – глюкоза и фруктоза, относящиеся к простым, легко растворимым моносахаридам (углеводам). Затем глюкоза превращается в крахмал, являющийся запасным углеводом, необходимым для жизнедеятельности растения. Хлорофилл, будучи

поглотителем солнечной энергии, обладает избирательной способностью. Солнечный луч состоит из крайних, не воспринимаемых глазом инфракрасных и ультрафиолетовых лучей, и средней, видимой, части спектра. Все лучи, за исключением инфракрасных, в разной степени поглощаются хлорофиллом. Наиболее полно идёт поглощение красно-оранжевых и синих лучей. Поглощённая хлорофиллом лучистая энергия направляется им на разрыв молекул воды и углекислоты и на ряд других реакций. Сам по себе солнечный свет не разлагает углекислоту и воду, это возможно только при наличии хлорофилла.

Открытие фотосинтеза – одно из важнейших научных открытий 1-й пол. 19 в. Его связывают с именем Д. Пристли, который в 1771 г. показал, что зелёные растения улучшают воздух, «испорченный» дыханием. Позднее другими учёными была доказана необходимость участия в этом процессе энергии света, осуществлены эксперименты, подтвердившие, что зелёное растение разлагает углекислый газ, усваивая при этом углерод и выделяя кислород. Было установлено, что в результате газообмена происходит прирост сухого вещества, т.е. осуществляется воздушное питание зелёного растения. Физиолог А.С. Фаминцын показал возможность протекания фотосинтеза при искусственном освещении, а К.А. Тимирязев раскрыл энергетические закономерности фотосинтеза как процесса использования света для образования органических веществ в растении, установил зависимость фотосинтетических процессов от спектрального состава солнечного света. К фотосинтезу способны и некоторые бактерии.

**ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ**, осуществляют фотосинтез при участии пигментов – хлорофиллов, используя энергию света. У одних фотосинтез сопровождается выделением кислорода (оксигенные бактерии), у других нет (аноксигенные фототрофы). Оксигенные бактерии представлены цианобактериями (см. *Синезелёные водоросли*), они, как все водоросли, содержат хлорофилл *a*. Аноксигенные фототрофы содержат различные формы бактериохлорофиллов, к ним относят зелёные и пурпурные серные бактерии, пурпурные несерные бактерии.

Зелёные и пурпурные серные бактерии в фотосинтезе вместо воды используют сероводород, пурпурные несерные бактерии в качестве донора электронов используют органические соединения. Пурпурные

серные бактерии внутри своих клеток запасают серу, встречаются в пресных и солёных водоёмах, серных источниках, образуя пурпурные налёты на иле или окрашенные слои воды. Среди них есть как подвижные, так и неподвижные формы.

Зелёные серные бактерии – группа очень мелких бактерий разной морфологии. Живут в строгих анаэробных условиях, серу в клетках не накапливают, а выделяют её наружу. Большинство способно к азотификации.

**ФРАНЦУЗСКАЯ БОЛОНКА**, порода декоративных собак. Выведена в 14 в. во Франции скрещиванием мальтийской болонки с пуделем. Маленькие (выс. в холке 27—30 см), похожие на игрушечных, собачки с длинной (7—10 см) волнистой шерстью, небольшой головой, короткой, слегка заострённой мордочкой, на которой выделяются чёрные глаза и такая же мочка носа. Ушки висячие, прижаты к голове, хвост закинут на спину, но не касается её. Окрас всегда белый. Разводят в европейских странах, США, Канаде, в России малочисленны.

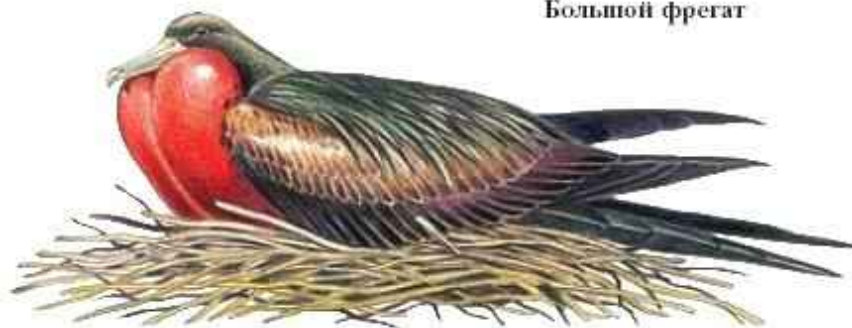
**ФРАНЦУЗСКИЙ БУЛЬДОГ**, порода декоративных собак. Выведена в кон. 19 в. скрещиванием завезённых во Францию английских бульдогов с местными породами, в т.ч. с мопсами. Небольшие, короткошёрстные, приземистые (выс. в холке 30—35 см) собачки с мускулистым телом, крупной головой, очень короткой, вздёрнутой мордой и выступающей нижней челюстью. В отличие от английского бульдога, уши поставлены высоко и прямо. Хвост и конечности короткие. Окрасы: пёстрый, пятнистый, олений (на основном фоне небольшие включения пёстрого окраса). Разводят во всём мире, в России многочисленны.

Французский  
бульдог



**ФРЕГА́ТОВЫЕ**, семейство морских птиц отр. пеликанообразных. Включает 5 видов, обитающих на океанических островах тропиков и субтропиков. Дл. тела 80—105 см, клюв длинный, с загнутым концом. Крылья в размахе до 2 м, длинные и узкие. Птицы большую часть жизни проводят в воздухе, на воду садятся редко. Питаются рыбой, которую разыскивают, летая над водой на выс. 10—20 м и стремительно пикируя на замеченную добычу. В период тока у самцов область зоба раздувается в виде большого ярко-красного шара. Гнездятся многочисленными колониями, на деревьях или скалах. В кладке обычно 1 яйцо. Насиживают оба родителя 40—50 сут. Птенец нуждается в родительской заботе до 7 мес. 2 вида внесены в Красную книгу МСОП.

Большой фрегат



**ФРУКТО́ЗА** (плодовый сахар), моносахарид, содержащийся главным образом в растительных клетках. Фруктозой богаты цветочный

нектар, фрукты, ягоды, мёд. Вместе с *глюкозой* входит в состав *сахарозы*.

**ФУКСИЯ**, род растений сем. ослинниковых. Названа в честь Л. Фукса, немецкого врача и ботаника (1501—1566). Включает ок. 100 видов. Родина – Центральная и Южная Америка, Новая Зеландия, о. Гаити. Наиболее распространены фуксия изящная и фуксия блестящая. В комнатном цветоводстве в основном используют гибридные формы фуксии изящной, объединённые под общим названием фуксия гибридная. Цветки с длинной трубкой и четырьмя изящно отогнутыми узкими долями околоцветника, соцветия многоцветковые, на длинных, свисающих (см. рис.) цветоножках; различаются формой и степенью махровости цветков, окраской чашелистиков и долей. Влаго- и светолюбива. Зимой содержат при температуре 6—10 °С. Выращивают в почвосмеси из перегноя, листовой земли, торфа и песка (1:1:1:0,5). Цветёт летом. Весной растение обрезают на  $1/3$ . Цветущие фуксии нельзя переставлять с места на место, они могут сбросить цветки и бутоны. Размножаются зелёными черенками и зрелыми листьями с черенком, в основании которого расположена почка.

Фуксия  
гибридная



**ФУКУС**, род бурых водорослей. Включает ок. 15 видов. В морях России 5 видов. Слоевница дл. от 5 см до 2 м, многолетние, кустистые, прикрепляются к субстрату с помощью подошвы. Ветви плоские, ремневидные, с ребром. У многих видов имеются воздушные пузыри.

На концах ветвей в особых вздутиях формируются полости, в которых образуются мужские (антеридии) и женские (оогонии) органы полового размножения. В антеридиях развиваются сперматозоиды, в оогониях – яйцеклетки, которые выделяют в воду аттрактанты – вещества, привлекающие сперматозоидов. После оплодотворения из диплоидной зиготы развивается таллом фукуса. Фукусы используют как удобрение, корм для животных, в медицине и др.

Фукус



**ФУНДУК**, кустарник сем. берёзовых; вид, близкий *лещине* обыкновенной, но отличающийся крупными орехами. Растёт и широко культивируется в Южной Европе.

**ФУРУНКУЛЁЗ**, появление фурункулов на различных участках кожи. Фурункулы возникают одновременно или появляются в течение многих месяцев в виде повторных вспышек, что обусловлено резким понижением *иммунитета*. Фурункул представляет собой гнойно-некротическое воспаление волосяного фолликула и окружающей его ткани. К его образованию предрасполагают повышенная секреция потовых и сальных желёз, недостаток витаминов в организме, сахарный диабет, а также расчёсы и ссадины загрязнённой кожи. Фурункулы могут появиться на любом участке кожи, где имеются волосы, чаще на лице, шее, затылке, пояснице. Вначале это плотный воспалённый участок кожи ярко-красного цвета, возвышающийся в виде конуса. На 3—4-й день в центре формируется некротический стержень с нагноившейся вокруг него тканью. Ещё через 2—3 дня вместе с гноем и кровью происходит отторжение стержня. На его месте образуется умеренно кровоточащая рана, заживающая в течение 2—3 дней. Цикл развития фурункула составляет ок. 10 дней. Опасно расположение фурункула на лице (верхняя губа, носогубная складка, нос, глазная

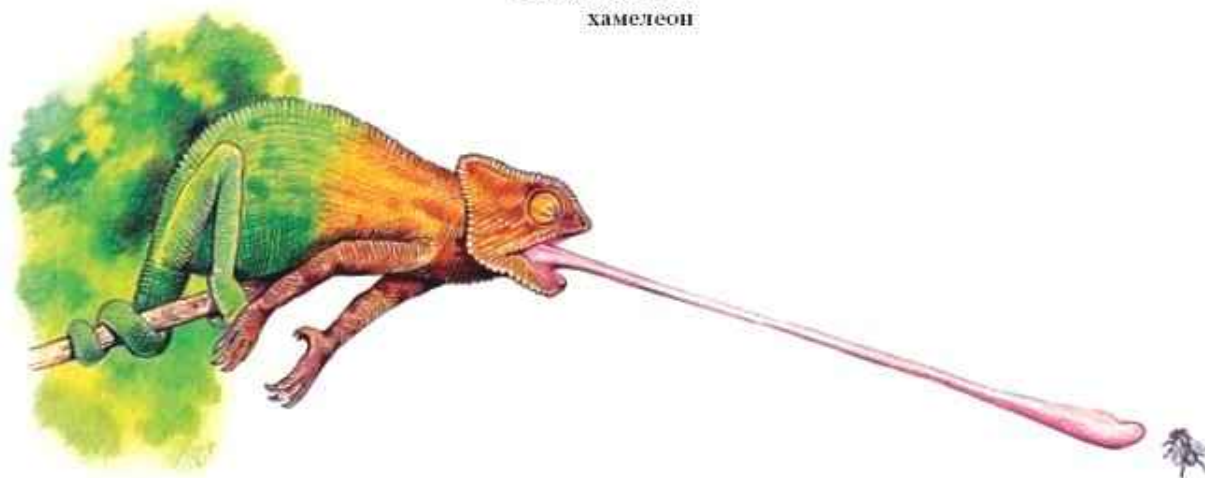
орбита). Вследствие особенностей кровоснабжения этой области воспаление может распространиться в полость черепа и вызывать гнойное поражение мозговых оболочек, абсцесс мозга. В этом случае необходимо применение *антибиотиков*.



## X

**ХАМЕЛЕОНЫ**, семейство ящериц. Включает более 80 видов, обитающих гл. обр. в Африке и на о. Мадагаскар; встречаются в Западной и Южной Азии, 1 вид (обыкновенный хамелеон) – в Южной Европе (на юге Пиренейского полуострова). Ведут древесный образ жизни. Живущий в африканских горных лесах хамелеон Меллера достигает дл. 60 см, а обитающие на Мадагаскаре брукезии – самые маленькие среди хамелеонов (длина малой брукезии 4,5 см). Туловище хамелеонов сжато с боков, ноги длинные, оканчивающиеся двумя противопоставленными друг другу группами пальцев, заключёнными (почти до коротких когтей) в общий для каждой группы чехол. Таким образом, стопа и кисть каждой ноги преобразованы в своеобразные клещи, которыми очень удобно обхватывать тонкие ветви. Постепенно суживающийся к концу хвост может спирально закручиваться вниз и обвиваться вокруг ветвей. Большие круглые глаза хамелеонов окружены сплошным, покрытым чешуёй кольчатым веком, в центре которого расположено небольшое отверстие для зрачка. Движения глаз не взаимосвязаны; каждый может вращаться по горизонтали (на 180°) и по вертикали (на 90°). Благодаря этому, сидя на месте, ящерица может смотреть одним глазом вверх или вниз, в то время как второй направлен назад или в сторону, что позволяет, не двигая головой, наблюдать за всем происходящим вокруг. Язык, превышающий в вытянутом состоянии длину туловища вместе с головой, складками нанизан на подъязычную кость и «упакован» во рту в чехол из мышц. Конец языка утолщён и способен напрягаться при стремительном выбрасывании изо рта. Всё сложное устройство язычного аппарата – приспособление к захвату на расстоянии подвижных насекомых, пауков и других беспозвоночных, которыми питаются хамелеоны (крупные виды могут поедать мелких птиц и ящериц).

Обыкновенный  
хамелеон



Под действием внешних раздражителей и при изменении внутреннего состояния животного хамелеоны могут быстро изменять окраску и рисунок тела. Это объясняется наличием в различных слоях кожного покрова пигментных зёрен. Несмотря на чрезвычайную медлительность, необычные способности хамелеонов позволяют им успешно охотиться в любых местообитаниях. Практически все виды считаются редкими, многие внесены в Красную книгу МСОП.

**ХАРАКТЕР**, совокупность устойчивых свойств психики человека, выражающих способы его поведения и эмоционального реагирования. В структуре личности наиболее полно отражает её целостность. Тесно связан с *темпераментом*, нервной и эндокринной системой, что определяет биотип человека. Характер проявляется в отношении к другим людям: общительный (экстравертный) или замкнутый (интравертный), правдивый – лживый, тактичный – грубый и др.; в отношении к делу: ответственность – недобросовестность, трудолюбие – лень и пр.; в отношении к себе: скромность – самовлюблённость, самокритичность – самоуверенность, гордость – униженность; в отношении к собственности: щедрость – жадность, аккуратность – неряшливость, бережливость – расточительность и др.

Характер зависит от мировоззрений, убеждений, моральных принципов (религиозность, патриотизм, эгоизм). В характере одни черты выражены слабо и имеют физиологическую природу, другие являются сильными и обусловлены генетически. Типология характеров основывается на интенсивности его проявлений.

Авторитарный тип – стремление к власти, любовь к ограничивающим свободу условиям – режиму, приказам, инструкциям. Биофильный тип – любовь к жизни и живому, стремление поддерживать рост, развитие, прогресс, продуктивность, созидательность, конструктивность, желание творить добро. Демонстративный тип – стремление вызывать и поддерживать интерес к себе, привлекать внимание, нравиться, желание славы, популярности. Некрофильный тип – интерес к болезням и смерти, механическое восприятие жизни, преклонение перед техникой, равнодушие к страданию, разрушение жизни. Конформный тип – желание подчиняться, зависимость от мнения окружающих, недостаток инициативы, консерватизм. Лабильный тип – свойственна резкая смена настроений, противоположных чувств: любовь – ненависть, грусть – веселье и т.д.

Психологи выделяют более 20 типов характеров, но существует ли характер совершенный, и если да, то какой он, пока не установлено.

**ХВОЙНЫЕ**, класс голосеменных растений; самая многочисленная и наиболее распространённая их группа. Включает 7 семейств, ок. 55 родов и более 560 видов, образующих леса на обширных пространствах Евразии и Северной Америки. Обычны хвойные и в умеренных поясах Южного полушария. Хвойные – высокие стройные деревья, достигающие гигантских размеров, небольшие, иногда карликовые деревца, или стелющиеся кустарники. Побеги длинные со спиральным листорасположением или укороченные, несущие пучки листьев. Листья игловидные (хвоя), реже чешуевидные (у кипариса). Стробилы всегда однополые. Микростробил (мужская шишка, мужской, или пыльниковый, колосок) состоит из укороченной оси, на которой расположены сильно редуцированные плоские или радиально-симметричные микроспорофиллы. Собрание мегастробиллов (у тиса – 1) – женская шишка. Она состоит из центральной оси, на которой сидят кроющие чешуи, в пазухе каждой находится семенная чешуя, на верхней стороне последней расположен семязачаток.

Хвойные – ветроопыляемые растения. Пыльца лёгкая, сухая, разносится на большие расстояния. У некоторых видов пыльцевые зёрна имеют по 2 боковых воздушных пузыря, облегчающих перелёт пыльцы. Семена сильно различаются по величине и форме. Кожура

семена деревянистая, кожистая или перепончатая. Некоторые семена снабжены одним большим крыловидным придатком или 2—3 небольшими плёнчатыми «крыльями». Разносятся в основном животными. В природе и в жизни человека хвойные занимают второе место после цветковых растений. Древесину используют в строительстве и судостроении, для изготовления мебели, в качестве топлива, для производства бумажно-целлюлозной массы. Из смолы (живицы) получают канифоль и скипидар. Кора идёт для дубления кож. Семена кедровой сосны и др. употребляют в пищу, из них извлекают масло. Многие хвойные выращивают как декоративные.

**ХВОСТ**, задний отдел тела позвоночных животных. У разных животных выполняет различные функции. У водных – основной орган движения, дельфины, кроме того, ударом хвоста глушат стайную рыбу во время кормления. У птиц непосредственно связан с полётом, токующие самцы бекасов во время полёта издают хвостом звуки, напоминающие бляение ягнёнка. Млекопитающие используют хвост при лазании (опоссумы), прыжках (кенгуру), планировании (белки-летяги), защите от кровососущих насекомых (копытные) и др. Положение и движения хвоста используются в *биокоммуникации* животных.

**ХВОСТАТЫЕ ЗЕМНОВОДНЫЕ**, отряд земноводных. Включает 9 семейств и ок. 400 видов примитивных земноводных, сохранивших во внутреннем и внешнем строении сходство с рыбами, особенно на стадии личинок. Обитают преимущественно в Северном полушарии, населяя водоёмы и влажные местообитания во всех природных зонах, кроме арктических областей. Туловище хвостатых удлинённое (дл. обычно 10—30 см), веретенообразное, незаметно начинающееся от головы и плавно переходящее в хвост. У большинства во взрослом состоянии есть слабо развитые конечности, как правило, две пары. На передних лапах 3—4 пальца, на задних – 2—5. Амфибии плавают в воде, используя хвост для поступательного движения; конечности либо прижаты к туловищу, либо служат рулями глубины. На суше и на дне двигаются как все четвероногие – шагами, изгибая туловище и хвост. Для многих представителей хвостатых характерно явление

*регенерации*, когда при случайных повреждениях конечностей или хвоста происходит их восстановление или замена.

Представители семейства сирен, имеющие только переднюю пару конечностей, обитают в мелких водоёмах и болотах юга Северной Америки и никогда не покидают водной среды. Большинство других хвостатых амфибий также живут в водоёмах постоянно или проводят там основную часть года. В воде и на суше они дышат слабо развитыми лёгкими, кожей и слизистой оболочкой ротовой полости, но водные формы могут дышать внутренними или наружными жабрами. Оплодотворение у большинства внутреннее, происходящее в водоёме после своеобразных брачных игр, встречается и наружное; некоторые *живородящие* и *яйцезивородящие*. Многим видам присуща *забота о потомстве*. Личинки вначале безногие, имеют наружные жабры и, как и взрослые, охотятся на мелких беспозвоночных, отыскивая добычу в первую очередь по запаху. Превращение их во взрослых происходит постепенно и не меняет в корне внутреннего строения и образа жизни. У некоторых (*амбистомы*) наблюдается размножение в личиночной стадии, т.н. неотения. Самое крупное хвостатое земноводное – исполинская саламандра, достигающая дл. 1,5 м и массы 8—10 кг. Живёт она в горных реках Восточного Китая и на одном из островов Японии. Этих животных, в значительной степени истреблённых, теперь разводят на специальных фермах для получения мяса (деликатесный продукт). Более 20 видов хвостатых земноводных внесены в Красную книгу МСОП; малоазиатский и уссурийский когтистый тритоны – внесены в Красную книгу России.

**ХВОЩ**, род растений сем. хвощовых. Включает ок. 20 (по др. данным – ок. 30) видов, распространённых довольно широко, но большинство из них обитают в умеренной и арктической зонах Северного полушария. Растут в местах с достаточным содержанием почвенной влаги. Это корневищные многолетние травянистые растения, выс. до 1 м, для которых характерно наличие побегов, состоящих из чётко выраженных члеников (междоузлий) и узлов с мутовчато расположенными листьями. Листья мелкие, чешуевидные; функцию *фотосинтеза* осуществляют зелёные стебли и ветви. Спорангии расположены на шестиугольных щитковидных спорангиофорах. Мутовки спорангиофоров образуют спороносные

зоны на стебле либо собираются в верхушечные стробилы. Гаметофит (заросток) представлен одно– или обоеполыми недолговечными, очень маленькими (несколько миллиметров) зелёными растеньицами. Они несут антеридии с многожгутиковыми сперматозоидами и архегонии с яйцеклеткой. Оплодотворение совершается при наличии капельно-жидкой воды. Из зиготы без периода покоя вырастает спорофит. Вегетативное размножение происходит при отмирании старых участков корневищ. В местах с нарушенным растительным покровом хвощи образуют обширные, трудно искоренимые заросли, в связи с чем нередко засоряют пастбища и поля, особенно хорошо растут на кислых почвах (индикаторы кислотности). Некоторые хвощи ядовиты для домашнего скота. Хвощ полевой – лекарственное растение.

Хвощ полевой



**ХВО́Я**, игловидные листья многих видов хвойных, напр. сосны, ели. Небольшая поверхность хвои, толстая кутикула, погружённые устьица являются приспособлением для уменьшения испарения, что позволяет почти всем хвойным не сбрасывать листья на зиму. Водный экстракт хвои применяется как противогинготное средство.

**ХЕМОСИНТЕЗ**, процесс образования некоторыми бактериями органических веществ из углекислого газа за счёт энергии, полученной при окислении неорганических соединений (аммиака, водорода и др.). Хемосинтезирующие бактерии относятся к *автотрофам*.

**ХЕМОСИНТЕЗИ́РУЮЩИЕ БАКТЭРИИ**, используют энергию химических реакций (окисление неорганических веществ в процессе

дыхания), как источник углерода – углекислый газ. Нитрифицирующие бактерии, встречающиеся в жирной почве, навозе, окисляют аммоний до нитрита, а нитрит – до нитрата. Они завершают распад органических азотистых веществ, возвращая азот в соединения, усваиваемые растениями. В то же время удаляется аммиак – неизбежный продукт разложения белков. Тионовые бактерии, широко распространённые в почвах, окисляют серу до сульфатов, делая её доступной для растений, которые не могут усваивать элементарную серу. За счёт освобождающейся энергии ассимилируется углерод из угольной кислоты. Образованная ими серная кислота подкисляет почву, способствуя переводу некоторых важных для растений элементов в доступную форму. Водородные бактерии, присутствующие в разных почвах и во многих водоёмах, способны расти за счёт окисления водорода в аэробных условиях. К ним относятся представители более 30 систематических групп. В последнее время активно используются в *биотехнологии* для получения кормового белка, ряда полисахаридов и некоторых аминокислот. К хемосинтезирующим бактериям относятся также *железобактерии*.

**ХИ́ННОЕ ДЕРЕВО** (цинхона), род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. мареновых. Включает ок. 40 видов, произрастающих в Южной Америке, преимущественно во влажных лесах на восточных склонах Анд. Высота деревьев до 25 м, кустарниковые формы редки. Листья цельные, цветки мелкие, в соцветиях. Лёгкие крылатые семена разносятся ветром. Горькая кора содержит до 30 различных алкалоидов, важнейший из которых – хинин – средство от малярии. В культуре несколько видов, наиболее известно хинное дерево Леджера, родом из Боливии, которое особенно богато алкалоидами.

**ХИТИ́Н**, нерастворимый в воде линейный полисахарид, образованный остатками аминасахара ацетилглюкозамина. Хитин продуцируют членистоногие, моллюски, некоторые другие беспозвоночные, а также грибы. У грибов хитин формирует клеточные стенки, у насекомых, ракообразных и др. членистоногих составляет основу *кутикулы*.

**ХИЩНИЧЕСТВО**, способ добывания пищи и питания животных, при котором они ловят, умерщвляют и поедают других животных. Хищничество наблюдается уже у простейших: инфузория дидиний является хищником для других простейших (напр., инфузорий-туфельек, парамеций). Плавая в воде, дидиний парализует парамецию, прикрепляется к ней и постепенно её заглатывает. Примеры хищничества высших животных в природе многочисленны (акулы, жабы, змеи, соколы, белый медведь, гепард и др.). Убивая и поедая жертв, хищники сокращают численность популяций видов-жертв. Большой частью хищникам удаётся поймать ослабленных (больных), очень молодых или старых животных, уже не принимающих участия в размножении. Тем самым хищники являются наиболее действенными «механизмами» естественного отбора.

**Хищные**, отряд млекопитающих. Произошли от примитивных меловых насекомоядных. 7 современных семейств (*волчи*, *медвежьи*, *енотовые*, *куны*, *гиеновые*, *виверровые*, *кошачьи*), ок. 235 видов. Распространены повсеместно, за исключением Антарктики и Австралии. Во многих местах акклиматизированы. Отличаются разнообразием внешнего вида, размеров, образа жизни, приспособлений к условиям среды. Дл. тела от 25 см (*ласка*) до 3 м (*тигр*), масса от 100 г до 700 кг. Внешние различия между самцами и самками почти не выражены. Телосложение от лёгкого, стройного до тяжёлого, неуклюжего. При перемещении опираются на стопу (полностью или частично), иногда на пальцы. Пальцев обычно 5 (реже 4), они снабжены когтями, у некоторых когти втяжные. Хвост у большинства длинный, у ряда видов короткий. Всегда есть волосяной покров. Окраска может быть одноцветной или с полосами и пятнами. Зубы имеют корни, клыки большие, остроконечные. Последний верхний предкоренной и первый нижний коренной зубы особенно велики, их острые высокие вершины образуют режущий край. Эти зубы называются хищническими и служат для разрывания мяса. Хорошо развиты органы чувств, особенно обоняние.

Хищные – обитатели открытых пространств, гор и лесов. Есть древесные формы, копающие, полуводные или почти водные. Как правило, держатся парами или поодиночке, иногда объединяются в стаи. Активны преимущественно в сумерки или ночью. Некоторые



(медведи, енот-полоскун) впадают в длительный сон. Большинство приспособлено к питанию животной пищей. В помёте от 1—2 до 20—22 детёнышей, развиваются медленно. Ценные объекты пушного промысла, пушного звероводства. 36 видов и 20 подвидов внесены в Красную книгу МСОП.

**ХЛАМИДОМОНАДА**, род зелёных водорослей. Включает ок. 500 видов. Встречаются в пресных водоёмах, в почве. Одноклеточные водоросли овальной, округлой или грушевидной формы. Передняя часть, вытянутая в носик, несёт два одинаковых жгутика, с помощью которых водоросль активно движется в воде. Хроматофор в виде чаши занимает большую часть клетки, в нём откладывается крахмал. В передней части хроматофора расположен красный глазок, который принимает участие в фоторецепции. Вакуоль с клеточным соком отсутствует. Имеются две сократительные вакуоли. Оболочка пектиновая. Размножение бесполое и половое.

**ХЛЁБНОЕ ДЁРЕВО**, виды деревьев сем. тутовых. Родина — Новая Гвинея, где они широко распространены в дождевых тропических лесах. Культивируют хлебное дерево обыкновенное и хлебное дерево индийское. Большие деревья с развесистой кроной и крупными листьями, которые даже на одном дереве могут быть цельными, перисто-рассечёнными и перисто-сложными. Соплодия величиной с тыкву, зеленовато-жёлтые или коричневые, мелкобугорчатые. В пищу используют их мякоть, вкус которой — нечто среднее между картофелем и тыквой. Едят в варёном и жареном виде.

Хлебное дерево:  
ветвь с плодами



**ХЛОПЧАТНИК**, род растений сем. мальвовых. Включает более 50 видов. Одно– и многолетники, кустарники и небольшие деревья. Произрастают в субтропиках и тропиках. В России только в культуре. Хлопчатник обыкновенный, или упланд, – многолетник, который выращивается как однолетник. Ветвистые стебли выс. до 120 см несут опушённые 3—5-лопастные листья. Цветки пазушные, крупные, кремовые. Плоды – коробочки, раскрывающиеся 3—5 створками, наполнены семенами, покрытыми длинными белыми волосками.

Растения выращивают в основном ради хлопка-сырца – волокна с неотделёнными семенами. Волокно – важное сырьё текстильной промышленности, из которого вырабатывают хлопчатобумажные ткани, нитки, верёвки, вату и др. Семена богаты белком и пищевым маслом. Белок ядовит и пригоден в пищу только после переработки. Масло используют в чистом виде и для производства маргарина, мыла, глицерина. Жмых – органическое удобрение.

Хлопчатник издавна введён в культуру в разных частях земного шара, прежде всего (в 3-м тысячелетии до н.э.) в Индии, затем в Перу, Африке, Средней Азии и Закавказье. Основные площади посевов в Индии, США, Китае, Бразилии, среднеазиатских странах.



Хлопчатник  
обыкновенный:  
коробочка с волокном  
и семенами

**ХЛОРЕ́ЛЛА**, род зелёных водорослей. Включает ок. 20 видов. Обитают в морских и пресных водах, в наземных и др. условиях. Одноклеточные, микроскопические, неподвижные водоросли, округлой или эллипсоидальной формы. Хроматофор имеет вид сильно вырезанной чаши, в нём откладывается крахмал. Размножение только бесполое. Для хлореллы характерны высокая скорость размножения и эффективность фотосинтеза, что сделало её одним из наиболее удобных объектов культивирования. На космических кораблях с ней проводили опыты по использованию для регенерации воздуха и утилизации органики в замкнутых системах жизнеобеспечения. Хлорелла – модельный объект для изучения фотосинтеза.

**ХЛОРОПЛА́СТЫ**, органоиды растительных клеток, содержащие зелёный пигмент хлорофилл; вид *пластид*. Имеют собственные генетический аппарат и систему синтеза белка, что обеспечивает им относительную «независимость» от клеточного ядра и других органоидов. В хлоропластах осуществляется основной физиологический процесс зелёных растений – *фотосинтез*. Кроме того, в них синтезируются богатое энергией соединение АТФ, белки, крахмал. Хлоропласты содержатся преимущественно в листьях и зелёных плодах. При старении листьев и созревании плодов хлорофилл разрушается и хлоропласты превращаются в *хромoplastы*.

**ХЛОРОФІ́ЛЛЫ**, зелёные пигменты растений. По химической природе – сложные полициклические соединения, в молекулу которых входит атом магния. Содержатся в *хлоропластах*, а у водорослей и некоторых фотосинтезирующих бактерий – в *хроматофорах*. Связаны с

белками и липидами биологических мембран. С помощью хлорофиллов растения улавливают энергию солнечного света и осуществляют *фотосинтез*, в процессе которого энергия поглощаемого света превращается в энергию химических связей молекул органических веществ. Количество хлорофиллов в листьях зависит от вида растений и условий произрастания.

**ХОБОТ**, вытянутая подвижная носовая часть морды. Имеется у некоторых пресмыкающихся (мягкие черепахи) и млекопитающих (многие насекомоядные, тапиры, слоны и др.). Выполняет дыхательную (на конце хобота имеются открывающиеся ноздри), обонятельную и осязательную функции. У *слонов* приспособлен и для других целей, напр. слон набирает хоботом воду и переносит её в рот.

**ХОБОТНЫЕ**, отряд млекопитающих. Название отряда обусловлено характерной внешностью его представителей – их голова заканчивается длинным *хоботом*. Возникли хоботные в среднем эоцене в Африке, откуда распространились в Евразию и Америку; наивысшего расцвета достигли в неогене и плейстоцене. В современной фауне представлены одним семейством (*слоны*) с двумя видами – *африканский слон* и индийский слон.

**ХОЛÉРА**, острая инфекционная болезнь, вызываемая холерным вибрионом. Характеризуется поражением пищеварительного тракта, которое сопровождается нарушением водно-солевого обмена в связи с обезвоживанием организма. Эпидемии холеры распространялись на целые континенты и уносили миллионы человеческих жизней. Последняя, седьмая эпидемия, наблюдалась в 1961 г. В настоящее время в мире холерой ежегодно заболевает несколько тысяч человек.

Холерный вибрион живёт в водоёмах, прибрежных водах морей, хорошо переносит зиму. Источником инфекции является больной человек или вибрионоситель. Холера передаётся при употреблении загрязнённой фекалиями воды для питья, мытья посуды, овощей и фруктов, при купании и т.д., а также при бытовых контактах. Попав в организм человека, возбудители размножаются в тонком кишечнике, выделяя токсины, поражающие слизистую оболочку кишечника и эритроциты.

Инкубационный период – 1—3 дня. Заболевание начинается с умеренно повышенной температуры (до 38 °С), поноса, рвоты. Испражнения водянистые, мутно-белые, без запаха. Понос и рвота не сопровождаются болью в животе, тошнотой. Быстро развивается обезвоживание организма – кожа и слизистые оболочки сухие, голос ослаблен, выделение мочи уменьшается в объёме (олигурия). При нарастании обезвоживания падает масса тела (до 10%), черты лица заостряются, присоединяются судороги, температура тела снижается, мочевыделение прекращается. Такое состояние может развиваться менее чем за сутки и закончиться смертью. При подозрении на холеру больного госпитализируют. В зависимости от эпидемической ситуации реализуется специальная карантинная программа, проводится вакцинация населения.

**ХОЛЕСТЕРИ́Н**, вещество из группы стероидов (представители *стероидов*). Содержится в жировой и нервной тканях, в печени и др. Его избыток в организме человека приводит к различным нарушениям обмена веществ, напр. к образованию камней в жёлчном пузыре, холестериновых бляшек на стенках сосудов, что вызывает их сужение и др.

**ХОЛОДНОКРÓВНЫЕ ЖИВÓТНЫЕ** (пойкилотермные животные), животные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся и все беспозвоночные), температура тела которых изменяется в зависимости от изменений температуры окружающей среды.

**ХОЛÓДНЫЙ** Николай Григорьевич (1882—1953), ботаник и микробиолог, академик АН УССР. Внёс крупный вклад в учение о гормонах растений. Выдвинул (почти одновременно с Ф. Вентом) теорию фитогормональной природы *тропизмов*. Автор трудов по физиологии, анатомии, экологии растений, микробиологии и почвоведению. Предложил новые методы количественного учёта бактерий в почве.

**ХОЛОДОСТÓЙКОСТЬ** растений, способность растений легко переносить длительные низкие температуры (от 0° до 10 °С). Разные растения переносят низкие температуры по-разному. Напр.,

тропические растения отмирают при температуре 1—10 °С, а арктические виды (арктический хрен и др.) переносят морозы до –46 °С, после чего весной, оттаяв, продолжают расти и цвести. Существуют также морозостойкие растения, которые не погибают при замерзании, и зимостойкие, которые переносят как замерзание, так и другие неблагоприятные условия зимнего периода. Растения погибают от мороза из-за разрушения плазмы клетки. Повышенную их морозостойкость связывают с некоторыми физиологическими процессами, происходящими под влиянием низких температур, в частности с накоплением сахара и повышением концентрации клеточного сока, что увеличивает устойчивость протоплазмы. Повышению морозостойкости культурных растений способствует их закаливание, напр. при выращивании рассады.

**ХОМЯКОВЫЕ**, семейство грызунов. Включает до 127 родов и ок. 650 видов. Распространены на всех континентах, кроме Австралии. К хомяковым относятся хомяки, *полёвковые*, песчанки и др. Дл. тела от 5 см (карликовые хомячки) до 35 см (ондатры). Обитают на открытых пространствах, в зарослях кустарников, поднимаются в горы до выс. 4600 м над у.м. Живут поодиночке, в норах. Серый хомячок нередко селится в жилище человека. Активность сумеречная и ночная, некоторые зимой впадают в *спячку*. Растительоядные. Питаются в основном семенами. Многие виды создают запасы корма, могут вредить посевам зерновых. Плодовиты (в помёте до 18 детёнышей). Некоторые хомяки – лабораторные животные. Могут разносить возбудителей инфекционных заболеваний (напр., туляремии). 3 вида хомячков внесены в Красную книгу МСОП.

Хомяк



**ХОПКИНС**, Гопкинс (hopkins) Фредерик Гоулэнд (1861—1947), английский биохимик, основатель кембриджской школы биохимиков. Занимался биохимией питания. Открыл витамины А и D, что позволило предупреждать и лечить такие заболевания, как «куриная слепота» (невозможность видения в сумерках) и рахит; обнаружил комплекс аминокислот (глутатион); установил, что в работающих мышцах накапливается молочная кислота. Нобелевская премия по физиологии и медицине (1929, совместно с К. Эйкманом).

**ХОРДА**, гибкий скелетный стержень у зародышей всех позвоночных животных; у некоторых из них сохраняется и во взрослом состоянии. Находится на спинной стороне тела под *нервной трубкой* и тянется от головы до хвоста. В процессе развития зародыша хорда замещается хрящевым или костным *позвоночником*. Остатки хорды могут сохраняться между позвонками или внутри их. У некоторых родственных позвоночным примитивных животных (напр., у *ланцетников*) позвоночник никогда не образуется, и хорда служит главной опорной структурой тела в течение всей жизни. Сохраняется хорда во взрослом состоянии и у ряда низших позвоночных (*круглоротых*) и некоторых рыб. Тип животных, имеющих хорду, получил название хордовых.

**ХОРДОВЫЕ**, тип вторичноротых животных, имеющих внутренний осевой скелет – хорду. Для хордовых характерно также наличие *нервной трубки*, расположенной на спинной стороне тела над

хордой, и парных жаберных щелей. Основные признаки хордовых могут быть у зародышей и личинок, но отсутствовать у взрослых особей. Хордовых делят на низших, к которым относят подтипы бесчерепных (*ланцетников*) и *оболочников*, и высших, к которым относят подтип *позвоночных*. Хордовые считаются эволюционно наиболее продвинутой группой животного мира, выделяющейся разнообразием размеров, внешнего облика и образа жизни своих представителей, а также сложностью их внутренней организации и поведения. Всего насчитывают ок. 43 тыс. видов хордовых (95% из них – позвоночные, т.е. высшие хордовые), распространённых по всему земному шару. О происхождении хордовых у учёных нет единого мнения, т.к. ископаемые останки их предков, указывающие на связь с более примитивными типами животных, не сохранились. Обоснование типа хордовых стало возможным лишь в 1870-х гг., после того как русский зоолог А.О. *Ковалевский* установил родство ланцетников и оболочников с позвоночными.

**ХОРЬКІ**, млекопитающие рода ласок и хорьков сем. куньих. 3 вида, обитают в Евразии и Северной Америке. Дл. тела 30—50 см, хвоста – 10—15 см. В России в лесной зоне (к востоку – до Урала) встречается *лесной хорёк*, а в лесостепной зоне – *степной хорёк*. Хорьки – объект пушного промысла. В ряде областей охота на степного хорька запрещена, т.к. он приносит пользу, регулируя численность грызунов. Ил. при ст. Лесной хорёк.

**ХРЕН**, род многолетних травянистых растений сем. крестоцветных. Включает 3 вида, дико произрастающих в Европе, на Кавказе и в Сибири. Хрен обыкновенный, или деревенский, – овощная культура. Выращивают в Западной Европе, Азии и Америке; в России (с 16 в.) – повсеместно. Растение выс. 50—150 см, с мясистым белым корневищем («корнем») и крупными листьями. Цветки белые, мелкие, собраны в кистевидное соцветие. Листья и корни богаты витамином С и горчичным эфирным маслом, придающим хрену острый вкус. Корни выделяют *фитонциды*. Используют хрен как острую приправу; в народной медицине – как противогрибковое и противопростудное средство. Листья – пряность при засолке огурцов, томатов, грибов.



Хрен  
обыкновенный



**ХРИЗАНТЕМА**, род одно- и многолетних трав и полукустарников сем. сложноцветных. Включает св. 150 видов, дико произрастающих в Евразии и Африке. Название в переводе с греч. означает «золотой цветок». Введены в культуру более 2,5 тыс. лет назад в Китае. В Японии, где они стали национальным символом страны, создано более 10 тыс. сортов. В Европу завезены в кон. 18 в.

В цветоводстве используют однолетние и многолетние хризантемы. Однолетние (хризантемы килеватая, посевная, увенчанная) выращивают в открытом грунте. Семена высевают под зиму или весной. Цветут летом. Цветки простые, реже махровые, похожи на ромашку.

Из многолетних хризантем в открытом грунте выращивают крупную, ярко-красную и разрезнолистную. В теплицах и парниках выращивают гибридные садовые хризантемы, которые произошли от мелкоцветковой, или индийской, и шелковицелистной, или крупноцветковой, хризантем. Выведены десятки тысяч сортов, с самой разнообразной формой соцветий. Размножают делением маточных кустов и зелёными черенками.

Хризантема  
посевная  
(однолетник)



**ХРОМАТИ́ДА**, одна из двух нуклеопротеидных нитей, образующихся при удвоении хромосом в процессе деления клетки. После разделения клеточного ядра хроматиды становятся самостоятельными хромосомами. См. *Митоз*.

**ХРОМАТИ́Н**, нуклеопротеид клеточного ядра, составляющий основу хромосом. Представляет собой переплетение тонких, при исследовании легко окрашивающихся, нитей, образованных ДНК и различными белками. В покоящейся (неделящейся) клетке присутствуют более плотный, спирализованный, гетерохроматин, не обладающий генетической активностью, и менее плотный, деспирализованный, генетически активный эухроматин. В интерфазе (период между делениями клетки) хроматиновые нити трудно рассмотреть в микроскоп. При делении клетки хроматин сжимается, уплотняется, превращаясь в *хромосомы*, хорошо видимые в световом микроскопе.

**ХРОМАТОФÓРЫ**, 1) пигментные клетки животных и человека; 2) включения в фотосинтезирующих бактериях и в клетках многих водорослей, содержащие хлорофиллы, каротиноиды и др. *пигменты*; участвуют в фотосинтезе.

**ХРОМОПЛА́СТЫ**, органоиды растительных клеток, содержащие пигменты каротиноиды, разновидность *пластид*. Придают красную,

оранжевую или жёлтую окраску фруктам, корнеплодам, осенним листьям.

**ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ**, одно из обобщений в генетике, утверждающее, что наследственные факторы (гены) расположены в *хромосомах*, передача которых от родителей потомкам обеспечивает в поколениях преемственность свойств и признаков у особей одного вида. Толчком к её развитию послужило переоткрытие в 1900 г. закономерностей наследования, установленных ранее Г. Менделем (см. *Менделя законы*). Основы хромосомной теории заложили работы немецкого биолога Т. Бовери (1902—1907) и американского цитолога У. Сеттона (1902—1903), которые независимо друг от друга предположили, что гены расположены в хромосомах, и связали закономерности Менделя, описывавшие поведение наследственных факторов, с поведением хромосом во время *мейоза* и при оплодотворении. Таким образом, были вскрыты соответствия в данных генетики и цитологии. Детальная разработка хромосомной теории была произведена Т.Х. Морганом и его учениками (начиная с 1910 г.). Изучая наследование окраски глаз у плодовой мушки дрозофилы, Морган показал, что цвет глаз – признак, сцепленный с полом, и что по характеру его наследования ген, определяющий этот признак, должен находиться в половой хромосоме (X-хромосоме). Так экспериментально была доказана связь конкретного гена с конкретной хромосомой. В дальнейшем было установлено, что многие признаки наследуются совместно – как один комплекс. Это означало, что контролирующие их гены образуют группы сцепления. Число таких групп сцепления оказалось равным гаплоидному числу хромосом, постоянному для каждого вида организмов (см. *Геном*). Затем Морган обнаружил, что сцепленное наследование признаков может нарушаться в результате *кроссинговера* во время мейоза. На основании детального исследования сцепления генов и кроссинговера (на материале различных *мутаций* у дрозофилы) Морган и его сотрудники разработали методы определения взаимного положения различных генов на хромосомах и построения генетических карт хромосом. Хромосомная теория нашла подтверждение и дальнейшее развитие в открытии химической природы гена, выяснении строения хромосом и в других достижениях молекулярной генетики.

**ХРОМОСО́МЫ**, находящиеся в клеточном ядре продолговатые тельца, заключающие в себе *гены*. Хромосомы – основные носители генетического материала, обеспечивающие его передачу от поколения к поколению.

В период между делениями клеток (в интерфазе *митоза*) хромосомы невидимы в световой микроскоп и представлены раскрученными (деспирализованными) нитями *хроматина*. В этот период происходит важное генетическое событие – *репликация* ДНК и основанное на ней удвоение хромосом. Пока две образовавшиеся копии удерживаются центромерой вместе, они называются сестринскими *хроматидами*. С началом клеточного деления хромосомы спирализуются и уплотняются. В световой микроскоп становится видно, что они состоят из двух хроматид. В ходе митоза хроматиды разделяются и становятся самостоятельными хромосомами. Таким образом, в процессе клеточного цикла структура хромосом претерпевает изменения.

Каждая хромосома индивидуальна, т.е. характеризуется свойственными только ей размерами, формой и положением центромеры. В клетках тела организмов, размножающихся половым путём, любая хромосома представлена двумя копиями, или гомологами (см. *Диплоид*). При образовании половых клеток в *мейозе* в каждую из них попадает одна из двух гомологичных хромосом (см. *Гаплоид*). При оплодотворении парность гомологичных хромосом восстанавливается: одна хромосома каждой пары отцовская, другая – материнская.

Совокупность признаков хромосомного набора (число хромосом, их размер и форма) постоянна для клеток каждого вида и называется его *кариотипом*. В кариотипе различают пару определяющих пол организма *половых хромосом* и все остальные хромосомы – аутосомы. Изучением поведения хромосом в митозе и мейозе, а также роли хромосом, особенно половых, при передаче признаков от одного поколения к другому привело к созданию в нач. 20 в. *хромосомной теории наследственности*. Хромосомой часто называют генетический материал бактерий и вирусов, хотя его строение отличается от хромосом эукариотических организмов.

**ХРЯЩ**, разновидность соединительной ткани. Бывает стекловидным, или гладким (покрывает суставные поверхности сочленяющихся костей, образует хрящи рёбер, кольца трахеи и бронхов), эластичным (образует некоторые части гортани, ушную раковину, нос), волокнистым (образует межпозвоночные и межлобковые диски).

**ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ**, класс водных позвоночных, объединяющий группу рыб, имеющих хрящевой скелет. Настоящая костная ткань у таких рыб отсутствует. Скелет часто дополнительно укреплён отложениями кальция (обызвествлён). Жабры не прикрыты жаберными крышками. Плавательного пузыря нет. Оплодотворение происходит внутри тела самки. Некоторым рыбам свойственно *живорождение*. Хрящевые рыбы известны со времён среднего девона. Ныне насчитывается ок. 630 видов, большинство обитает в морях, несколько видов в пресных водах. Наиболее распространены *акулы* и *скаты*.

**ХУРМА**, род деревьев и кустарников сем. эбеновых. Включает ок. 500 видов, произрастающих в тропиках и субтропиках. Выращивают хурму японскую, хурму виргинскую и др. Вопреки своему названию, хурма японская родом из Китая. Дерево выс. до 15 м, с цельными кожистыми листьями, осенью краснеющими. Плод – крупная (масса до 0,5 кг), сочная, оранжевая ягода, зрелая – очень сладкая (в свежих плодах – ок. 25% сахара, в сушёных – до 60%), незрелая – терпкая. Живёт дерево св. 100 лет. Древняя культура Японии и Китая. С 1889 г. выращивается в Закавказье. Там же дико встречается хурма кавказская, или обыкновенная, с более мелкими, но тоже сладкими плодами, употребляемыми в пищу. Многие виды хурмы имеют очень ценную древесину – «эбеновое дерево». Она может быть чёрной (самая ценная), белой, бурой, красной и зелёной. Чёрная древесина необычайно плотная, имеет своеобразный блеск. Была известна ещё в Древнем Египте, куда её привозили из Абиссинии. В России производство мебели из чёрного дерева было особенно распространено при Петре I и его преемниках (до кон. 18 в.), затем модным стало красное дерево.

Хурма кавказская:  
ветвь с плодами



## Ц

**ЦАПЛЕВЫЕ**, семейство птиц отр. аистообразных. Включает ок. 60 видов – от мелких (100 г) до крупных (3—4 кг) птиц, распространённых на всех континентах (отсутствуют в Арктике и Антарктике.) Населяют берега водоёмов и болота. У птиц длинная тонкая шея, боковые движения которой резко ограничены, но она очень быстро сгибается и выпрямляется, что облегчает схватывание подвижной добычи и позволяет бить её клювом, как копьём. Клюв прямой, конический, заострённый. Пищевод и желудок сильно растяжимы. Питаются животной пищей: рыбой, земноводными, крупными насекомыми, червями, моллюсками, иногда мышевидными грызунами. Во время охоты птица неподвижно стоит на мелководье и подкарауливает добычу или ходит и выпугивает её. Копчиковая железа развита слабо, и для предохранения перьев от намокания служит порошок пух, выделяемый пудретками – участками кожи на груди, надхвостье, брюхе. Из пудреток растут особые очень ломкие пуховые перья, вершины которых постоянно обламываются, образуя «пудру». Специальным «гребешком», расположенным на внутренней стороне средних пальцев, птицы соскабливают её и распределяют по всему оперению. Гнездятся преимущественно колониями, реже одиночно. Гнёзда устраивают на деревьях, заломах тростника, иногда на земле. В кладке от 3 до 9 крупных зеленоватых яиц, насиживают их оба родителя 17—30 сут. Птенцы рождаются слепыми и голыми или с редким пухом, остаются в гнезде 4—8 недель. Первое время их кормит самец, затем оба родителя.



**ЦА́РСТВО**, 1) в биологии – самая высокая единица в системе живых организмов. Различают 5 царств: архебактерии, бактерии, животные, грибы и растения. Царства делятся на подцарства и далее – на типы. Многие учёные предлагают выделить таксоны ещё более высокого ранга, нежели царство, – надцарства, объединяя архебактерии и бактерии в надцарство прокариот, а 3 других царства – в надцарство эукариот;

2) в биогеографии – высшая единица флористического и фаунистического районирования суши и Мирового океана.

**ЦВЕРГШНА́УЦЕР**, см. *Шнауцеры*.

**ЦВЕТКО́ВЫЕ РАСТÉНИЯ**(покрытосеменные), отдел высших растений, образующих цветок. Для них характерно двойное оплодотворение, в результате которого образуется плод, заключающий в себе семена (отсюда второе название этого отдела). В отличие от всех остальных высших растений, цветковые растения в большинстве своём имеют *ситовидные трубки* и сосуды. Возникнув в меловом периоде ок. 125 млн. лет назад, они быстро заняли ведущее место в составе растительности Земли. Покрытосеменные очень пластичны и легко приспособляются к крайним условиям существования, что даёт им

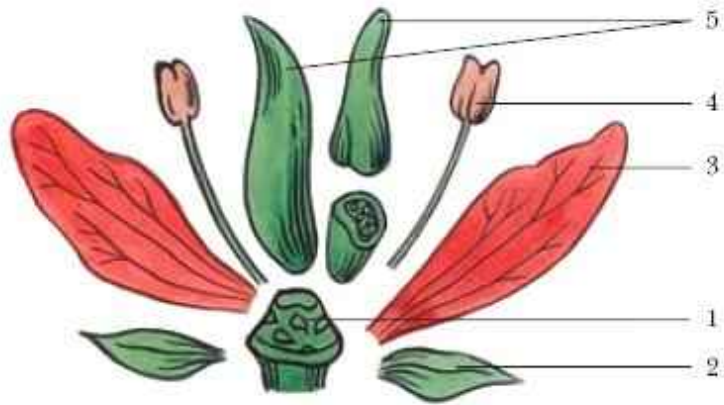


возможность расти в арктических пустынях и во влажных тропических лесах, в африканских пустынях и на затопляемых приливами морских побережьях, на низменностях и в высокогорьях. Подразделяются на 2 класса: *однодольные* и *двудольные*. В них представлены все основные жизненные формы: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники и травы (последние у голосеменных отсутствуют). Цветковые растения отличаются от голосеменных большим разнообразием внутренней структуры вегетативных органов, наличием специализированных вегетативных (луковицы, клубнелуковицы, клубни) и генеративных (цветки и плоды) органов.

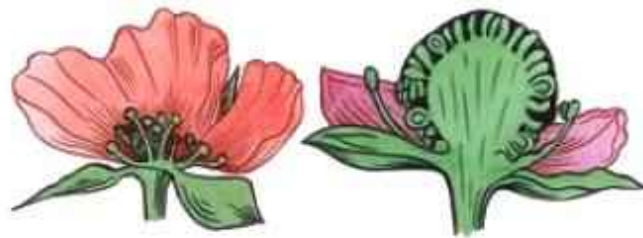
**ЦВЕТÓК**, орган полового размножения цветковых растений. Типичный цветок состоит из двойного околоцветника (чашечки и *венчика*), *тычинок* (андроцея) и *пестика* (гинецея). В основании цветка находится цветоложе, которое может быть выпуклым или плоским. В простом околоцветнике деления на чашечку и венчик нет. Иногда околоцветник превращается в пучок волосков или щетинок. Цветки, полностью лишённые околоцветника, называют голыми, или беспокровными. В обоеполом цветке присутствуют тычинки и пестик, в раздельнополом – только один из этих элементов (в мужском – только тычинки, в женском – только пестики). Тычинки размещаются на цветоложе кругами или спиралями (у живокости, купальницы, горицвета).

Цветки бывают правильные, неправильные и асимметричные. У правильного цветка все части обычно одинаковы и расположены так, что через венчик можно провести несколько плоскостей симметрии (у лютика, гвоздики, незабудки). Через неправильный цветок можно провести только одну ось симметрии (у гороха, фиалки, орхидных). Асимметричный цветок построен так, что через него нельзя провести ни одной плоскости симметрии (у валерианы лекарственной, канны). Цветки также бывают простыми, полумахровыми и махровыми (особо ценятся в декоративном садоводстве). У полумахровых и махровых цветков дополнительные лепестки образуются за счёт расщепления основных лепестков либо за счёт превращения в лепестки тычинок, как, напр., у кувшинки.

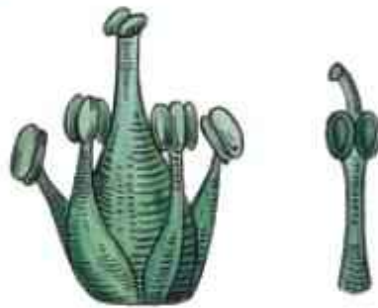
Строение цветка: 1 – цветоложе 3 – лепесток  
 2 – чашелистик 4 – тычинка  
 5 – пестик



Цветоложе: плоское (слева) и выпуклое



Голые цветки: обоеполый (слева) и мужской



Самый крупный цветок (диам. ок. 1 м) отмечен у азиатской раффлезии, самый мелкий (ок. 0,25 мм) – у одного из видов сем. эриокаулоновых.

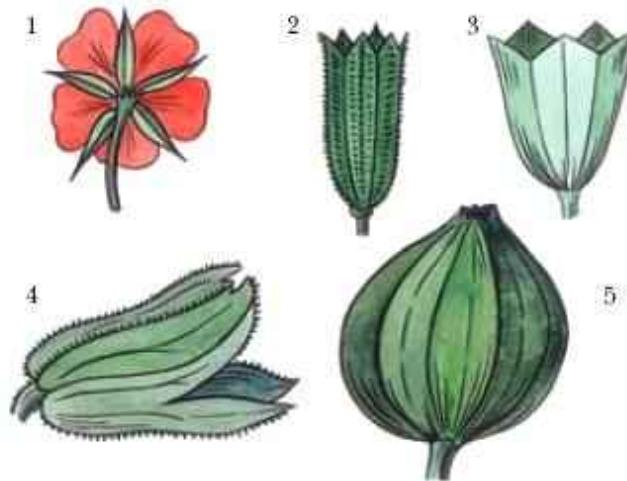
Симметрия цветка: правильный (слева), неправильный и асимметричный



Типы чашечки:

1 — раздельнолистная  
2 — цилиндрическая  
3 — колокольчатая

4 — двугубая  
5 — вздутая



**ЦВЕТОЛО́ЖЕ**, основание, нижняя часть цветка, на которой располагаются чашелистики, лепестки, тычинки и пестики. Часто бывает утолщённым. У земляники и клубники основную часть плода (сборная семянка) составляет мясистое съедобное цветоложе.

**ЦВЕТОНО́ЖКА**, участок побега между кроющим листом и цветком. На цветоножке располагаются также два (у двудольных) или один (у однодольных) маленьких листочка (прицветнички). Цветки без цветоножки называются сидячими.

**ЦЕ́ВКА**, сегмент задних конечностей птиц. В его основе лежит предплюсне-плюсневая кость, образованная слиянием дистальных элементов предплюсны друг с другом и со слившимися костями

плюсны. У самцов некоторых куриных на задней стороне цевки имеется шпора. Цевка образовалась у птиц в результате приспособления к хождению на задних конечностях.

**ЦЕЛЛЮЛОЗА** (клетчатка), полисахарид, полимер глюкозы. В клеточных стенках растений играют роль арматуры (каркаса), обеспечивая механическую прочность и эластичность растительных тканей. Особенно много целлюлозы в древесине – до 50%. Большинство животных не усваивает клетчатку, т.к. она, в отличие от *крахмала*, не расщепляется ферментом амилазой. Травоядные животные (жвачные) усваивают её благодаря целлюлазе – ферменту, вырабатываемому симбиотическими микроорганизмами, присутствующими в их желудке (гл. обр. в его отделе – рубце). Целлюлоза – один из самых распространённых природных полимеров.

**ЦЕЛÓМ**, то же, что *вторичная полость тела*.

**ЦЕНО́З**, любое сообщество организмов. Различают зооценозы (сообщества животных), фитоценозы (сообщества растений), микробоценозы (сообщества микроорганизмов), *биоценозы* (биологические сообщества), *биогеоценозы* (сообщества живых и косных компонентов).

**ЦЕНТРА́ЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТÉМА(ЦНС)**, главный отдел нервной системы. У беспозвоночных ЦНС представлена системой взаимосвязанных нервных узлов (*ганглиев*), у позвоночных животных и человека – *головным мозгом* и *спинным мозгом*. Функционирует совместно с *периферической нервной системой*.

**ЦЕНТРИО́ЛЬ**, органоид животных и некоторых растительных клеток, участвующий в их делении. Представляет собой цилиндрическое тельце, состоящее из девяти пучков микротрубочек. Две центриоли, расположенные под прямым углом друг к другу, образуют клеточный центр. Центриоли – самовоспроизводящиеся органоиды: перед началом *митоза* происходит их удвоение. В профазе митоза две пары центриолей расходятся к полюсам клетки. От них

начинает формироваться веретено деления, которое в анафазе митоза растаскивает удвоившиеся хромосомы к разным полюсам.

**ЦЕПНИ** (солитёры), семейство ленточных червей типа плоских червей. Все цепни – паразиты теплокровных животных, живущие в кишечнике млекопитающих и птиц, некоторые – опасные паразиты человека. Тело цепней делится на головку, шейку и множество члеников (до 1 тыс. и более). На головке имеются 4 присоски и крючья, с помощью которых черви прикрепляются к стенке кишечника хозяина. Рост тела в длину происходит в области шейки. Как и все ленточные черви, цепни – гермафродиты. Поэтому в каждом членике у них есть и женские, и мужские половые органы. Матка, заполненная созревающими яйцами, со временем почти полностью заполняет объём членика. Такие зрелые членики отрываются от тела (стробилы) червя и вместе с экскрементами хозяина выделяются во внешнюю среду. Затем, попав в организм промежуточного хозяина (для свиного цепня – свиньи, для бычьего – коровы), яйца превращаются в финну – пузырёк с зачатком головки, ввёрнутой внутрь сферы. В виде финны цепни сохраняются длительное время в мышечной ткани животных. Человек заражается при употреблении плохо проваренного или плохо прожаренного мяса. При попадании в кишечник человека головка финны выворачивается и прикрепляется к стенке, цепень начинает расти и превращается во взрослого червя. Бычий цепень может жить в организме человека ок. 10 лет. Один из самых опасных цепней для человека – *эхинококк*.

**ЦЕПЬ ПИТА́НИЯ**, то же, что *пищевая цепь*.

**ЦИАНОБАКТÉРИИ**, то же, что *синезелёные водоросли*.

**ЦИКА́ДЫ** (певчие цикады), семейство насекомых отр. равнокрылых. Включает ок. 1500 видов. Распространены в основном в тропиках. Самые крупные (длина тела до 6,5 см, размах крыльев до 18,5 см) представители отряда. На голове хорошо заметны 2 крупных глаза и 3 маленьких глазка. Имеются 2 пары прозрачных крыльев с крупными жилками. Название «певчие цикады» получили за способность к громкому стрекотанию. Способностью издавать звуки

обладают только самцы. Для этого у них имеется специальный звуковоспроизводящий аппарат, расположенный в основании брюшка. Личинки цикад развиваются (в течение нескольких лет) в земле, где сосут сок из корней различных растений. Взрослые насекомые живут на деревьях и кустарниках и питаются их соками.

**ЦИКЛАМЁН**, род декоративных растений сем. первоцветных. Включает 15 видов, произрастающих в Европе, Средиземноморье, Малой Азии. В цветоводстве и как комнатную культуру используют цикламен европейский и цикламен персидский (более декоративен). Цикламен персидский – многолетнее клубненосное травянистое растение. Листья прикорневые, сердцевидные, на длинных красновато-розовых черешках с красивым серебристо-серым узором сверху, снизу зелёные. Клубень диам. до 15 см, шаровидный, сверху бугристый. Цветки крупные, яркоокрашенные, часто двухцветные, простые, махровые или с бахромчатыми лепестками, похожи на бабочек. При выращивании в комнатных условиях цветёт всю зиму. Цветущие растения поливают осторожно (по краю горшка), не попадая на клубни. Поддерживают постоянную умеренную влажность земли. После цветения наступает период покоя, и растение сбрасывает листья. Полив уменьшают, не давая пересохнуть кому земли. С начала роста новых листьев растение пересаживают в более свободную ёмкость. Земляная смесь из листовой земли, перегноя, торфа и песка (3:1:1:1). Клубень засыпают наполовину. Поливают редко, пока растение не укоренится.

Цикламен  
персидский



**ЦИКЛО́ПЫ**, представители отряда веслоногих раков. Мелкие (1—8 мм) рачки, обитающие преимущественно в пресных водоёмах, большинство – в придонном слое и на дне, есть планктонные виды. Тело состоит из головогруди и узкого брюшка. У циклопа есть только один глазок, поэтому он получил своё название (по имени мифического одноглазого великана). Некоторые морские виды светятся. Питаются циклопы мелкими беспозвоночными и растительными организмами. Циклопы служат промежуточными хозяевами для некоторых паразитических червей (напр., для лентеца широкого).

**ЦИКО́РИЙ**, род растений сем. сложноцветных. Включает 9 видов одно-, дву- и многолетних трав, распространённых в Европе и Северной Африке. В России 1 вид – цикорий обыкновенный, встречающийся на лугах, пустырях, опушках, полянах, у жилья. Многолетник выс. до 150 см. Нижние листья выемчатые, перисто-раздельные, верхние ланцетные. Голубые цветки собраны в пазушные соцветия – корзинки. Все цветки язычковые. Корни и корневища содержат много сахаров, лучший заменитель кофе. Мочегонное, желудочное, возбуждающее аппетит средство. Листья используют как салат. Есть садовые сорта. В пищу идут также листья цикория салатного, или эндивия.

Цикорий  
обыкновенный:  
стебель с цветками



**ЦИКУ́ТА**, то же, что *вех*.

**ЦИ́ННИЯ**, род одно- и многолетних трав и полукустарников сем. сложноцветных. Включает св. 15 видов, дико произрастающих в Северной и Центральной Америке. Выс. 30—120 см. Соцветия – корзинки диам. 5—12 см, немахровые, полумахровые и махровые, белой, розовой, жёлтой, оранжевой, красной, сиреневой или фиолетовой окраски. Иногда у язычковых цветков белая или жёлтая кайма по краю. В цветоводстве обычно используют многочисленные сорта циннии изящной. Однолетнее, свето- и теплолюбивое (не выносит даже лёгких заморозков) растение. Размножают семенами. Используют для посадки на клумбах, газонах, альпийских горках, балконах, для срезки. В срезке сохраняют декоративность 10—12 дней.



Цинния  
изящная



**ЦИНХО́НА**, то же, что *хинное дерево*.

**ЦИ́СТА**, временная форма существования многих одноклеточных организмов, характеризующаяся наличием защитной оболочки, которая также называется цистой. У простейших (некоторые жгутиковые, инфузории и др.) образуются 2 вида цист – циста покоя (на период неблагоприятных внешних условий) и циста размножения (на период деления). У растений (водоросли и др.), бактерий образуется циста покоя, которая после окончания неблагоприятного периода выходит из оболочки.

**ЦИСТИ́Т**, воспаление мочевого пузыря. Причинами заболевания являются инфекция, переохлаждение, нарушение оттока и застой мочи при заболеваниях *предстательной железы* и др. Возбудители – различные патогенные микроорганизмы. Цистит возникает внезапно и сопровождается болями внизу живота, частым болезненным мочеиспусканием, недержанием мочи. При своевременно начатом лечении болезнь длится 6—8 дней. Лечение: молочно-растительная диета, обильное питьё, приём отваров лекарственных трав (толокнянка, брусничный лист, берёзовые почки), *антибиотиков*. Профилактика: *закаливание*, соблюдение правил *личной гигиены*, своевременное лечение заболеваний, способствующих возникновению цистита.

**ЦИТОГЕНЕ́ТИКА**, раздел генетики, изучающий наследственность и изменчивость на уровне клетки и клеточных

структур. Выделился в самостоятельный в нач. 20 в., после создания *хромосомной теории наследственности*. Данные цитогенетики используются в с.-х. практике и в медицинской генетике.

**ЦИТОКИ́НЫ**, белки, синтезированные активированными клетками *иммунной системы* и обуславливающие межклеточные взаимодействия при *кровообразовании*, воспалении, иммунном ответе и межсистемных контактах. Как правило, это локальные гормоны, действующие на основе рецепторного механизма. В кровотоке их концентрация обычно ниже эффективного порога, но она резко возрастает при развитии иммунного ответа. К цитокинам относятся интерлейкины, интерфероны, хемокины, факторы некроза опухоли, колониестимулирующие факторы. Они составляют цитокиновую систему, характеризующуюся активным взаимодействием компонентов. Некоторые цитокины используют в качестве иммунотерапевтических препаратов при вирусных, аллергических, онкологических заболеваниях.

**ЦИТОЛО́ГИЯ**, наука о клетке, изучает её строение и функции. Начало цитологии положено микроскопистами Р. Гуком, А. Левенгуком, М. Мальпиги и др. во 2-й пол. 17 в. В 19 в. была создана *клеточная теория*. Во 2-й пол. 19 в. были открыты клеточные органоиды, установлена роль ядра в процессе деления клеток. В 20 в. более совершенные методы исследования позволили выявить ряд новых структур в цитоплазме и ядре. Изучение роли *хромосом* в наследственности и формировании пола заложило основу *цитогенетики*. Важное в практическом отношении направление в цитологии – *клеточная инженерия*.

**ЦИТОПЛА́ЗМА**, обязательная часть клетки, заключённая между цитоплазматической мембраной и ядром. Представляет собой высокоупорядоченную многофазную коллоидную систему, частицы которой находятся в постоянном движении. Пронизана микротрубочками и филаментами (нитеподобные белковые структуры), совокупность которых в эукариотных клетках составляет *цитоскелет*. Содержит клеточные *органоиды*, состав которых зависит от вида клеток. Непостоянными структурами цитоплазмы являются различные

включения – плотные (гранулы) и жидкие (*вакуоли*). В животных клетках различают эктоплазму (наружный слой цитоплазмы) и эндоплазму (внутренний). Эктоплазма лишена гранул и большинства органоидов, эндоплазма содержит те и другие. В цитоплазме протекают все процессы клеточного метаболизма, кроме синтеза *нуклеиновых кислот*, осуществляемого в *ядре*. Через цитоплазматическую мембрану происходит обмен веществ между цитоплазмой и внешней средой, через ядерную оболочку – ядерно-цитоплазматический обмен. См. также *Клетка*.

**ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА**, то же, что *клеточная мембрана*.

**ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ**, то же, что *эндоплазматическая сеть*.

**ЦИТОСКЕЛЕТ**, совокупность нитевидных белковых структур – микротрубочек и микрофиламентов, составляющих опорно-двигательную систему клетки. Цитоскелетом обладают только эукариотические клетки, в клетках прокариот (бактерий) его нет, что является важным различием этих двух типов клеток. Цитоскелет придаёт клетке определённую форму даже при отсутствии жёсткой клеточной стенки. Он организует движение органоидов в цитоплазме (т.н. течение протоплазмы), лежащее в основе амёбоидного движения. Цитоскелет легко перестраивается, обеспечивая в случае необходимости изменение формы клеток. Способность клеток изменять форму обуславливает перемещение клеточных пластов на ранних стадиях *зародышевого развития*. При делении клетки (*митозе*) цитоскелет «разбирается» (диссоциирует), а в дочерних клетках вновь происходит его самосборка. См. также *Клетка*.

**ЦИТРУС**, род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. рутовых. Включает 15 видов, среди которых *апельсин*, *мандарин*, *лимон*, *грейпфрут* и др. Родина – Юго-Восточная Азия. Культивируют в тропиках и субтропиках. В России – на Черноморском побережье Кавказа. Деревья (выс. 4—8 м), иногда кустарники, листья которых богаты эфирными маслами. Плод (гесперидий) – своеобразная разновидность ягоды с толстой двухслойной кожурой и мякотью,

которая при созревании плода легко делится на доли (гнезда), содержащие по 1—2 семени. В плодах много полезных веществ, отличаются прекрасным вкусом.

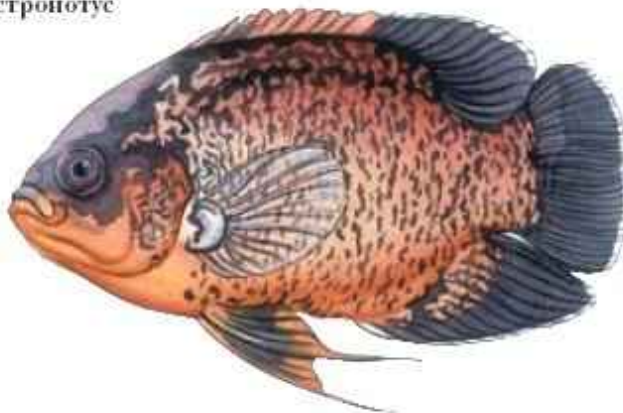
**ЦИХЛАЗОМЫ**, род рыб сем. цихлид. Включает более 100 видов, обитающих в пресных водах Центральной и Южной Америки, на островах Карибского моря. Тело высокое, сжатое с боков, дл. 10—30 см (у манагуанской цихлазомы – до 70 см). Задние края спинного и анального плавников самцов удлинены и заострены. Окраска разнообразная, часто с пятнами и полосами. Держатся обычно в придонных слоях, среди водных растений. Многие виды разводят в аквариумах. Агрессивны (особенно в период размножения и при содержании в небольших аквариумах) по отношению к особям как другого, так и своего вида, лишь некоторые виды (фестивум и др.) миролюбивы. Все цихлазомы отличаются интересными повадками и сложным поведением. Перед нерестом образуют пары. Самка откладывает на подготовленный самцом субстрат (камень, лист растения, дно цветочного горшка и т.п.) от нескольких сотен до 2 тыс. икринок. Кладку и молодь цихлазомы охраняют. Некоторые виды имеют мутантные бело-оранжевые формы. Известны случаи межвидовой и межродовой гибридизации.

**ЦИХЛИДЫ** (цихловые), семейство рыб отр. окунеобразных. По различным данным насчитывает более 1400 видов, принадлежащих к нескольким десяткам родов. Наибольшее их количество обитает в водоёмах Африки и Южной Америки. Некоторые представители семейства встречаются в Центральной Америке, на Мадагаскаре и только 2 вида (рода этроплюс) в Азии. Дл. тела цихлид колеблется от 6 до 70 см. Обычно это пресноводные, одиночные рыбы, занимающие определённую территорию. Характер их питания связан с экологическими условиями мест обитания. Одни питаются растениями, другие – личинками насекомых, червями, моллюсками. Большинство видов во взрослом состоянии становятся хищниками. Крупные виды издавна служили объектом местного промысла.

Из-за превосходной окраски и оригинальности форм, а также благодаря сложному поведению цихлиды популярны среди

аквариумистов. В аквариумах содержат более 600 их видов и ок. 100 цветовых форм.

Цихлида  
астронотус



Способы размножения цихлид весьма разнообразны. По особенностям ухода за потомством выделяют две основные группы. К первой относятся рыбы, откладывающие икру на камень, лист растения и т.п. и ухаживающие за ней в течение всего периода развития, пока молодь начинает самостоятельно питаться. Рыбы второй группы забирают оплодотворённую икру в рот, где и происходит её развитие. В некоторых случаях оплодотворение икры происходит в полости рта. В течение инкубационного периода, который длится 14—40 сут, родители (иногда только самка или самец) ничего не едят. Молодь пуглива. Продолжительность жизни в аквариуме от 4 до 25 лет.

**ЦМИН** (бессмертник), род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 500 видов многолетних трав и полукустарников, распространённых в умеренных и тропических областях Евразии, Африки и Австралии. В России 4 вида, встречающихся в европейской части и в Сибири. Растут на сухих песчаных почвах, меловых обнажениях, в лесах. Цмин песчаный – многолетник выс. до 45 см. Стебли и листья серые от густого опушения. Листья продолговатые или ланцетные, большей частью прикорневые. Стебли немногочисленные, неветвистые, несут на концах соцветия-корзинки из лимонно-жёлтых мелких трубчатых цветков. Растения хорошо сохраняются в сухих букетах. Соцветия используют как жёлчегонное и желудочное средство.

## Ч

**ЧАБРЕ́Ц**, то же, что *тимьян*.

**ЧА́ГА** (берёзовый гриб), стерильная (бесплодная) форма трутовика скошенного, формирующего плодовые тела под корой дерева. Трутовик обитает в стволах берёзы, ольхи, клёна, ясеня и др., вызывая белую гниль стволов и гибель деревьев. Берёзовая чага, обладающая лечебными свойствами (содержит биогенные стимуляторы), имеет вид неправильного чёрного нароста на стволе берёзы. Собирают её весной и осенью, рубят на небольшие куски и сушат при температуре не выше 50 °С. Используют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, для повышения защитных сил организма. В аптеках продаётся экстракт чаги – бифунгин.

Берёзовая  
чага



**ЧА́ЙКОВЫЕ**, семейство птиц подотряда чаек отр. ржанкообразных. Включает 45—46 видов, распространённых по всему миру, кроме Антарктики. Масса тела от 40 г до 3 кг, размах крыльев от 60 до 160 см. Окраска у большинства видов белая, с тёмной спиной и крыльями, у некоторых – тёмная голова. Молодые чайки пёстрые, взрослый наряд надевают на 2—5-й год жизни. Клюв у большинства видов яркий (красный или жёлтый), ноги сильные с хорошо развитыми

плавательными перепонками между пальцами. Обычно связаны с морями или пресными водоёмами. Гнёзда устраивают на земле, на скалах, реже на деревьях. Многие виды гнездятся большими колониями. Трёхпалые чайки, или моевки, гнездящиеся по побережьям умеренного и арктического поясов, устраивают гнёзда на скалах, образуя вместе с кайрами многотысячные птичьи базары. Питаются разнообразными жи-вотными кормами: насекомыми, водными беспозвоночными, рыбой и отбросами рыбных промыслов, грызунами. В кладке обычно 3 пёстрых яйца, насиживание длится 3—4 недели. Птенцы вылупляются зрячими и покрытыми пёстрым пухом. Многие виды чаек многочисленны, но есть и очень редкие, требующие охраны. Самая редкая – реликтовая чайка, ставшая известной лишь в 1969 г. Она гнездится только на двух озёрах (в Казахстане и в Забайкалье), и численность её составляет 2—3 тыс. Внесена в Красную книгу МСОП. В средней полосе России широко распространена обыкновенная чайка, а среди мор-ских наиболее известны серебристая чайка и самые крупные – большая морская чайка и черноголовый хохотун (на юге).

Морская чайка



**«ЧАЙНЫЙ ГРИБ»**, симбиоз ряда дрожжевых грибов и некоторых кислых бактерий. «Чайный гриб» был известен ещё в Китае во времена династии Цин. Растёт в сладком настое чая. На поверхности раствора образует мощную слизистую плёнку, верхняя часть которой блестящая и плотная, а нижняя имеет вид многочисленных свисающих нитей.

Процесс брожения в растворе начинают грибы, сбраживая сахар до этилового спирта и углекислоты, далее бактерии окисляют спирт до уксусной кислоты, в результате получается вкусный тонизирующий напиток. Имеет ограничения по использованию для людей, страдающих рядом заболеваний.

**ЧАЙНЫЙ КУСТ**, род растений сем. чайных, дико произрастающих на юге Китая. Деревья или кустарники (в культуре выс. до 150 см). Листья очередные, овальные, тёмно-зелёные, кожистые, блестящие. Цветки одиночные, пазушные, розовые или белые, с нежным запахом. Плоды 3—4-гнездные коробочки. Растение требовательно к теплу и влажности воздуха. Особым образом подготовленные (скрученные, ферментированные и затем высушенные) листья заваривают, получая ароматный тонизирующий напиток – чай. Лучший чай – из верхних трёх листочков (т.н. флешей). Тёмный настой получают, заваривая чёрный чай. Светлый настой даёт зелёный чай, получаемый предварительной обработкой листьев горячим паром. Из крошек и частей побегов прессуют плиточный чай. Чай нередко ароматизируют цветками жасмина, эфирными маслами цитрусовых, мятой и др. Впервые чай стали специально выращивать, вероятно, в Китае 4,5 тыс. лет назад. Европейцы познакомились с чайным напитком в 16 в., а в 1-й пол. 17 в. чай попал через Монголию в Россию, сначала в качестве лекарственного средства, но вскоре стал любимым русским напитком. Основные плантации чая в Индии, Шри-Ланке, Китае, Японии. В России небольшие площади в Краснодарском крае.



Чайный куст



**ЧАУ-ЧАУ**, древнейшая порода декоративных собак. Издавна известны в Европе и Китае. Использовались для охоты на крупных хищников. С кон. 19 в. разводят как декоративных. Крупные (выс. в холке от 46 см), красивые собаки. Шерсть длинная, густая, на шее и плечах образует «воротник», на ногах – очёсы. Голова большая, морда широкая. Пасть чёрная, язык синий (особенность породы). Уши небольшие, стоячие. Хвост лежит на спине. Своеобразная (ходульная) походка. Окрас чёрный, рыжий, олений, голубой, кремовый, иногда белый. Разводят во многих странах мира. В России довольно многочисленны.



Чау-чау

**ЧЕЛОВЕК**, высшая ступень эволюции на Земле, общественное существо, сознание которого сформировалось на основе общественно-трудовой деятельности. Появился на Земле в результате длительной эволюции – *антропогенеза*. Как биологическое существо принадлежит к классу млекопитающих, отряду приматов, семейству гоминид, роду «Гомо», виду «Гомо сапиенс» – человек разумный; имеет высокоразвитый мозг и интеллект. Сходство человека с другими *приматами*, прежде всего с *понгидами*, проявляется в таких особенностях, как относительно крупный *головной мозг*, пятипалая хватательная кисть с плоскими ногтями и большим пальцем, противопоставленным остальным, и др., сходны также многие молекулярные, иммунологические, биохимические и другие показатели. В то же время только человеку свойственны прямохождение, высоко развитая рука, S-образный позвоночник с отчётливыми шейными и поясничными изгибами, широкие тазовые кости, уплощённая грудная клетка, сводчатая стопа и др. Головной мозг у человека по массе в 3—4 раза превосходит мозг шимпанзе и гориллы, гораздо лучше, чем у них, развита *кора больших полушарий*. Мозговой отдел черепа превышает лицевой. Имеются и другие отличия, приобретённые в процессе эволюции.

Человеческая линия (*гоминиды*) в ходе эволюции отделилась от обезьяньей не позднее 8 млн. лет назад. Первые представители рода

«Гомо» появились ок. 2 млн. лет назад, а современный человек «Гомо сапиенс» – в Африке, не позднее 40 тыс. лет назад.

Все современные люди принадлежат к одному виду, но к разным подвидам – *расам*. Имеются также многочисленные популяции, представители которых при смешении дают плодовитое потомство. Половой диморфизм проявляется у человека в общих размерах и форме тела, в физио-логических и биохимических характеристиках. После появления человека современного типа *естественный отбор* утратил свою видообразующую роль, хотя постоянство физического типа человека относительно и в пределах вида «Гомо сапиенс» возможны изменения морфофункциональных характеристик. Так, начиная с мезолита наблюдались колебания в длине тела, массивности скелета, форме головы и др. Могут меняться и темпы *онтогенеза* (см. *Акселерация*). На все эти процессы влияют, помимо биологических, социальные факторы.

**ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ**(гоминоиды, антропоиды), надсемейство *узконосых обезьян*. Включает сем. гиббоновых, понгид и гоминид. Среди приматов выделяются сложным поведением, богатой мимикой и ориентировочной деятельностью. Обладают рядом особенностей, отличающих их от мартышкообразных и сближающих с человеком. Это крупные размеры, отсутствие хвоста, седалищных мозолей, защёчных мешков. У человекообразных обезьян хорошо развит головной мозг, особенно лобные доли и участки коры больших полушарий, связанные с движением кисти, языка и органами зрения. Строение жевательной поверхности нижних коренных зубов (моляров) почти как у человека. Практически не отличаются от человеческих внутренние органы, группы крови, иммунная система, а также продолжительность беременности и сроки полового созревания. Наибольшее сходство с человеком прослеживается в анатомии и физиологии понгид, особенно шимпанзе и гориллы. Установлено, что у человека и шимпанзе более 90% сходных генов. Отмечена аналогия в течение патологических процессов и инфекционных заболеваний, что позволяет использовать человекообразных обезьян (особенно шимпанзе) в биологических и медицинских исследованиях как наиболее близкие человеку организмы.

**ЧЕЛЮСТИ**, элементы ротового аппарата или ротовые придатки у ряда беспозвоночных и большинства позвоночных животных, предназначенные для захвата и измельчения пищи. Сложный челюстной аппарат имеют некоторые круглые и кольчатые черви, большинство ракообразных, насекомых, клещи, головоногие моллюски. Строение челюстей прямо связано с типом питания животных.

У человека – костная основа средних и нижних отделов лица (верхняя и нижняя челюсти). Обеспечивают (вместе с окружающими тканями) жевание и речь.

**ЧЕМЕРИЦА**, род растений сем. мелантиевых. Включает 25 видов многолетних трав, распространённых в умеренных областях Северного полушария. В России 12 видов, встречающихся повсеместно. Растут в лесах, по сырым лугам (в т.ч. горным), полям, в зарослях кустарников. Побеги чемерицы Лобеля выс. более 1 м несут яйцевидные или эллиптические сидячие и стеблеобъемлющие складчатые листья. Цветки жёлто-зелёные, звёздчатые, собраны в кисти, расположенные в форме метёлки. Всё растение ядовито. Ядовиты и другие виды чемерицы.

Чемерица  
Лобеля

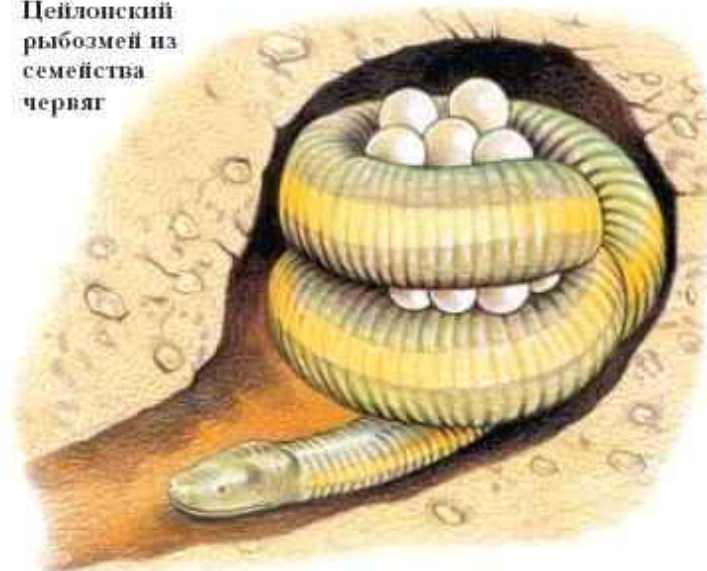


**ЧЁРВИ**, сборная группа беспозвоночных животных. В неё входят *плоские черви, круглые черви, кольчатые черви* и др. Тело червей обладает двусторонней симметрией, обычно удлинённое. Характерная особенность – наличие кожно-мускульного мешка, состоящего из кожного покрова и прилегающего к нему слоя мышечных волокон. Сокращением мышечных элементов обусловлены характерные движения червей.

**ЧЕРВЯГИ**, семейство безногих земноводных. Включает св. 100 видов. Червяги напоминают крупных дождевых червей (дл. до 40 см и более). Тело вальковатое, чёрное, с белёсыми бороздками между кольцами или оливково-коричневое. Большинство червяг живут в почве тропического леса, прокладывая себе путь маленькой, плотной головой. Охотятся на муравьёв и термитов, защищаясь от их укусов ядовитыми выделениями кожи. Самка южноамериканской кольчатой червяги откладывает во влажную почву ок. 5 покрытых слизью яиц, оберегает их, пока не выведутся развитые личинки, неотличимые от взрослых животных. Червяги, обитающие в водоёмах, имеют сжатое с боков тело,

никогда не покидают воды (там же происходит *живорождение*), но для дыхания изредка поднимаются к поверхности на мелководье.

Цейлонский  
рыбозмей из  
семейства  
червяг



**ЧЕРЕДА́**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 230 видов одно– и многолетних трав, распространённых в умеренных и тропических областях земного шара. В России 8 видов, встречающихся повсеместно, кроме Арктики. Растут по берегам водоёмов, болотам и сорным местам. Черда трёхраздельная – однолетник выс. до 90 см. Ветвистые стебли несут супротивные трёх-, пятираздельные сидячие листья. Жёлтые цветки собраны в соцветия – корзинки (по 1—3 на концах побегов). Плоды – сплюснутые семянки с загнутыми шипиками, цепляющимися за одежду. Противовоспалительное и противоаллергическое средство. Используют при кожных заболеваниях.

**ЧЕРЕДОВА́НИЕ ПОКОЛÉНИЙ**, смена поколений в жизненном цикле организмов. При этом поколения (генерации) отличаются способами размножения. У некоторых простейших (напр., у фораминифер) поколение, размножающееся с помощью гамет, сменяется поколением, размножающимся неполовыми клетками. У оболочников и кишечноролостных одиночные свободноплавающие медузы представляют собой половое поколение, а полипы (сидячие или колониальные формы) – бесполое поколение.

У растений чередование поколений выражается сменой в цикле развития гаплоидного – полового поколения, или *гаметофита*, и диплоидного – бесполого, или *спорофита*. На гаметофите развиваются

половые органы, образующие гаметы; на спорофите – органы бесполого размножения (*спорангии* или зооспорангии), которые в результате *мейоза* образуют гаплоидные споры, дающие новое половое поколение. У разных растений в цикле развития преобладает либо половое, либо бесполое поколение. При преобладании полового поколения (у мхов) спорофит, или спорогон, развивается на зелёном растении (гаметофите) в виде коробочки со спорами. При преобладании бесполого поколения (у папоротников, плаунов, хвощей, голосеменных) спорофит представлен зелёным растением, на котором развиваются спорангии, а гаметофит – слабо развитым *заростком*, растущим отдельно или развивающимся на спорофите.

**ЧЕРЁМУХА**, род деревьев, редко кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 20 видов, дико произрастающих в Западной Европе, Восточной Азии и Северной Америке. В России ок. 8 видов. В культуре используют в основном 2 вида – черёмуху обыкновенную и черёмуху Маака. Черёмуха обыкновенная дико произрастает в европейской части, в Сибири, на Кавказе. Дерево выс. 10—15 м. Кора буро-чёрная, с характерным запахом. Цветки белые, ароматные, в кистевидных соцветиях, покрывающих побеги. Очень декоративна в период цветения. Плоды – чёрные костянки, съедобные, но с вяжущим вкусом. Имеется много сортов и форм: махровая, пестролистная, плакучая и др. Черёмуха Маака родом с Дальнего Востока и Китая. Дерево выс. до 15 м. Ствол декоративен, покрыт блестящей корой золотисто-бронзового цвета. Цветки белые, без запаха, в многоцветковых кистях. Плоды чёрные, мелкие, горькие, несъедобные. Черёмуху используют в озеленении, в т.ч. для создания аллей. Прекрасный медонос.





Черёмуха  
обыкновенная:  
ветвь с цветками  
и плод

**ЧЕРЕМША́**, общее название двух дикорастущих видов многолетнего лука – медвежьего (европейская часть России, Кавказ) и победного (Закарпатье, горные районы Западной Европы, Кавказ, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Япония, Китай). Молодые побеги и листья имеют острый вкус, чесночный запах, содержат витамины, эфирные масла, сахара. Черемша – ранняя витаминная зелень и хорошее противогрибковое средство.

**ЧЕРЕНКОВА́НИЕ**, искусственный способ вегетативного размножения растений с использованием отделённой от материнского растения части (черенка). При черенковании получают корнесобственные растения, сохраняющие видовые и сортовые биологические свойства материнского экземпляра. Метод черенкования известен давно, но широкое распространение получил лишь ок. 150 лет назад. Применяется в плодоводстве, лесоводстве, комнатном цветоводстве и декоративном садоводстве, а также при размножении некоторых технических и лекарственных растений.

Размножение стеблевыми одревесневшими черенками – один из основных способов выращивания посадочного материала некоторых плодовых, ягодных и декоративных культур (смородины, винограда, ивы и др.). Размножение зелёными черенками требует определённых условий для их выращивания. Зелёное черенкование проводят во время интенсивного прироста побегов. Для лучшего укоренения используют



стимуляторы роста (гетероауксин, янтарную кислоту и др.). Зелёными черенками размножают облепиху, цитрусовые, розы, сирень и др. Корневыми черенками размножают малину, ежевику, шиповник и др. В зависимости от способности культуры к укоренению и времени посадки выбирают технику нарезки черенков (срез в междоузлии, с «пяткой», молоткообразные, узловые). Зелёными, полуодревесневшими и листовыми черенками размножают многие комнатные цветочные культуры.

**ЧЕРЕНОК**, отрезок стебля, листа или корня, предназначенный для выращивания из него нового корнесобственного растения, или отрезок стебля с почками, используемый для прививки. Заготавливают с типичных для данного сорта или вида растений, которые называют материнскими (маточными). Растения, развившиеся из черенка, сохраняют свойства и признаки материнского растения.

**ЧЁРЕП**, скелет головы позвоночных животных и человека. Может быть хрящевым (у круглоротых и хрящевых рыб) и костным (у остальных). У позвоночных животных подразделяется на мозговой (нейрокраниум) и висцеральный. Нейрокраниум, защищающий головной мозг и важнейшие органы чувств, состоит из обонятельного, глазничного, слухового и затылочного отделов. У рыб, земноводных и ряда пресмыкающихся его основание, находящееся между глазницами, широкое (платибазальный череп), у остальных позвоночных – узкое, глазницы сближены, а мозговая полость расположена позади глазниц (тропибазальный череп). Висцеральный отдел развивается независимо от нейрокраниума, образует скелет передней части пищеварительной трубки, а также служит опорой для жабр. Передние дуги висцерального скелета образуют: губные хрящи, челюсти (часто дополнены покровными вторичными челюстями), подъязычные элементы (подвесок и гиоид). Завершают его жаберные дуги: у хрящевых рыб – 5—7 пар, у костистых рыб – 4 пары и скелет жаберной крышки из покровных костей. У наземных позвоночных висцеральный скелет видоизменён: усиливаются вторичные челюсти, которые верхней челюстью срастаются с мозговым отделом (аутостилия), подвесок превращается в слуховую косточку – стремечко.

Череп человека состоит из двух отделов – мозгового (черепная коробка) и лицевого (костная основа полости носа и рта). Все кости черепа соединены неподвижно, кроме нижней челюсти, которая сочленяется с височной костью челюстно-лицевым суставом. Черепная коробка имеет крышу, или свод, образованный лобной, затылочной, височными и теменными костями, и основание, в котором находятся углубления, или черепные ямы (передняя, средняя и задняя), в них располагаются соответствующие отделы головного мозга. В центре средней черепной ямы имеется «турецкое седло», в котором находится *гипофиз*. Череп сочленён с позвоночником с помощью 2 небольших отростков – затылочных мыщелков.

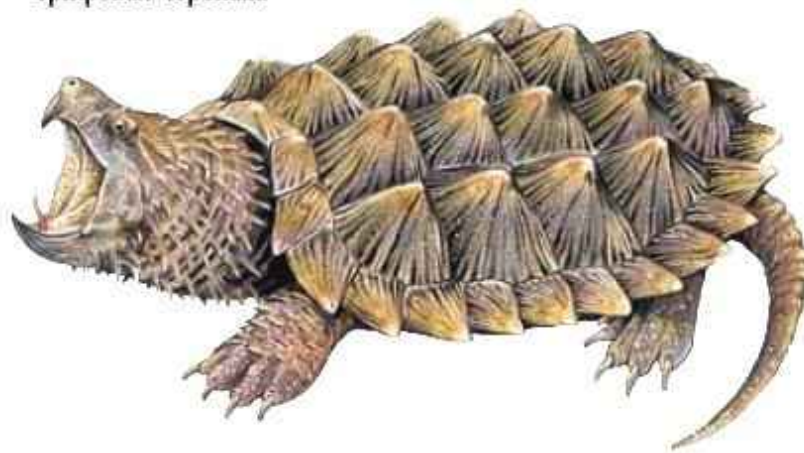
Лицевой отдел черепа состоит из верхней и нижней челюсти, решетчатой, скуловых и др. костей. Они образуют стенки глазниц, носовой полости, твёрдое нёбо. Некоторые кости лица содержат воздухоносные полости – гайморовы, лобные и др., которые открываются в полость носа. Форма и строение черепа зависят от возраста, пола, *расы* человека. У новорождённых детей в местах соединения костей сохраняются участки соединительной ткани – *роднички*, в старческом возрасте межкостные швы полностью зарастают, кости становятся тонкими и хрупкими. Объём женского черепа меньше мужского. Жители Европейского Севера чаще имеют продолговатый, долихоцефалический череп, а народы Экваториальной Африки – круглый, брахицефалический.

Особенности строения черепа имеют большое значение в антропологии, используются также в расоведении и этнографии.

**ЧЕРЕПА́ХИ**, самый древний отряд пресмыкающихся. Появились черепахи ок. 200 млн. лет назад, но их эволюция шла настолько медленно, что все современные виды похожи на своих далёких предков. Тело черепах при всём их разнообразии (12 семейств, примерно 250—300 видов) заключено в костный панцирь, состоящий из верхнего и нижнего щита, представляющего собой «коробку» с передним отверстием для головы и передних конечностей и задним – для хвоста и задних конечностей. Верхняя часть панциря, в той или иной степени выпуклая, сложена из костных пластинок, сросшихся с рёбрами и отростками позвонков, покрыта роговыми щитками, реже мягкой кожей; плоская нижняя часть образована ключицами и брюшной

частью рёбер. В зависимости от того, как черепахи изгибают шею, вытягивая голову под панцирь, их делят на 2 группы: скрытошейные (семейства – каймановые, пресноводные, сухопутные, мягкотелые и др.) и бокошейные (змеиношейные и пеломедузовые). Экологически черепахи подразделяются на морских и наземных (сухопутные и пресноводные). Главные места обитания черепах – пустыни, саванны и степи, тропические, субтропические и смешанные леса, озёра, реки и болота всех континентов, кроме Антарктиды, моря и океаны. Наиболее разнообразны в тропических районах. Большинство черепах ведёт полуводный образ жизни. Холоднокровные животные. Могут впадать в зимнюю и летнюю (в засушливый период) спячки. Среди черепах есть хищники, растительноядные и всеядные виды. Несколько месяцев могут обходиться без пищи. Челюсти черепах лишены зубов и имеют острые роговые края, а в ротовой полости находится мясистый толстый язык, которым животное часто проталкивает пищу в глотку целиком. Эти медлительные, кроме некоторых водных, пресмыкающиеся обладают зачастую хорошим зрением и обострённым чувством обоняния. Все черепахи откладывают яйца (у большинства сухопутных в твёрдой скорлупе, а у морских и некоторых пресноводных – в кожистой оболочке) в ямку на суше. В кладке от одного до нескольких сотен яиц. Инкубационный период в среднем 2—3 мес. Продолжительность жизни черепах от нескольких десятков до 150 лет.

Грифовая черепаха



Среди пресмыкающихся именно черепахи в наибольшей степени преследуются человеком из-за того, что мясо и яйца всех видов съедобны, а панцирь идёт на изготовление различных поделок. Так, одна из самых крупных черепах – грифовая черепаха, достигающая дл.

66 см и массы более 90 кг, до сих пор популярный промысловый вид в реках и озёрах Северной Америки. Хорошо защищённые от хищников, черепахи беззащитны перед людьми, что привело к значительному сокращению их численности. Ок. 40 видов внесено в Красную книгу МСОП.

**ЧЕРЕПНЫЕ**, подтип хордовых, то же, что *позвоночные*.

**ЧЕРЕШНЯ**, плодовая культура рода вишня. В диком виде встречается в Средней и Южной Европе, на Украине, в Молдове, Иране, в России – на Кавказе. Возделывают в европейских странах, Афганистане, Иране, Китае, Турции, Японии, в России – в основном в южных районах. Культурная форма черешни – дерево выс. до 10—12 м с ярко выраженным стволом и ярусным расположением ветвей. Продолжительность жизни 50—80 лет. Плоды – сочные костянки, жёлтые, розовые или тёмно-красные. Ценятся за высокие вкусовые и технологические качества. Формы черешни делят на гини, с нежной, сочной мякотью плодов столового назначения, и бигарро, с хрустящей мякотью, чаще используемые для консервирования. В ядре косточек до 30% масла, применяемого в парфюмерной промышленности. Размножают черешню в основном прививкой. В качестве подвоя в южных районах используют дикую черешню, в более северных – магалеб-скую вишню. Начинает плодоносить на 5—6-й год. Ни один сорт черешни не опыляется собственной пыльцой, поэтому для хорошего опыления и завязывания плодов на участке высаживают несколько сортов.

**Черешня:**  
ветвь с цветками  
и плоды



**ЧЕРЕШОК**, узкая стеблевидная часть листа, соединяющая листовую пластинку со стеблем. Листья, имеющие черешки, называются черешковыми, лишённые их – сидячими.

**ЧЕРНИКА**, растение сем. брусничных. Широко распространена в умеренных областях Евразии. В России – в тундре, зоне хвойных лесов и в горах. Листопадный кустарничек выс. до 40 см. Стебли зелёные, ребристые. Листья овальные, зубчатые. Цветки с кувшинчатым околоцветником, одиночные, поникающие, зеленовато-розовые. Сочные шаровидные чёрные плоды, кроме вкусной кисло-сладкой мякоти, содержат многочисленные мелкие семена. Богаты сахарами, витаминами, дубильными веществами и органическими кислотами. Их используют в сыром и переработанном (в т.ч. сушёном) виде. Полезны при желудочно-кишечных расстройствах, повышают остроту зрения.



Черника

**ЧЕРНОПЛОДНАЯ РЯБИНА**, то же, что *арония*.

**ЧЁРНЫЙ ТЕРЬЁР**, отечественная порода служебных собак. Выведена в 1981 г. скрещиванием ризеншнауцера, эрдельтерьера и ротвейлера. За рубежом известна как «русский чёрный терьер». Крупные (выс. в холке 64—72 см) собаки грубого сложения. Имеются длинношёрстные и короткошёрстные разновидности. Голова длинная, морда массивная, с бородой, усами и торчащими бровями, унаследованными от ризеншнауцера. Уши небольшие, висят на хряще, передние края прилегают к скулам. Хвост купируют до 2—3 позвонка. Окрас чёрный или чёрный с сединой. Разводят в России, странах Западной и Восточной Европы, в США.

**ЧЕРТОПОЛÓХ**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 120 видов, произрастающих в Евразии и Северной Америке; в России ок. 30 видов – в южной и средней полосе европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. Двулетние, реже однолетние травянистые растения. Наиболее распространены двулетние чертополохи: колючий, крючковатый, курчавый, поникающий, произрастают на пустырях, сухих склонах, по берегам рек. Засоряют посевы, сады, виноградники. Выс. до 80—100 см. Листья цельные или рассечённые, колючезубчатые. Размножение семенами. Одно растение даёт до 5 тыс. семян, которые

ветром переносятся на большие расстояния. Отдельные виды чертополоха медоносы.



Чертополох  
колючий

**ЧЕСНОК**, один из видов *лука*. Выращивают на всех континентах. Отличается от репчатого лука плоскими листьями и сложной (из множества зубков) луковицей. Всё растение имеет сильный специфический запах. Растёт, развивается и размножается так же, как лук репчатый. Обладает бактерицидными свойствами. Богат витаминами, солями калия и др. Введён в культуру в Средней и Юго-Западной Азии за несколько тысячелетий до н.э., с древности возделывался в странах Средиземноморья, был популярен в Древнем Риме. В Средние века распространился по всей Европе. В Россию попал из Византии. Выращивают повсеместно, особенно широко в южных районах и на Дальнем Востоке.



**ЧЕСНОЧНИЦЫ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает ок. 60 видов, населяющих в основном азиатский материк. Ведут роющий образ жизни, активны ночью. В России обитает обыкновенная чесночница, слизистая кожа которой издаёт слабый чесночный запах. Встречается в степях, на лугах, полях, огородах. Дл. до 8 см. Задние конечности вооружены большими лопатообразными выростами, с помощью которых она быстро зарывается в рыхлую почву задом, двигая конечностями, как бульдозер. Закопавшись, проводит в земле светлое время суток, в сумерки выходит на охоту за насекомыми и червями. После зимовки на суше ранней весной (период размножения) уходит в водоём, где самка откладывает от 160 до 2600 яиц, после чего возвращается на сушу. Головастики развиваются долго, а растут быстро, достигая дл. 10 см и более, что превосходит размер взрослых почти в два раза. Иногда превращение головастика происходит только на следующий год. В Дагестане живёт близкий вид – сирийская чесночница, внесённая в Красную книгу России. Туда же внесена кавказская крестовка – обитатель берегов горных водоёмов Кавказа.

**ЧЕСОТКА**, заразная болезнь кожи, вызываемая паразитирующим в ней чесоточным клещом. Заражение происходит при попадании на кожу самок клеща при контакте с больным или предметами его одежды,



постельным бельём. Распространение чесотки связано с антисанитарией в быту. Попадая на кожу, самка клеща прокладывает в эпидермисе ходы (в виде серовато-белых линий дл. до 1 см), в конце которых образуются пузырьки (в них находятся клещи). Поражение кожи сопровождается сильным зудом, появлением расчёсов, которые инфицируются, осложняясь *фурункулёзом*, гнойничками. Вначале поражается кожа межпальцевых промежутков кистей, нижней половины живота, затем любых участков тела. Лечение: серная, ртутная мази, смеси, приготовленные по рецепту врача. Профилактика: соблюдение правил *личной гигиены*.

**ЧЕТВЕРИКОВ** Сергей Сергеевич (1880—1959), учёный, генетик. Заложил основы эволюционной генетики, впервые выдвинув положение о насыщении видов в природе возникающими мутациями, о значении генетических процессов (мутации, свободное скрещивание, отбор) и изоляции в видообразовании и эволюции. Одним из первых стал связывать закономерности отбора в популяциях с динамикой эволюционного процесса.

**ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД** (антропоген), современный период в истории Земли. Начался ок. 2 млн. лет назад. Подразделяется на 3 эпохи: эоплейстоцен (2—0,8 млн. лет назад), плейстоцен (0,8—0,01 млн. лет назад) и голоцен. Таким образом, настоящее время — голоценовая эпоха четвертичного периода. Для него характерно чередование похолоданий и потеплений, с которыми были связаны наступления и отступления океана. При похолоданиях возникали сухопутные соединения между Азией и Северной Америкой, Европой и Африкой. По ним животные (и древние люди) переходили с материка на материк. В ледниковые эпохи в Евразии и Северной Америке сформировалась специфическая холодолюбивая мамонтовая фауна. Её представителями являлись *мамонт*, северный олень, сайгак, овцебык, бизоны, лошадь, *шерстистый носорог*, волк, песец, лемминги, белые куропатки и др. Эти животные жили южнее ледников, в холодной тундростепи, где были прохладное лето и холодная бесснежная зима. Последняя ледниковая эпоха завершилась ок. 10 тыс. лет назад. В тундрах летом стало жарко, а зимой — много снега, что пагубно отразилось на мамонтовой и др. фауне. Многие животные вымерли.

Такие, как песец и северный олень, остались в арктических тундрах, а сайгак и лошадь ушли в сухие степи и полупустыни. Начало четвертичного периода отсчитывается по появлению представителей рода «Гомо» (человек), хотя, по последним данным, люди, очевидно, появились гораздо раньше. Несколько видов рода «Гомо» сменили друг друга или существовали параллельно на протяжении четвертичного периода.

**ЧЕЧЕВИЧКИ**, участки коры, через которые осуществляется газообмен. Имеют вид округлых или линзовидных бугорков, внутри которых располагаются крупные клетки с большими межклетниками, заполненными воздухом. К зиме чечевички закупориваются замыкающим слоем клеток, который весной разрывается.

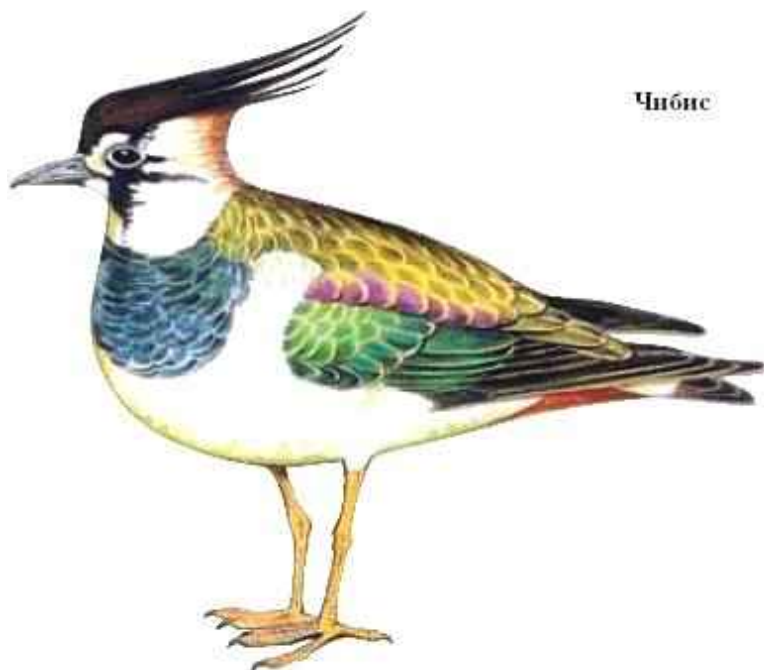
**ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ**, то же, что *бабочки*.

**ЧЕШУЙЧАТЫЕ**, отряд пресмыкающихся. Самый молодой по происхождению, наиболее многочисленный по количеству видов. Включает подотряды *ящериц*, *змей* и амфисбен. Амфисбены – обитатели почвенного покрова в субтропиках и тропиках Северной и Южной Америки (более 120 видов), отличаются от других чешуйчатых червеобразным телом, покрытым цельной роговой плёнкой, опоясанной узкими поперечными кольцами, уплощённой спереди головой и отсутствием (у большинства) конечностей. Некоторые виды амфисбен сохранили короткие передние ноги с недоразвитыми пальцами. Недоразвиты также глаза, скрытые под кожей и способные различать лишь свет, зато хорошо развиты органы обоняния, вкуса и осязания. Роющий образ жизни. Почти всё время находятся под землёй, крайне редко оказываясь на поверхности. Питаются муравьями, термитами и другими беспозвоночными, которых находят в почве и под опавшими листьями.

**ЧЕШУЯ**, покровные твёрдые пластинки, расположенные в определённом порядке в коже некоторых позвоночных. Чешуя выполняет защитную и опорную функции. У рыб развивается из собственно кожи (кориума), имеет различное строение и форму. Чешуя хрящевых рыб – плакоидная, имеет форму пластинки из остеодентина с

зубцом, покрытым эмалью; зубы этих рыб – видоизменённые чешуи. Чешуя костных ганоидных рыб – ганоидная, крупная, ромбическая или округлая, из ганоина или костного вещества, чешуйки подвижно сочленены. Кистепёрые рыбы имеют космоидную чешую – толстые костные пластины, покрытые сверху космином и эмалью. Тело осетровых рыб покрыто несколькими рядами крупных чешуй в виде костных жучек. Костная чешуя лучепёрых может быть округлой – циклоидной (у карпообразных) и с зубчиками – ктеноидной (у окунеобразных). Чешуя костных рыб растёт неравномерно (циклически), образуя годовые кольца. Среди современных земноводных костные чешуи имеют безногие (червяги и рыбозмеи). Пресмыкающиеся и птицы имеют чешую эпидермального происхождения в виде роговых пластинок – мелких у ящериц и змей, крупных – у крокодилов и черепах. У птиц роговыми чешуями покрыты лишь ноги. У млекопитающих (сумчатые, насекомоядные, грызуны) роговые чешуи располагаются на хвосте. Тело броненосцев и ящеров (панголин) плотно покрыто вторичными чешуями, образующими защитный панцирь.

**ЧЫБИС**, птица сем. ржанковых подотряда куликов отр. ржанкообразных. Довольно крупный кулик (дл. ок. 20 см) чёрно-белой окраски (чёрные перья с металлическим зелёным и фиолетовым отливом). На голове заметный хохол из удлинённых узких перьев. Широко распространён в открытых ландшафтах Евразии, часто селится на полях и лугах. Голос громкий, заунывный. Гнездится на земле, в кладке 4 яйца покровительственной окраски. Насиживание длится ок. месяца, насиживает самка, самец изредка меняет её на гнезде. Обе птицы активно защищают гнездо, с криком нападая даже на человека.



Чибис

**ЧИЖ**, птица сем. вьюрковых. Распространён на севере Евразии. В России – в хвойных лесах (кроме Центральной Сибири). Дл. 10—15 см. Питается мелкими насекомыми. Зимой совершает кочёвки в поисках корма.



Чиж

**ЧИСТИКОВЫЕ**, семейство птиц отр. ржанкообразных. Включает 22 вида. Распространены на побережьях Северного Ледовитого, Атлантического и Тихого океанов. Масса от 80 г до 1,2 кг. Окраска у всех одинаковая – верх чёрный, низ белый. Ноги отставлены далеко назад, в связи с чем характерна вертикальная постановка тела, пальцы

соединены плавательной перепонкой. Прекрасно плавают и ныряют. Полёт быстрый, с частыми взмахами крыльев. Под водой двигаются с помощью крыльев, используя лапы в качестве руля. Форма клюва у разных видов различна и зависит от характера питания: клюв может быть острым и удлинённым (*кайры*) или уплощённым с боков (тупики, гагарки). Питаются чистиковые в основном рыбой, в меньшей степени – ракообразными, головоногими моллюсками и другими морскими животными. Гнездятся на скалистых берегах (*кайры*), в подземных норах в торфе (тупики), в расщелинах скал (чистики, гагарки). Одни виды (чистики, гагарки, пыжики) селятся отдельными парами, другие (*кайры*, *люрики*) образуют миллионные колонии. У большинства видов в кладке 1 яйцо, насиживают 24—35 сут. Птенцы вылупляются в пуху, но довольно долго остаются в гнёздах и до вылета выкармливаются родителями. Численность чистиковых подорвана многолетним сбором их яиц на птичьих базарах. Все крупные колонии охраняются, но количество птиц продолжает сокращаться из-за загрязнения океана нефтью и вылова мелкой рыбы – мойвы и песчанки, которой они питаются.



**ЧИСТОТЁЛ БОЛЬШОЙ**, вид трав сем. маковых. Встречается в умеренных и субарктических областях Евразии. В России – повсеместно, кроме арктических областей. Растёт в тенистых местах, по берегам водоёмов, в зарослях кустарников, сырых лесах и на сорных местах. Многолетник выс. до 90 см. Листья большей частью

прикорневые, перисто-рассечённые на округлые и яйцевидные доли. Цветки из 4 жёлтых лепестков, собраны в зонтиковидное верхушечное соцветие. Плоды – длинные стручки. Все органы при разрезе выделяют жёлто-оранжевый жгучий сок. Его используют для сведения бородавок и лечения кожных болезней. Всё растение ядовито.

**ЧИХУАХУА**, старинная мексиканская порода декоративных собак. Носит название одного из штатов Мексики. Самые маленькие собачки в мире (выс. в холке 17—22 см), очень грациозны и элегантны. Имеются короткошёрстная (с гладкой блестящей шерстью) и длинношёрстная (с прямой или слегка волнистой шерстью) разновидности. Голова круглая, мордочка слегка заострённая. Уши большие, поставлены к темени под углом 45°. Хвост держится вверх или закинут на спину. Разводят в странах Америки, Европы, в России немногочисленны.



Чихуахуа

**ЧЛЕНИСТОНОГИЕ**, тип беспозвоночных животных. Самый многочисленный из всех типов животных (насчитывает ок. 1,5 млн. видов, что составляет примерно  $3/4$  всех известных видов животных). Включает 4 подтипа: трилобитообразные, хелицеровые (*наукообразные*), трахейнодышащие (*насекомые*) и жабродышащие (*ракообразные*).

Членистоногие – двусторонне-симметричные животные с наружным скелетом, сегментированным телом и членистыми конечностями. Тело обычно разделено на голову, грудь и брюшко. Снаружи покрыто кутикулой, содержащей полисахарид хитин и часто образующей твёрдый панцирь. Мышцы представлены отдельными пучками и прикреплены изнутри к панцирю, выполняющему функцию наружного скелета. Периодически очень прочный панцирь обновляется в ходе сложного процесса *линьки*. В то время, когда старый панцирь сбрасывается, а новый ещё не затвердел, животное растёт.

У многих насекомых есть хорошо развитые органы чувств: чувствительные щетинки, усики, органы равновесия, органы слуха, а также глаза, в т.ч. сложные *фасеточные глаза*, состоящие из отдельных маленьких простых глазков.

Нервная система у членистоногих состоит из слившихся узлов (ганглиев) и брюшной нервной цепочки. Кровеносная система незамкнутая, представлена пульсирующим органом – сердцем и отходящими от сердца сосудами. По сосудам циркулирует жидкость, выполняющая функции *крови* (гемолимфа). Органы дыхания представлены жабрами, лёгкими и трахеями. Пищеварительная система состоит из передней, средней и задней кишок, с которыми связаны железы внутренней секреции, вырабатывающие ферменты, необходимые для переваривания пищи. Органами выделения служат специальные выделительные железы (у водных форм) и *мальпигиевы сосуды* (у наземных форм). Большинство членистоногих – раздельнополые животные, некоторые – гермафродиты; размножаются половым путём. У многих развитие сопровождается сложными превращениями – *метаморфозом*.

**ЧУБУШНИК** (жасмин садовый), род листопадных кустарников сем. гидрангиевых. Включает 75 видов, дико произрастающих в умеренном поясе Евразии и Северной Америки. В России 3 вида, растут на Северном Кавказе и Дальнем Востоке, в широколиственных и смешанных лесах, по склонам гор. Листья супротивные, цельные. Побеги толстые, прямые (идут на изготовление курительных трубок – чубуков, отсюда название). Цветки четырёхчленные, белые или кремоватые, часто ароматные, в конечных кистях. Во время цветения чубушники очень декоративны. Некоторые виды (чубушник

крупноцветковый, чубушник душистый и др.) введены в культуру, используются в озеленении.

**ЧУМА́**, острая инфекционная болезнь, вызываемая чумной палочкой. Характеризуется высокой температурой, поражением лимфатических узлов, лёгких и других органов и систем. Течение болезни крайне тяжёлое, с высокой смертностью.

Основными источниками возбудителя в природе являются грызуны (мыши, тушканчики, песчанки), в населённых пунктах – крысы, мыши, кошки. Инкубационный период длится от нескольких часов до нескольких дней. Начало болезни внезапное: сильный озноб, головная и мышечные боли. Больные возбуждены, суеживы, лицо и глаза красные, язык с белым налётом (меловой), дрожит, поэтому речь невнятная. Развиваются бессонница, бред. Кровяное давление падает, на коже появляются высыпания в виде пятен, пузырьков, гнойничков. Лимфатические узлы увеличены, резко болезненны. Через 2—3 сут присоединяется кашель с кровянистой мокротой (при лёгочной форме), частый жидкий стул с кровью (при септической форме). На этом этапе больные могут погибнуть. При раннем лечении смертность составляет 10%.

Профилактика заключается в наблюдении за природными очагами болезни, которое осуществляют сотрудники противочумных станций. Проживающим на этих территориях проводится вакцинация. При подозрении на заболевание чумой развёртываются противоэпидемические мероприятия по специальной программе. Медицинский персонал, ухаживающий за больными, работает в полном противочумном костюме (комбинезон с капюшоном, специальный халат, респиратор, резиновые перчатки и сапоги, полотенце, смоченное дезинфицирующим раствором).



## Ш

**ШАКА́Л** (обыкновенный шакал), млекопитающее рода волков. Распространён в Юго-Восточной Европе, Южной, Средней, Передней Азии, Северной и Восточной Африке. Внешне напоминает *волка*, но значительно мельче его. Дл. тела 70—85 см, дл. хвоста 20—27 см, масса ок. 13 кг. Окраска зимой рыжевато-серая, летом рыжая. Обитает в основном в пустынных и полупустынных районах, где придерживается густых зарослей кустарников, подходит к жилью человека. Почти всеяден. Охотятся шакалы поодиночке на грызунов, зайцев, птиц. В период размножения образуют пары, которые могут сохраняться всю жизнь. О занятости территории сигнализируют громким воем. Живут в норах. Беременность длится 60—63 сут, в помёте 4—6 (до 8) щенков.

**ШАЛФЭ́Й**, род растений сем. губоцветных. Включает ок. 700 видов одно- и многолетних трав и полукустарников, распространённых в умеренных и тропических областях земного шара. В России 28 видов, дико произрастающих в европейской части, на Северном Кавказе и в Западной Сибири. Шалфей лекарственный – полукустарник, происходящий из Средиземноморья. Выс. до 50 см. Побеги многочисленные, ветвистые. Четырёхгранные стебли несут морщинистые овально-яйцевидные супротивные листья и синевioletовые двугубые пазушные цветки. Этот вид выращивают в лечебных целях. Настой листьев – противовоспалительное, вяжущее, ранозаживляющее средство. Шалфей мускатный выращивают ради эфирного масла, используемого в парфюмерной промышленности. Шалфей бразильский – блестящий с ярко-красными, розовыми и белыми цветками – декоративное растение.

**Шалфей  
лекарственный**



**ШАМПИНЬОН**, род шляпочных грибов. Включает ок. 60 видов. Распространены широко. Шляпка диам. 3—25 см, полушаровидная, мясистая, беловатая, реже буровато-коричневатая, гладкая или с чешуйками. Пластинки сначала белые, по мере созревания спор розоватые до тёмно-коричнево-фиолетовых. Ножка центральная, ровная. Имеется частное покрывало, остающееся в виде кольца на ножке. Встречаются в лесах, полях, на пастбищах. Наиболее известен шампиньон двуспоровый, который культивируют во Франции (с 17 в.) и во многих других странах, в т.ч. в России. Среди шампиньонов есть ядовитый вид – шампиньон желтокожий.

**Шампиньон  
двуспоровый**



**ШАР-ПЕЙ**, древнейшая китайская порода собак. Предки шар-пея появились в Китае более 2 тыс. лет назад, использовались как

бойцовые, пастушьи и сторожевые собаки. Со временем утратили бойцовские качества, сохранив остальные. Собаки крепкого сложения. Выс. в холке 46—50 см. Шерсть короткая, шкура висит свободно, образуя складки (как у бегемота). Голова большая, с широкой складчатой мордой, уши маленькие, с согнутыми вперёд кончиками. Хвост загнут в кольцо или полукольцо и держится у одного бока. Окрас чёрный, бежевый или золотисто-каштановый с голубовато-серой маской. Порода малочисленна. Занесена в Книгу рекордов Гиннеса как одна из самых редких. Разводят в некоторых европейских странах, в США, Канаде; в России – в небольшом количестве.



Шар-пей

**ШАФРА́Н**, то же, что *крокус*.

**ШВАНН** (schwann) Теодор (1810—1882), немецкий биолог, основоположник *клеточной теории*. В 1839 г. на основании собственных исследований, а также работ других учёных впервые сформулировал основные положения о клеточном строении организмов, что явилось одним из важнейших обобщений в биологии. Занимался также вопросами физиологии пищеварения (в 1836 г. открыл пищеварительный фермент пепсин в желудочном соке), гистологии, анатомии нервной системы.

**ШЕЛКÓВИЦА**(тутовое дерево), род деревьев и крупных кустарников сем. тутовых. Несколько видов (по другим данным – св. 20), произрастающих в тёплых и умеренных областях обоих

полушарий. В России – на Сахалине и Курилах дико произрастает шелковица атласная. В культуре широко распространены шелковица чёрная и шелковица белая. Деревья выс. 16—35 м с шатрообразной, почти не пропускающей свет кроной. Кора бурая, трещиноватая. Листья простые, яйцевидные. Цветки раздельнополые в цилиндрических серёжковидных соцветиях. Цветёт одновременно с распусканием листьев. После цветения околоцветник женских цветков разрастается, покрывая завязь слоем мясистой ткани. В результате каждый плодик выглядит как мясистая костянка, они сростаются, и образуется соплодие, в быту называемое ягодой. Соплодия (розовые, красные, чёрные, фиолетовые) вкусные, богаты сахаром и витаминами. Листья шелковицы используют для выкармливания гусениц *тутового шелкопряда*, из коконов которого получают шёлк. В этих целях она культивируется в Китае св. 2,5 тыс. лет, в Европе – св. 1 тыс. лет. В Россию завезена в 1672 г., при царе Алексее Михайловиче, однако наладить производство шёлка не удалось.

Шелковица  
чёрная



**ШЕЛКООТДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**, то же, что *прядельные железы*.

**ШЕЛКОПРЯДЫ**, общее название бабочек, гусеницы которых плетут коконы из шелковичных нитей. Коконы некоторых видов (напр., *тутовый шелкопряд*, китайский дубовый шелкопряд) используют для получения шёлка. Непарный шелкопряд (сем. волнянок) – опасный вредитель садов и лиственных лесов. Хвойные леса сильно повреждают сосновый и сибирский шелкопряды (сем. коконопрядов).

**ШЕЛТИ**, карликовая форма *колли*. Выс. в холке 35—37 см. Шёрстный покров богатый («грива» на шее, «жабо» на груди, очёсы на передних и «штаны» на задних конечностях). Окрасы: трёхцветный

(чёрный с рыжим и белым), голубой или серебристо-голубой с рваными чёрными пятнами, соболиный (от золотистого до ржаво-красного с белыми отметинами). Разводят во всём мире, в России малочисленна.

**ШЕРСТЫ́СТЫЙ НОСОРÓГ**(волосатый носорог), вымершее млекопитающее сем. носороговых. Существовал в среднем и верхнем плейстоцене (500—10 тыс. лет назад). Обитал в холодных тундростепях Северной Евразии и в Северной Африке. Походил на современного носорога, но был крупнее (выс. в плечах более 2 м) с густой шерстью (отсюда название). На шее и холке – высокий горб (вероятно, жировой). На голове 2 рога, сформированные плотно спаянными волосами. Передний рог дл. до 1 м располагался на носовых костях, короткий задний – на лобных. В давние времена рога этого животного, которые находили по берегам рек, принимали за когти гигантских птиц. Люди древнего каменного века охотились на шерстистых носорогов и часто рисовали их на стенах пещер и на плоских скалах. Пещерные рисунки дают представление об окраске шерстистых носорогов, вдоль спины которых изображалась тёмная полоса.

**ШЕРСТОКРЫ́ЛЫ**, отряд плацентарных млекопитающих, близкий древним насекомоядным. Известны с верхнего палеоцена и нижнего эоцена Северной Америки. Включает одно современное семейство, 2 вида. Обитают в тропических лесах Юго-Восточной Азии. Животные средних размеров, дл. тела 35—43 см, хвоста – 22—27 см, масса ок. 1,5 кг. На подошвах лап присасывательные диски. Лапы и хвост шерстокрыла соединены опушённой кожистой перепонкой, что позволяет ему планировать с дерева на дерево на расстояние до 130 м. На вершину дерева взбираются прыжками и опять планируют. По ветвям передвигаются спиной вниз. Растительноядны. Активны ночью.

Единственного в помёте голого, слепого детёныша самка носит поперёк брюха, он держится цепкими коготками за шерсть матери.

Объект охоты местного населения. Иногда совершает набеги на кокосовые плантации ради вкусных цветков пальм.

**ШЕ́РШНИ**, род настоящих (складчатокрылых) ос. Включает ок. 20 видов, распространённых широко. В России несколько видов. Одни из самых крупных представителей общественных ос, достигающие в

длину 4 см. Гнёзда устраивают в дуплах деревьев, реже в норах. Личинок выводят в сотах, которые строят из бумагоподобной массы (перетёртые мелкие частички древесины, смоченные водой и слюной), а выкармливают их убитыми и пережёванными насекомыми. Поселяясь вблизи пасек, шершни могут серьезно им вредить, т.к. уничтожают медоносных пчёл. На территории России широко распространён европейский, или обыкновенный, шершень.

Обыкновенный  
шершень



**ШЕЯ**, находится между головой и туловищем, обеспечивает поддержание головы и её движения влево и вправо на  $90^\circ$ , сверху вниз на  $45^\circ$  за счёт сокращения шейных (кивательных) мышц.

**ШИМПАНЗЕ**, род человекообразных обезьян сем. понгид. Включает 2 вида: обыкновенный и карликовый (бонобо) шимпанзе. Населяют экваториальные леса Африки. Дл. тела обыкновенного шимпанзе до 150 см, масса 56—80 кг, самки мельче. Передние конечности длиннее задних, большой палец противопоставлен другим, хвост отсутствует. Передвижение полувыпрямленное, при ходьбе опираются всей подошвой стопы и тыльной стороной пальцев передних конечностей. Волосяной покров чёрный. Едят листья, побеги, мелких беспозвоночных, иногда хищничают. Мозг высокоразвитый, объёмом  $360 \text{ см}^3$ . По развитию высшей нервной деятельности, органов чувств, ряду биохимических и генетических показателей шимпанзе стоят ближе к человеку, чем другие антропоидные обезьяны. Используют при общении более 30 различных звуков, жесты и позы, обладают богатой мимикой. Способны частично освоить «язык» глухонемых. Объекты биомедицинских исследований. Участвуют в экспериментах по манипуляции предметами, используя их в определённых целях (напр., лист как черпак для воды, зонтик или мухобойку). Могут изготавливать простейшие инструменты, напр. прутья для ловли муравьев.

Обыкновенный  
шимпанзе:  
самка  
с детёнышем



Живут группами от 20 до 100 особей, во главе с вожаком. Половая зрелость наступает к 9—12 годам. Беременность длится 8 мес., детёныш один. Доживают до 45—55 лет. Карликовый шимпанзе (бонобо) внесён в Красную книгу МСОП.

**ШИНШИ́ЛЛА**, грызун сем. шиншилловых. Дл. тела 23—38 см. Обитают шиншиллы в скалистых горах на выс. 3—6 тыс. м над у.м., в Андах. Растительноядны. Живут колониями до 100 особей. Моногамы. Шёрстный покров очень мягкий и красивый, из одной волосяной луковицы растут 8—10 волосков. Окрас серебристо-серый. Очень редкий вид (из-за истребления человеком ради меха). Внесён в Красную книгу МСОП.



Шиншилла



**ШИПОВНИК**, дикорастущие виды *роз*.

**ШИРОКОНОСЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ** (обезьяны Нового Света), группа *высших приматов*. Образуют единственное надсемейство *цебусовых*. 2 семейства: *игрунковые*, или *когтистые*, обезьяны, и *цепкохвостые*, или *капуцины*. Ок. 60 видов, обитающих в лесах Центральной и Южной Америки, преимущественно в бассейне Амазонки. Имеют широкую носовую перегородку, ноздри направлены в стороны. Ведут исключительно древесный образ жизни, у большинства длинный хвост, который может превышать длину тела, у цепкохвостых обезьян он хватательный и на конце, как на руке, имеются дерматоглифические узоры. Защёчных мешков и седалищных мозолей нет. Живут большими группами или небольшими семьями. Многие виды внесены в Красную книгу МСОП.

**ШИ-ТЦУ**(собака-хризантема), старинная порода декоративных собак. Родина – Китай, где этих собак содержали только в императорском дворце. В 1930-х гг. попали в Европу (Великобритания). Собачки маленькие (выс. в холке 23—27 см), с длинной (до земли) волнистой шерстью, которая на голове рассыпается в разные стороны, как лепестки хризантемы (отсюда второе название). На короткой мордочке борода и усы. Уши большие, прилегающие к голове, покрыты длинной шерстью. Пышный хвост закинут на спину. Окрас любой, на мордочке однотонный. Разводят во всём мире, в России – в небольшом количестве.



Шы-тцу



**ШИШКА**, то же, что *стробил*.

**ШЛЕМОНОСНЫЙ КАЗУАР**, бескилевая нелетающая птица сем. казуаров отр. казуарообразных. Обитает в дождевых тропических лесах Австралии, Новой Гвинеи и прилежащих островов. Выс. до 150 см, масса до 80 кг. Может бегать со скоростью до 50 км/ч и подпрыгивать на выс. 1,5 м. Туловище покрыто блестяще-чёрными, волосовидными, похожими на мех перьями. Голова лысая, увенчана тонкостенным роговым наростом – шлемом, помогающим казуару пробираться в густых лесных зарослях. Окраска яркая, одинаковая у самцов и самок. Бока головы, горло и шея зеленовато-синие, задняя часть шеи ярко-красная, а по её бокам имеются 2 красных выроста. Держатся поодиночке или небольшими группами. Питаются опавшими с деревьев плодами и мелкими животными. Гнездо из травы и листьев располагается на земле. В кладке 3—5 крупных зелёных яиц (масса каждого – ок. 580 г). Насиживает (40 сут) самец, он же воспитывает птенцов.

Шлемоносные  
казуары



**ШМЕЛИ**, род общественных пчёл. Включает ок. 300 видов, распространены широко (за исключением Африки). Крупные (дл. 2—3,5 см), густо опушённые волосками, образующими чёрные, белые, жёлтые или рыжие полосы на теле. Живут небольшими семьями, гнёзда строят в норках, дуплах или на поверхности земли из воска, перемешанного с сухой травой, мхом, веточками. Гнездо существует один сезон. Численность семьи может достигать 1 тыс. особей. Шмели – ценные опылители кормовых культур (клевера, люцерны).

**ШНАУЦЕРЫ**, группа пород служебных собак, выведенных в Германии. Объединяет 3 породы – ризеншнауцер, или гигантский шнауцер (выс. в холке 60—70 см); миттельшнауцер, или средний шнауцер (45—50 см); цвергшнауцер, или миниатюрный шнауцер (33—35 см). У всех жёсткие «усы», «борода» и кустистые «брови». Шерсть короткая, проволокообразная. Окрас чёрный, «перец с солью» и чёрный с серебристыми подпалами. В результате скрещивания ризеншнауцера с ротвейлером и эрдельтерьером выведена отечественная порода – *чёрный терьер*.

Миттельшнауцер



**ШОКОЛА́ДНОЕ ДЭ́РЕВО**, то же, что *какао*.

**ШОТЛÁНДСКАЯ ВИСЛОУ́ХАЯ КÓШКА**, порода короткошёрстных кошек. Результат мутации европейской короткошёрстной кошки. Вислоухие кошки (концы ушей загнуты вперёд) впервые появились в Шотландии в 1961 г. Котята этой породы рождаются с нормальными ушами, а вислоухими становятся с 5-недельного возраста. Помимо ушей представители породы почти не отличаются от *европейских короткошёрстных кошек*. Разводят (в небольшом количестве) в Шотландии, США, Бельгии, Германии; в России – единичные экземпляры.

Шотландская  
вислоухая  
кошка



**ШОТЛÁНДСКАЯ ОВЧÁРКА**, см. *Колли, Шелти*.

**ШПА́ЖНИК**, то же, что *гладиолус*.

**ШПИЦ**, порода декоративных собак. Родина – Германия. Для шпица характерны короткий корпус, похожая на лисью мордочка, пушистая шерсть, образующая на шее богатый «воротник», и такой же пушистый, свёрнутый в кольцо, хвост. Существует 5 разновидностей, отличающихся в основном размерами и окрасом: вольф-шпиц (рост в холке 45—55 см); большой шпиц (40—50 см); средний шпиц (29—36 см); малый шпиц (23—28 см) и карликовый, или миниатюрный, шпиц (менее 22 см). Окрас у вольф-шпица – зонарно-серый, как у волка, у остальных – разнообразный. Разводят (с кон. 19 в.) в европейских странах, США, России.

Шпиц



**ШТОК-РО́ЗА**, то же, что *мальва*.

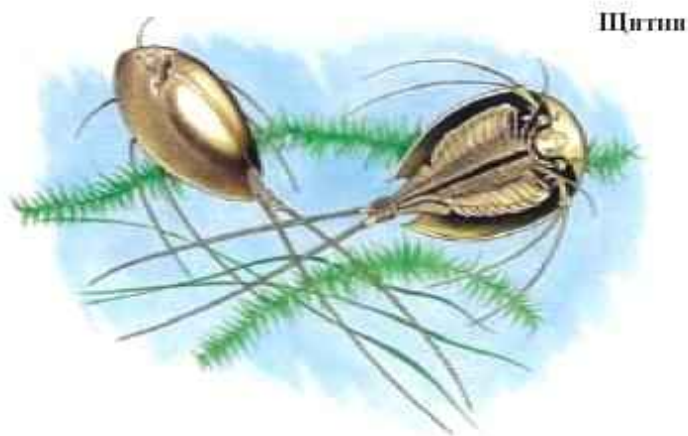
## Щ

**ЩАВÉЛЬ**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. гречишных. Включает 150—200 видов, распространённых преимущественно в умеренных областях Северного полушария. Щавель обыкновенный, или кислый, – овощная культура. Возделывают в Евразии, Северной Америке. Стебель выс. 30—70 см, в верхней части разветвлённый. Листья копье- или стреловидные, прикорневые – длинночерешковые, нижние стеблевые – на более коротких черешках, верхние – сидячие. Цветки красноватые или зелёные, мелкие, раздельнополые (растения двудомные); собраны в метельчатое соцветие. Опыление перекрёстное. Зелень богата витаминами, содержит также каротин, органические кислоты, минеральные вещества. Из листьев варят зелёные щи, делают кисели и начинки для пирогов, их также заготавливают впрок (консервируют).

В России щавель известен давно как сорное растение, которое использовали в пищу. В культуре с 19 в., выращивают в основном на приусадебных участках.

**ЩЕГЛЫ**, птицы сем. *вьюрковых*.

**ЩИТНИ**, представители отряда листоногих раков. Тело почти полностью (за исключением части брюшка) покрыто плоским крышеобразным щитом (отсюда название). В длину достигают 7,5 см. Обитают щитни в мелких временных водоёмах (весенних лужах, заполненных водой колеях дорог и т.п.) и озёрах. Питаются детритом (мелкими органическими частицами), растениями (могут повреждать побеги риса), головастиками, мальками рыб. Размножаются партеногенетически.



Щитовидная железа

**ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА**, железа внутренней секреции, регулирующая обмен веществ и энергии в организме. У человека располагается на передней поверхности шеи, имеет две доли, соединённые перешейком, масса 20—60 г. Ткань железы представлена фолликулами (пузырьками) диам. до 0,5 мм, заполненными бесструктурной массой – коллоидом. Клетки, образующие фолликулы, обладают способностью поглощать из крови йод. С помощью особого фермента в результате сложных биохимических реакций в щитовидной железе образуются гормоны тироксин и трийодтиронин. Эти гормоны влияют на интенсивность обмена веществ и энергии, усиливают поглощение кислорода тканями, обеспечивают превращение гликогена печени в глюкозу, влияют на жировой обмен. Влияние гормонов щитовидной железы на кровообращение заключается в повышении артериального давления и учащении сердечных сокращений. Секреция гормонов щитовидной железы регулируется *гипофизом*, деятельность которого, в свою очередь, находится под контролем *гипоталамуса*.

Наиболее часто встречающиеся заболевания щитовидной железы: токсический зоб, при котором функция железы повышена; микседема, развивающаяся при снижении функции; различные доброкачественные и злокачественные опухоли. При повышенной функции щитовидной железы у человека наблюдается раздражительность, бессонница, сердцебиение, повышенные артериальное давление и температура, похудание, слабость, «пучеглазие». Если функция железы снижена, масса тела увеличивается, пульс редкий, температура тела и артериальное давление понижены, человек становится вялым, сонливым, безразличным. Лечение заболеваний щитовидной железы проводит врач-эндокринолог.

**ЩИТОВНИК**, род папоротников сем. асплениевых. Включает ок. 150 наземных, гл. обр. лесных папоротников. Хотя щитовники распространены по всему земному шару, большинство из них растёт в умеренной зоне. В России широко распространён щитовник мужской, или папоротник мужской. Его толстое, косо поднимающееся корневище одето широкими мягкими чешуями и остатками листовых черешков. На верхушке корневища расположен пучок крупных листьев с дваждыперистой пластинкой, образующий воронковидную розетку. Листья достигают дл. 1—1,5 м, но растут медленно. Появившись как зачатки на верхушке корневища, они лишь на второе лето принимают характерную для папоротников улиткообразную форму, располагаясь во внутренней части листового пучка, и только на 3-й год весной развёртываются и достигают полного развития. Осенью они отмирают. С нижней стороны листочков третьего порядка расположено до 12 *сорусов* с почковидными покрывальцами.

Растёт щитовник мужской в хвойных (еловых, пихтовых) и широколиственных (дубовых, буковых) лесах. Живёт ок. 50, иногда 100 лет. Лекарственное растение.

**ЩИТОК**, тип соцветия, сходного с кистью, у которого цветоножки нижних цветков длиннее верхних, и потому все цветки располагаются почти в одной плоскости (напр., у яблони, груши, боярышника). Ил. при ст. Соцветие.

**ЩИТОМОРДНИКИ**, род змей сем. ямкоголовых. От остальных представителей семейства отличаются только отсутствием погрешки на конце хвоста. В России обитают 3 вида: обыкновенный щитомордник (в низовьях Волги и на юге Сибири – до Дальнего Востока), восточный щитомордник (на юге Дальнего Востока), средний щитомордник (там же).

**ЩУКИ**, род рыб сем. щуковых отр. лососеобразных. Включает 5 видов. Обитают в слабопроточных водоёмах с богатой растительностью, предпочитают держаться в зарослях (хищники-засадчики). Дл. тела до 1,5 м, масса до 35 кг. Отличаются большой головой с удлинённым рылом, сплюсненным сверху вниз. Зубы

расположены на многих костях ротовой полости, самые крупные (кинжаловидные) – на нижней челюсти. Половая зрелость наступает на 3-м году жизни. Нерест с марта по май, на мелководье. Плодовитость 17—215 тыс. икринок (диам. до 3 мм). Молодь рано начинает хищничать. Продолжительность жизни более 20 лет. Обыкновенная щука живёт в пресных водах Евразии и Америки, имеет один из самых больших ареалов среди пресноводных рыб. Амурская щука встречается только в бассейне Амура и на Сахалине. Ещё 3 вида щук обитают в водоёмах восточной части Северной Америки. Щуки – объект промысла, разведения и спортивного рыболовства.

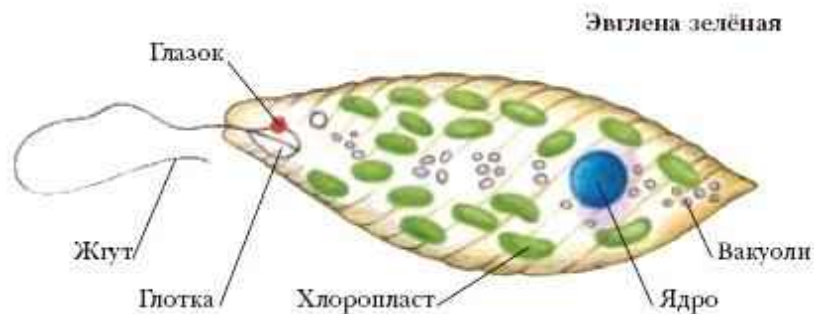
**ЩУПАЛЬЦА**, подвижные выросты на передней части тела многих беспозвоночных, предназначенные для осязания, обоняния, вкуса, движения, захвата и удержания пищи, иногда для дыхания. В щупальцах кишечнорастворимых много *стрекательных клеток*, в щупальцах полихет происходит газообмен, у морских лилий фильтрующие щупальца, у головоногих моллюсков на щупальцах находятся органы вкуса и осязания.

**ЩУПИКИ**, членистые придатки челюстей ракообразных, многоножек и насекомых. Снабжены многочисленными рецепторами (осязательными и химическими) и функционируют как органы чувств.



## Э

**ЭВГЛÉНА**, род эвгленовых водорослей. Встречаются преимущественно в пресных водах. Одноклеточные организмы зелёного цвета. На переднем конце имеется мешковидное углубление – глотка, от дна которой отходят два жгутика (один жгутик короткий и не выходит за пределы глотки). В глотку изливается содержимое сократительных вакуолей. Оболочка – пелликула (совокупность цитоплазматической мембраны и расположенных под ней белковых лент). Запасной продукт – особый полисахарид парамилон. Глазок расположен на переднем конце клетки, вне хлоропласта, в цитоплазме. Размножается только делением пополам.



**ЭВКАЛÍПТ**, род растений сем. миртовых. Включает ок. 500 видов деревьев и кустарников, распространённых гл. обр. в Австралии и Тасмании, где образуют светлые леса и кустарниковые заросли – «скрэбы». Крупные деревья, напр. эвкалипт царственный, могут достигать высоты ок. 100 м. Беловато-серые стволы покрыты отслаивающейся и опадающей корой. Листья широкоовальные, ланцетные или серповидные, часто сизоватые, на черешках или сидячие, стеблеобъемлющие. Цветки в пазухах листьев состоят из чашечки, сросшейся с завязью, многочисленных тычинок и пестика. Листья многих видов богаты эфирным маслом – антисептическое, противовоспалительное средство, используемое при болезнях кожи и для ингаляции полости рта и горла при простуде. Разводят в разных странах для осушения заболоченных территорий.

**ЭВОЛЮЦИÓННОЕ УЧÉНИЕ**(теория эволюции), наука о принципах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях

*эволюции* ; теоретическая основа биологии.

Идеи об изменяемости окружающего мира зародились в древние времена. Их высказывали ещё античные философы – Гераклит, Демокрит, Лукреций и др. Естествоиспытатели 17 – нач. 19 в. продолжили развитие этих идей, создав различные системы взглядов на природу эволюции. Автором первой концепции эволюции был Ж.Б. Ламарк (известна как ламаркизм). Научное обоснование эволюционного процесса дал Ч. Дарвин, открыв движущую силу эволюции – борьбу организмов за существование, приводящую к *естественному отбору*. Эта концепция лежит в основе современной теории эволюции. Большой вклад в развитие эволюционных идей внесли В.О. Ковалевский, А. Вейсман, Т. Морган, А.Н. Северцов, Н.И. Вавилов, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский и многие другие учёные. Объединение эволюционных и генетических теорий (в 1930—1940-х гг.) оформилось в синтетическую теорию эволюции. В соответствии с этой теорией основным материалом для эволюции являются *мутации*, а также хромосомные перестройки, возникающие внезапно (*полиплоидия, гибридизация*). Колебания численности особей в популяции (количественный материал для отбора), как правило, носят случайный и ненаправленный характер. Однако, установив степень влияния на эволюционный процесс истории развития вида (см. *Филогенез*), генотипического окружения и изменений условий окружающей среды, можно предсказать общее направление эволюции.

Естественный отбор – основной, но не единственный движущий фактор эволюции: в небольших изолированных популяциях роль эволюционного фактора играет медленное перемещение (дрейф) генов при «смешивании» генотипов внутри популяции. Элементарной эволюционной единицей являются популяции, а не особи; каждый новообразованный вид имеет в основе единственную предковую популяцию. *Макроэволюция* может идти как через *микроэволюцию*, так (изредка) и иными путями, которые пока точно не установлены.

**ЭВОЛЮЦИЯ**, необратимое и относительно направленное историческое развитие живой природы. Эволюция характерна для всех *уровней организации живого* и на каждом из них проявляется образованием новых структур и появлением новых функций. Первичные эволюционные процессы протекают на уровне популяций в

виде направленного изменения их генотипического состава (см. *Микроэволюция*). Эволюция на уровне систематических единиц выше вида, протекающая миллионы лет и недоступная непосредственному изучению, называется *макроэволюцией*. Огромное разнообразие живых форм, существующих на Земле, – результат длительного (3,5—3,8 млрд. лет) процесса эволюции. В основе современного *эволюционного учения* лежит теория *естественного отбора* Ч. Дарвина. Общие закономерности эволюции изучает эволюционная биология.

**ЭВТОТРО́ФЫ**, растения, для роста и развития которых требуется большое количество зольных элементов в почве (напр., клён, медуница, лещина).

**ЭДЕЛЬВЕ́ЙС**, род многолетних трав сем. сложноцветных. Включает 30—40 видов, встречающихся в горных районах Евразии (кроме Кавказа и Передней Азии). В России несколько видов – в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Растут эдельвейсы высоко в горах (иногда на выс. 5000 м над у.м.), на неприступных скалах. Чтобы достать их, требуются смелость и ловкость, поэтому цветок эдельвейса служит символом мужества. Все виды – многолетние травы. Соцветия – корзинки, обычно сжаты в более или менее плотные клубочки или сложные полусонтики и большей частью окружены войлочно-опушёнными прицветными листьями, образующими характерную «звезду». Особенно популярен эдельвейс альпийский со снежно-белыми, сверху густо войлочно-опушёнными прицветными листьями, образующими правильную многолучевую «звезду».

**ЭКЗОТ́ИЧЕСКАЯ КО́ШКА**, редкая порода короткошёрстных кошек. Выведена в 1960-х гг. в США в результате скрещивания персидских кошек и американских короткошёрстных кошек. Форма головы и телосложение – как у персидских кошек, а шерсть – немного длиннее, чем у американских короткошёрстных кошек. Окрас самый разнообразный – белый, голубой, чёрный, красный, кремовый и др., иногда с серебристыми и золотистыми подпалами. Разводят в США и некоторых европейских странах (в небольшом количестве).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША**, совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе. Это понятие применяется обычно при исследовании взаимоотношений экологически близких видов, связанных *пищевой цепью*. Занимая свою нишу в составе *биогеоценоза*, вид вступает в конкурентные взаимоотношения с другими видами природного сообщества, борясь за пищу и другие жизненные условия. Так, обыкновенная лисица, занимающая нишу универсального хищника в разнообразных лесах умеренного климата, является естественным обитателем этих биоценозов. В то же время переселённая сюда человеком (см. *Акклиматизация*) её ближайшая родственница – енотовидная собака, обитавшая в дальневосточных смешанных лесах, приспособленная к определённому набору пищи и обладающая другими способами её добывания, существенно вредит в новых местообитаниях, уничтожая в значительных количествах кладки наземно-гнездящихся и водоплавающих птиц, которым обыкновенная лисица наносит значительно меньший урон, т.к. это не является её основной добычей в данный период.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ**, определённое количественное и качественное соотношение экологических компонентов и природных факторов, обеспечивающих существование экосистемы (*биогеоценоза*) определённого типа. Относительная устойчивость видового состава организмов, их численности, продуктивности, биотопического распределения, а также сезонных изменений, биотического круговорота веществ и других биологических процессов имеет решающее значение в любых природных сообществах. Этим определяются соотношения автотрофов (продуцентов) и гетеротрофов (консументов и редуцентов). Обычно вмешательство человека нарушает равновесие в природном биогеоценозе (см. *Антропогенные факторы*), поэтому создание нового равновесия или сохранение старого является важнейшей задачей экологических исследований.

**ЭКОЛОГИЯ**, наука об отношениях организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой. Объектами изучения служат *популяции* организмов, виды, сообщества, экосистемы и

*биосфера* в целом. В связи с возрастанием научно-технического прогресса экологические знания приобретают особое значение как научная основа природоохранных мероприятий (см. *Охрана природы*). Термин «экология» ввёл в 1866 г. Э. Геккель.

**ЭКОСИСТЕМА**, единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания (почва, водоём и т.д.), в котором все компоненты взаимосвязаны *круговоротом веществ* и потоком энергии. Экосистема может быть различных размеров и сложности (напр., озеро, лес или его часть и т.п.). Нередко (особенно в зарубежной научной литературе) экосистему отождествляют с *биогеоценозом*. Термин «экосистема» ввёл в 1935 г. англ. фитоценолог А. Тенсли.

**ЭКСКРЕМЕНТЫ**, то же, что *кал*.

**ЭКТОДЕРМА**, 1) наружный зародышевый листок у многоклеточных животных. Из эктодермы в процессе онтогенеза образуются нервная система и органы чувств, спинномозговые и симпатические ганглии, висцеральный скелет, пигментные клетки, часть соединительных клеток кожи, покровы и их производные (кожные железы, волосы, перья, чешуя, когти и др.), передний и задний отделы пищеварительной системы, наружные жабры;

2) наружный слой стенки тела у кишечнополостных.

**ЭЛЕКТРОТРАВМА**, повреждение организма в результате воздействия электрическим током. Наблюдается при нарушении правил техники безопасности во время работы с электроприборами, при случайном прикосновении к оголённым проводам, редко – при ударе молнии. Тяжесть поражения зависит от характеристики тока (переменный, постоянный, напряжение), времени воздействия, сопротивления тканей в зоне контакта и общего состояния организма.

Электрическое сопротивление кожи зависит от её влажности и толщины. Если человек одет в мокрую одежду, тяжесть поражения резко возрастает. Переутомление, истощение снижает сопротивление организма к травмирующему воздействию электротока. По количеству

смертельных исходов электротравма занимает одно из первых мест среди всех видов травматизма.

Местные изменения (в зоне контакта) тканей при действии тока проявляются в виде болевых ощущений, ожогов (меток тока) вплоть до обугливания отдельных частей тела (чаще рук). При поражении молнии на коже остаются красноватые полосы (знаки молнии).

Общие реакции организма заключаются в нарушении дыхания, кровообращения, функций ЦНС (обморок, шок, судороги, нарушение речи). Возможны остановка сердца и дыхания.

Неотложная помощь пострадавшему начинается с освобождения его от действия тока (разомкнуть электроцепь, выключив рубильник или выключатель, отбросить провод деревянной палкой или оттащить пострадавшего, для чего следует обмотать руки своей одеждой либо надеть рукавицы, встать на деревянную доску, автомобильную шину либо использовать резиновые сапоги). Если у пострадавшего нет пульса и дыхания, следует немедленно начать искусственное дыхание и массаж сердца (см. *Реанимация*) и продолжать их до приезда «скорой помощи» или восстановления самостоятельного дыхания. Если пострадавший в сознании, ему следует дать обезболивающие средства, сердечные капли, на места ожогов наложить стерильные повязки. Поскольку тяжёлые осложнения электротравмы могут развиваться спустя несколько часов, пострадавшего следует доставить в больницу для медицинского наблюдения.

**ЭЛЕУТЕРОКОК КОЛЮЧИЙ**, вид растений сем. аралиевых. Кустарник, распространённый на Дальнем Востоке. Растёт в смешанных лесах. Побеги выс. до 2,5 м густо покрыты загнутыми вниз шипами. Листья сложные, из 5 листочков, на длинных черешках. Мелкие цветки собраны в соцветия – зонтики. Плоды – чёрные ягоды-костянки. Экстракт из корневищ и корней стимулирует нервную систему, улучшает обмен веществ, повышает работоспособность.

**ЭЛОДЕЯ**, род многолетних водных трав сем. водокрасовых. Включает 18 видов, обитающих в Северной и Южной Америке. В России известна элодея канадская. Растение целиком погружено в воду, у него очень длинный стебель, укореняющийся у основания и несущий длинные плавающие корни. Листья удлинённые, сидячие, собраны в

мутовки по 3—4, покрыты грязноватым налётом извести. Элодея размножается вегетативно, а птицы, перенося на лапках кусочки стебля, способствуют её расселению. Заполняя водоёмы, мешает речному судоходству и рыболовству, за что получила название «водяной чумы».

**ЭМБРИОЛО́ГИЯ**, наука о зародышевом развитии человека, животных, растений. Выделяют общую, сравнительную, экспериментальную и экологическую эмбриологию. Одним из основоположников сравнительной эмбриологии животных был А.О. *Ковалевский*. В современной эмбриологии человека и животных особое значение приобрела экспериментальная эмбриология, позволяющая решать проблемы искусственного оплодотворения, клонирования, а также экологическая эмбриология, изучающая воздействие различных экологических факторов на развитие плода человека и животных.

**ЭМБРИО́Н**, то же, что *зародыш*.

**ЭМБРИО́НАЛЬНОЕ РАЗВ́ИТИЕ**, то же, что *зародышевое развитие*.

**ЭМО́ЦИИ**, реакции человека и животных на воздействия внутренних и внешних раздражителей, имеющие ярко выраженную субъективную окраску и охватывающие все виды чувствительности и переживаний. Эмоции человека, возникающие на основе высших социальных потребностей, обычно называют чувствами. Эмоциональное состояние человека вызывает изменения функций ЦНС (нарушение сна), сердечно-сосудистой системы (повышение кровяного давления, сердцебиение), пищеварительной системы (нарушение аппетита, понос), эндокринной системы (усиленный выброс гормонов щитовидной железы, надпочечников, половых желёз). Эмоции сопровождаются изменениями в двигательной сфере в виде как произвольных, так и произвольных движений. Отличительными чертами эмоций являются их полярность (горе – радость и др.), степень выраженности (тревога – страх – ужас).

Проявление эмоций зависит от темперамента конкретной личности. В своём развитии эмоции проходят 4 периода: возникновение

– нарастание – кульминация – угасание. Формы протекания эмоций: эмоциональная реакция – непосредственное переживание (сильное или слабое); стресс – продолжительное напряжение; аффект – резко выраженное душевное волнение; настроение – общее длительное эмоциональное состояние. К фундаментальным (основным) эмоциям относятся радость, любопытство, удивление, страдание, гнев, отвращение, презрение, стыд, страх.

**ЭМУ**, нелетающая птица сем. эму отр. казуарообразных. Распространён в Австралии, населяет степи и полупустыни, а также кустарниковые пустыни. Крупная птица выс. до 170 см и массой до 50 кг. Крылья редуцированы, ноги очень сильные с хорошо развитыми 3 пальцами. Бегаёт со скоростью до 50 км/ч. Перья рассучены и напоминают мех. Цвет взрослых птиц серовато-бурый, птенцы имеют полосатую окраску. В гнездовой период держатся парами, в остальное время – небольшими группами. Гнездо в виде платформы из веток, листьев и сухой травы устраивает самец, он же насиживает кладку в течение почти 8 недель.

В кладке 8—10 тёмно-зелёных или зеленовато-бурых яиц массой 450—650 г. В течение инкубации самец почти не покидает гнезда и практически голодает. Птенцы вылупляются зрячими, покрытыми серым пухом и уже через 5—24 ч могут следовать за отцом. Самец один воспитывает выводок в течение 7—8 мес. Питаются эму семенами, ягодами, плодами, зелёными частями растений, а также мелкими животными. Врагов в природе у эму нет, но численность его сокращается из-за преследования фермеров.

**ЭНДЭМИКИ** (эндемы), виды, роды или семейства, ограниченные в своём распространении относительно небольшой территорией (для вида – до нескольких км<sup>2</sup>). Эта ограниченность может определяться географической изоляцией (напр., на островах – островные эндемики), историей видов (гинкго двулопастное стало эндемиком в результате прогрессивного сокращения своего ареала начиная с пермского периода). Молодые виды, сравнительно недавно возникшие и ещё не успевшие расширить свой ареал, называются неоэндемиками. Эндемизм (процентное содержание эндемиков) является важным



показателем оригинальности флоры: он может достигать 85% от общего числа видов (во флоре о. Святой Елены).

**ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА**, совокупность желёз внутренней секреции, которые, выделяя специфические гормоны, регулируют и интегрируют (объединяют) все функции организма, обеспечивающие его жизнедеятельность и *гомеостаз*. В эндокринную систему входят *гипофиз* с его независимо функционирующими передней и задней долями, *половые железы* (яичники у женщин и яички у мужчин), *щитовидная железа, паращитовидные железы, кора и мозговой слой надпочечников, островные клетки поджелудочной железы*. «Главной» железой эндокринной системы является *гипоталамус*, его специфические гормоны регулируют выработку гормонов передней доли гипофиза, которые в свою очередь активируют или тормозят, когда это необходимо, функцию желёз внутренней секреции. Строение, функции, болезни эндокринной системы изучает эндокринология.

**ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ**(цитоплазматическая сеть), клеточный органоид; представляет собой ограниченную мембраной разветвлённую сеть мелких вакуолей (пузырьков), цистерн и канальцев, соединённых между собой. Пронизывает цитоплазму, соединяясь с клеточной и ядерной мембранами и *аппаратом Гольджи*. На гладких мембранах эндоплазматической сети находятся ферменты, участвующие в синтезе жиров и углеводов; на шероховатых – комплексы *рибосом*, синтезирующие белки. Она служит также основной транспортной системой клетки, по которой перемещаются синтезированные вещества.

**ЭНДОСПЕРМ**, питательная ткань в семени растения. Обеспечивает питательными веществами развивающийся зародыш. Присутствует в зрелых семенах большинства цветковых растений, прежде всего однодольных, отсутствует в семенах многих водных и болотных растений, видов сем. орхидных и многих двудольных.

**ЭНТОДЕРМА**, 1) внутренний зародышевый листок у многоклеточных животных. У позвоночных из энтодермы образуются слизистая оболочка кишечника и связанные с ним железы (печень,

поджелудочная железа и др.), у рыб, кроме того, плавательный пузырь, а у млекопитающих – лёгкие;

2) внутренний слой стенки тела у кишечнополостных.

**ЭНТОМОФИЛИЯ**, приспособленность растений к опылению с помощью насекомых (энтомофильные растения). Основные признаки энтомофильных растений: яркий венчик, тычинки находятся внутри цветка, рыльца пестиков небольшие, пыльцы немного, она липкая, крупная; у многих цветков приятный запах, имеются нектарники. К энтомофильным растениям относятся овощные, плодовые, ягодные, цветочные культуры, многие дикорастущие травы, обладающие указанными признаками.

**ЭОН**, крупнейшее подразделение *геохронологической шкалы*. В истории Земли выделяют 4 эона: *приской*, *архей*, *протерозой* и *фанерозой*. Эоны подразделяются на эры.

**ЭОЦЕН** (эоценовая эпоха), средняя и наиболее продолжительная эпоха палеогенового периода. Начался ок. 55 млн. лет назад, завершился ок. 38 млн. лет назад.

**ЭПИДЕРМА** (эпидермис, кожица), покровная ткань растений. Образуется из верхушечной меристемы и поэтому относится к первичным тканям. Эпидерма покрывает молодые стебли и листья, а также цветки, плоды, семена. Она регулирует испарение воды (*транспирацию*), газообмен, защищает органы растений от высыхания и повреждения, осуществляет всасывание и выделение различных веществ. Эпидерма обычно образована одним слоем клеток и покрыта восковым налётом и кутикулой. Среди основных клеток эпидермы находятся щелевидные структуры – *устьица*, с помощью которых происходят транспирация и газообмен. К осени эпидерма обычно заменяется вторичной покровной тканью – перидермой (пробкой).

**ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ**(эпителий), пласт тесно расположенных клеток, покрывающих поверхность тела и выстилающих все его полости. Из эпителия состоит также большинство желёз (железистый эпителий). Плоский эпителий состоит

из уплощённых клеток, имеющих форму многоугольника. Однослойный (клетки располагаются в один слой) выстилает слизистые оболочки внутренних органов; многослойный – покровы тела. Тот и другой выполняют защитную функцию. Клетки железистого эпителия имеют бокаловидную, столбчатую или кубическую форму, находятся в железах внешней и внутренней секреции, выполняют секреторную функцию (напр., выделение пота, молока). Имеется также ресничный эпителий, столбчатые клетки которого оснащены протоплазматическими отростками – ресничками. Он выстилает дыхательные пути (реснички задерживают частицы пыли), кишечник (реснички способствуют продвижению содержимого в одном направлении).

**ЭПИФИТЫ**, травы, поселяющиеся на стволах и ветвях других растений, использующие их лишь как место прикрепления, но питающиеся самостоятельно. В областях с умеренным климатом эпифиты представлены преимущественно лишайниками, водорослями и мхами. Наибольшее разнообразие эпифитов представлено во влажных субтропиках и тропиках. Особенно много их среди представителей семейств орхидных и бромелиевых. Для эпифитов характерно обильное развитие придаточных корней, которые легко поглощают влагу и минеральные вещества из атмосферных осадков. В местах прикрепления эпифитов постепенно скапливается почва, образующаяся из сгнивших листьев и пыли.

**ЭРДЕЛЬТЕРЬЁР**, порода собак из группы *терьеров*. Универсален, используется на охоте, как сторож, проводник слепых, в качестве декоративной собаки. Самый крупный из терьеров (выс. в холке до 61 см). Шерсть жёсткая, на морде «усы» и «борода», мохнатые «брови». Голова и морда длинные. Уши маленькие, поставлены высоко, висят на хряще. Хвост толстый, плотный, держится почти вертикально (обычно купируют). Окрас чепрачный (образован основным рыжим окрасом разных оттенков и тёмным окрасом верхней части туловища). Разводят во всём мире, в т.ч. в России.

Эрдельтерьер



**ЭРИТРОЦИТЫ**, один из видов форменных элементов *крови* позвоночных животных и человека.

**ЭРЛИХ** (Ehrlich) Пауль (1854—1915), немецкий врач, бактериолог и биохимик, один из основоположников химиотерапии. Занимался проблемами иммунитета, разработкой методов лечения инфекционных заболеваний, природой злокачественных опухолей и др. Мировую известность принесли работы по лечению сифилиса соединениями мышьяка (в 1907 г. создал препарат сальварсан). Нобелевская премия по физиологии и медицине (1908, совместно с И.И. Мечниковым).

**ЭСПАРЦЕТ ПОСЕВНОЙ**, многолетнее травянистое растение сем. бобовых, кормовая культура. Дико произрастает в Средней Европе. В России только в культуре. Побеги выс. до 80 см, листья сложные, непарноперистые, цветки розово-пурпурные в кистях, на длинных цветоносах. Даёт богатый белком корм.

**ЭСТРАГОН** (тархун), многолетнее травянистое растение сем. сложноцветных. В диком виде произрастает в Азии и Северной Америке; в России – в Сибири, европейской части, на Дальнем Востоке.

Выращивают как пряную культуру в европейских странах, Индии, Бразилии и др.

В России (окультурен в Сибири) – на огородах (в небольшом количестве). Стебель выс. до 1,5 м; листья удлинённые, линейно-ланцетовидные; цветки желтоватые, мелкие, в шаровидных соцветиях. Ценится за высокое содержание в листьях и стеблях витамина С, каротина, эфирных масел, придающих зелени аромат и слегка горьковатый вкус.

**ЭТОЛО́ГИЯ**, современная наука о биологических основах поведения животных; раздел зоологии. Базируется на *зоопсихологии*. Основное внимание уделяет генетиче-

ски обусловленным формам поведения (наследственным, инстинктивным) и их эволюции. Зачастую этологов интересуют и особенности обучения животных, что имеет практическое значение. Этологические исследования основываются на наблюдениях за животными в естественной и искусственно созданной обстановке и чёткой фиксации (зарисовки, фото-, кино- и видеосъёмки) элементов поведения с учётом их изменения в процессе развития животного. Один из основоположников этологии – К. Лоренц, широко известный по книгам о животных.

**ЭУКАРИО́ТЫ**, организмы, клетки которых содержат оформленные, ограниченные оболочкой ядра («эукариоты» буквально означает «ядерные»). К эукариотам относятся животные, растения и грибы, т.е. все организмы, как многоклеточные, так и одноклеточные, за исключением бактерий. В отличие от *прокариот*, основная часть генетического материала эукариотической клетки находится в ядре и представлена ДНК, которая соединена с белками и обычно не образует кольцевидной структуры. На определённом этапе *клеточного цикла* генетический материал ядра преобразуется в видимые в световом микроскопе *хромосомы*. Цитоплазма эукариотической клетки сложно организована: она имеет цитоскелет и включает различные *органойды*, выполняющие энергетические, пищеварительные, выделительные и др. функции. Некоторые органойды, напр., *митохондрии* и *хлоропласты*, имеют собственную ДНК. Делится эукариотическая клетка путём *митоза*. Систематики рассматривают примитивных и древних

прокариот и эволюционно более продвинутых и сложно организованных эукариот как отдельные надцарства.

**ЭФЕДРА** (хвойник), единственный род из сем. эфедровых (голосеменные). Включает св. 40 видов, широко распространённых в областях с сухим климатом – Средиземноморье, Азия, Северная и Южная Америка. Ксерофиты, обитающие в пустынях, полупустынях, степях, редколесьях. Низкие, сильно ветвистые кустарники. Листья рано опадающие, мелкие, обычно чешуевидные (функцию фотосинтеза выполняют молодые зелёные ветви). Собрания микростробиллов мелкие, округлые, сидячие, жёлтые. Женские шишки яйцевидно-продолговатые. Плоды по виду напоминают ягоды, сочные, кирпично-красные. Эфедру двухколосковую называют также кузьмичовой травой (по имени народного лекаря из Самары, который популяризировал её применение в лечебных целях). Лечебными свойствами обладает также эфедрa хвощовая, содержащая алкалоид эфедрин (сердечное и противоастматическое средство).



**ЭФЕМЕРОИДЫ**, многолетние травянистые растения, обладающие способностью приостанавливать жизненные процессы в период засухи (летом) и начинать рост и развитие в благоприятное время, т.е. для них характерна осенне-зимне-весенняя вегетация. В основном это луковичные растения. Так, весной цветут

многочисленные виды тюльпана, гусиный лук. Летом надземная часть полностью отмирает и никаких следов растения не видно, а луковицы покоятся в земле. Некоторые луковичные эфемероиды (напр., безвременник, шафран) цветут осенью.

**ЭФЕМЕРЫ**, однолетние травянистые растения с очень коротким (от 2—6 недель до 5—6 мес.) вегетационным периодом. Растут в засушливых областях, и наблюдать их можно только во влажное весеннее или осеннее время. Летом во время засухи отмирают. Обычно это маленькие растения, с невысокими слаборасчленёнными стеблями, мелкими листьями и слаборазвитой корневой системой. Они типичны для южных степей, полупустынь и пустынь. Примером могут служить крупка весенняя, бурачок маленький и др.

**ЭХИНОКОКК**, ленточный червь из семейства цепней. Паразитирует во внутренних органах млекопитающих. Человек может быть промежуточным хозяином в цикле развития этого паразита. Половозрелые формы эхинококка живут в кишечнике основных хозяев – собак, лис, рысей и др. плотоядных животных. В кишечнике заражённой собаки может жить до нескольких тысяч этих червей. В организм человека яйца могут попасть через шерсть собаки. В кишечнике человека из яйца выходят личинки – онкосферы, которые попадают в кровь и разносятся к внутренним органам. Здесь они задерживаются и превращаются в финну – покоящийся пузырьёк с ввёрнутой внутрь головкой. Финны эхинококка способны размножаться путём почкования длительное время, в результате чего пузырчатая стадия может достигать размеров дет-ской головы. Избежать заражения эхинококком человек может при соблюдении правил *личной гигиены*.

Эхинококк



**ЭХОЛОКА́ЦИЯ**, особый способ биоориентации и биокommunikации животных (ночных бабочек, летучих мышей, птиц, зубчатых китов, ластоногих). Эхолокация позволяет совершать сложные движения при плохой видимости или в полной темноте. Животные генерируют звуковые импульсы (птицы от 4 до 7 кГц, а дельфины до 200 кГц), воспринимают отражение (эхо) от окружающих предметов органами слуха. С помощью эхолокации животные охотятся (летучие мыши, птицы и др.), общаются (дельфины), защищаются от нападения (ночные бабочки сем. медведиц имеют генератор ультразвуковых помех для летучих мышей).

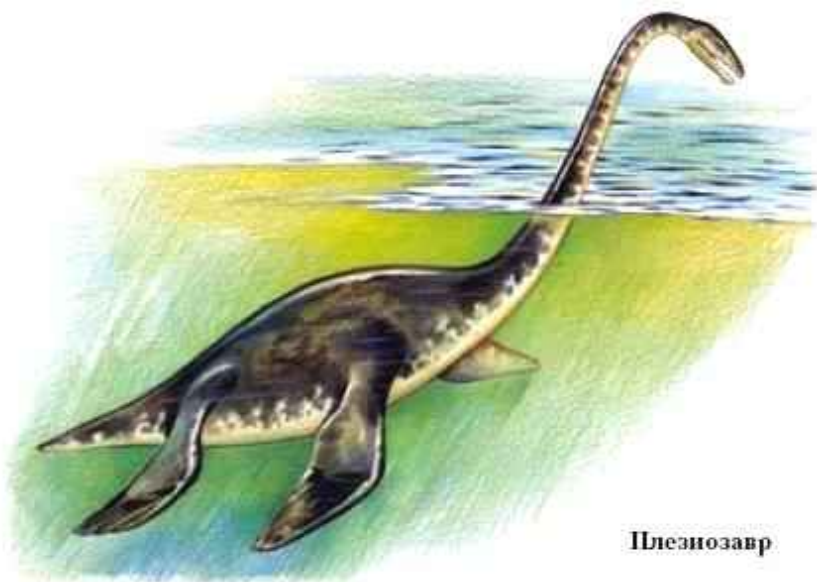
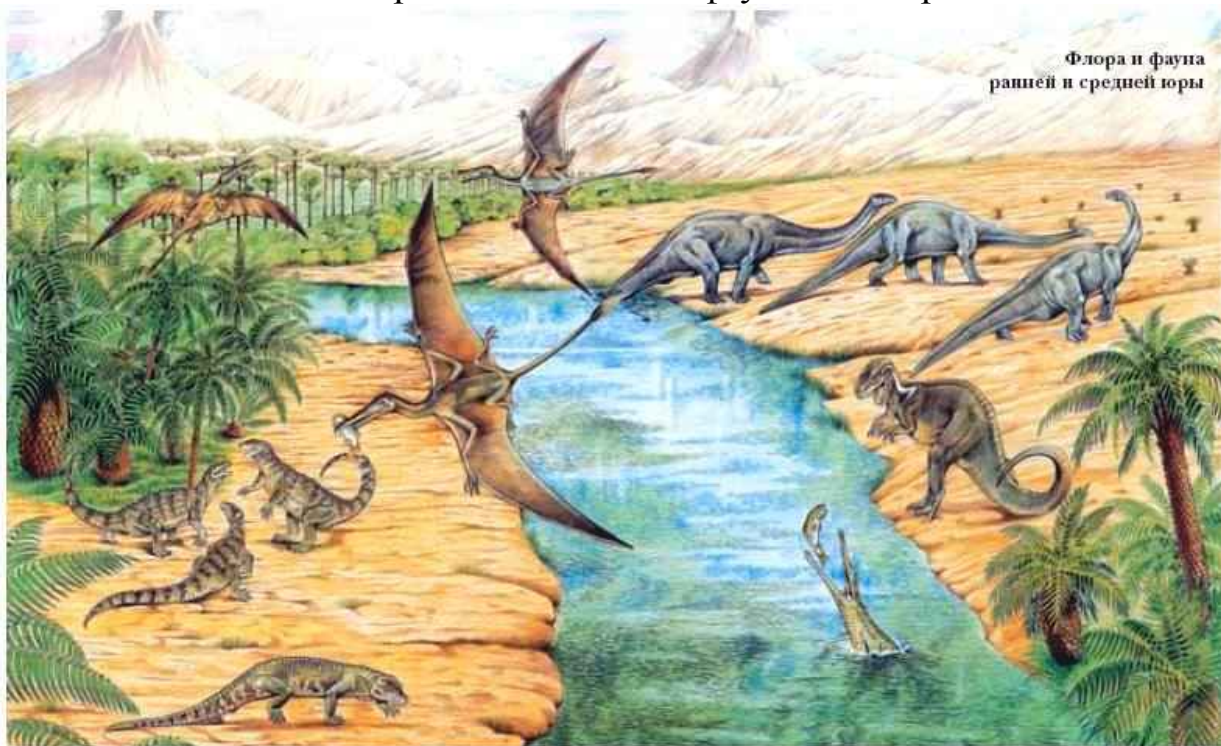


## Ю

**ЮНОШЕСКИЕ УГРЬ**, воспаление сальных желёз или их выводных протоков с вовлечением волосяных фолликулов. Обыкновенные (вульгарные) угри часто развиваются у подростков в период полового созревания, что связано с функциональными расстройствами *эндокринной системы*. Ороговевшие клетки кожи и кожное сало скапливаются в расширенных протоках сальных желёз на лице, груди, спине, образуя множественные узелки с чёрной точкой посередине. При присоединении стафилококковой инфекции они краснеют, воспаляются, увеличиваются в размерах. Иногда в центре угревых элементов возникает участок некроза (омертвения тканей), оставляющий после заживления рубчик. Лечение и профилактика угревой сыпи заключаются в устранении эндокринных расстройств. Тщательный уход за кожей, исключение из пищевого рациона острых и сладких блюд, алкоголя, приём витаминов А, Е, С, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> значительно улучшают состояние кожи. Успешному лечению способствуют ультрафиолетовое облучение, лечебные маски, лосьоны.

**ЮРСКИЙ ПЕРИОД**(юра), средний период мезозойской эры. Длился ок. 70 млн. лет, начался 213 млн. лет назад, завершился 144 млн. лет назад. В юре продолжился распад Пангеи на Гондвану, Северную Америку и Евразию. Континенты были окружены обширными мелководьями. Влажный тёплый климат способствовал расцвету настоящих папоротников и голосеменных. В массе, отмирая, они формировали мощные толщи углей. Возросло разнообразие насекомых. В морях появились планктонные *фораминиферы*, рудисты, диатомовые и динофитовые водоросли (также и в пресных водах), увеличилось разнообразие аммонитов, белемнитов, двустворчатых моллюсков, морских ежей, морских лилий, мшанок. Заметно возросло разнообразие костных рыб. В морях господствовали ихтиозавры, плезиозавры, огромные плиозавры; примитивные крокодилы (мезозухии) достигли крупных размеров. В воздухе преобладали *птерозавры*, на суше – *динозавры*. Появились стегозавры, огромные растительноядные завроподы и хищные карнозавры. Начали появляться первоптицы

(археоптерикс). Юра была одним из самых благоприятных периодов для наземной и водной растительности и фауны в истории Земли.



Плезнозавр

# Я

**ЯБЛОКО**, сочный ложный плод. В образовании его, кроме завязи, принимают участие нижние части тычинок лепестков, чашелистиков, а также цветоложе (у яблони).

**ЯБЛОНЯ**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 30 видов, дико произрастающих в умеренном поясе Северного полушария. В России ок. 10 видов. Большинство возделываемых сортов относится к яблоне домашней. Выс. деревьев от 1,5 до 12 м. В зависимости от сорта, подвоя, ухода живут от 20 до 100 лет. Начинают плодоносить в возрасте 2—16 лет. Плоды – яблоки, в основном крупные, разнообразной окраски, обладают высокими вкусовыми и ценными пищевыми качествами. Используют в свежем, сушёном и переработанном виде. Сорта яблони (в мире насчитывается более 15 тыс., а в России ок. 350) делят на летние, осенние и зимние. Наиболее известные сорта Антоновка обыкновенная, Белый налив, Коричное полосатое, Мелба, Папировка, Штрейфлинг и др. Размножают яблоню прививкой. Подвоями служат сеянцы дикорастущих видов, местных сортов и форм, а также вегетативно размноженные низкорослые подвои.

В культуру яблоня введена не менее 5 тыс. лет назад. Изображение яблок найдено на древних памятниках Египта. Знали о яблоне и в Древней Индии, в Греции, в Риме. В Древнем Риме уже владели разными методами прививки. Первые сведения о культуре яблони в России относятся к 1051 г., когда в Киеве при Киево-Печерской лавре был заложен яблоневоый сад. Первые подмосковные сады были заложены в 12 в. по указу Юрия Долгорукого. Ныне яблоня – самая распространённая плодовая культура, занимающая ок. 80% всех плодовых насаждений.



Яблоня:  
ветвь с цветками  
и плоды

**ЯГДТЕРЬЁР**, порода охотничьих собак из группы *терьеров*.

**ЯГЕЛЬ** (олений мох), группа кустистых лишайников рода кладония. Объединяет более 40 видов, распространённых от полярных пустынь до тропиков; в России 12 видов. Встречаются в тундре, лесотундре и в зоне хвойных лесов. Наиболее широко распространены кладония альпийская, кладония лесная, кладония мягкая и кладония оленья. Кладония альпийская образует беловато-зелёные или желтоватые куполовидные кустики выс. до 20 см, верхние веточки прямостоящие. Кладония лесная образует более разрежённые (по сравнению с предыдущим видом) желтовато-белые дернинки выс. до 10 см, верхние веточки поникающие, на концах коричневые. Кладония мягкая очень похожа на кладонию лесную, но более светолюбива. Кладония оленья отличается от других видов этой группы пепельно-серым цветом слоевища и поникающими в одну сторону коричневыми верхними веточками, выс. кустика ок. 15 см. Все эти виды, а также некоторые другие, называемые обычно ягелем, дают большую биомассу (до 10—15 ц с 1 га) и служат ценнейшим кормом для домашних северных оленей и диких копытных (марала, кабарги, лося и др.). Кроме того, их используют как сырьё для получения антибиотиков.

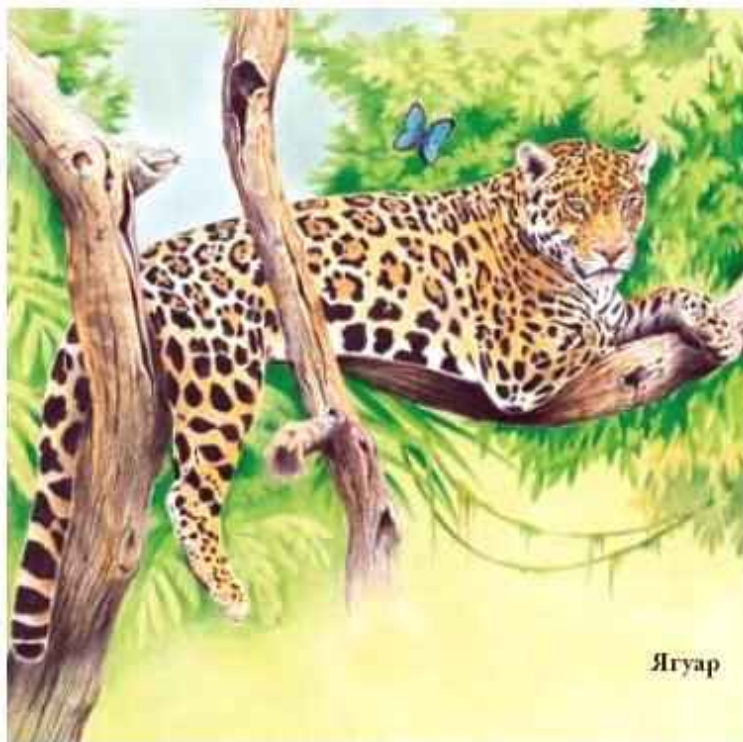
Ягель



**ЯГОДА**, сочный многосемянный плод. Наружный слой его околоплодника тонкий, кожистый; внутренний – толстый, мясистый. Встречается в сем. паслёновых, виноградных, брусничных и др.

**ЯГУАР**, хищник сем. кошачьих. Наиболее крупная кошка Южной Америки. Масса самцов от 40 до 80 кг. Встречается в тропических лесах, зарослях кустарников, пампасах, распространён от юга Мексики до севера Аргентины. Основная пища ягуаров – копытные, выдры, грызуны, наземные птицы (рацион зависит от участка обитания хищника). Ягуар должен подобраться к добыче как можно ближе, потому что настигает жертву одним мощным прыжком. Зная повадки добычи, ягуары подстерегают её в засаде. Лапы этих кошек отличаются большой подвижностью. Этот мощный хищник может справиться с добычей в 200—300 кг. В зависимости от обилия добычи ягуар может задерживаться на одном участке несколько дней, а затем перебирается на другой. В поисках добычи покрывает большие расстояния, выходя из леса на открытые пространства. Присутствие ягуара говорит о сохранности *биотопа*. Ягуары – одиночные животные. Только в брачный период они образуют (на несколько недель) пары. В помёте обычно от 1 до 4 детёнышей. Они появляются на свет в безопасном логове. Долгое время обучаются самкой и становятся половозрелыми в 3-летнем возрасте.





**ЯГУАРУНДИ**, хищник сем. кошачьих. Дл. тела 55—70 см, хвоста 30—60 см; масса ок. 8 кг. Распространён в Центральной и Южной Америке. Внешне напоминает кошку, тело длинное, гибкое, ноги короткие. Морда немного уплощённая, из-за чего ягуарунди иногда называют выдровой кошкой. Окрас однотонный: чёрный, коричневый, серый или рыжеватый. Шерсть короткая. Обитают эти кошки в лесах и кустарниковых зарослях. Хорошо плавают. На деревья забираются редко, только в случае опасности. Охотятся на мелких позвоночных. Активны в разное время суток. Ведут одиночный образ жизни. Дважды в год – брачный период. Котята (2—4) рождаются пятнистыми.



Ягуарунди

**Ядерный сок** (кариоплазма, кариолимфа, нуклео-плазма), содержимое клеточного ядра, заполняющее пространство между хроматином, ядрышком и другими структурами. Содержит различные ферменты, нуклеотиды, аминокислоты и другие вещества, необходимые для обеспечения синтеза *нуклеиновых кислот* и субъединиц *рибосом*, транспортируемых из ядра в цитоплазму. В ядерном соке находятся также нитевидные белковые молекулы, составляющие ядерный матрикс, который, подобно *цитоскелету* в цитоплазме, выполняет в ядре роль каркаса.

**ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ**, содержат ядовитые вещества – токсины. По характеру вызываемых отравлений их делят на 3 группы: с местным раздражающим действием, вызывающие пищевые отравления (напр., рядовка тигровая); вызывающие нарушение деятельности нервной системы (*мухомор* красный и др., ряд рядовок, говорушек); смертельно ядовитые (*бледная поганка*, мухоморы вонючий и весенний, паутинник оранжево-красный). Попав в организм человека, токсины гриба не сразу вызывают заметные болезненные симптомы. Только после наступления необратимых изменений в некоторых внутренних органах появляются первые признаки отравления.

**ЯДОВИТЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**, железы, выделяющие яд. Ядовитые железы часто располагаются в основании жалящего или ранящего аппарата, в котором имеются протоки для стока яда, напр. у скорпионов, пауков, змей и др. Индийская плюющаяся кобра «выстреливает» 2 тонких струйки яда на 2 м, попадая в глаза врага. У

некоторых позвоночных ядовитые железы входят в состав кожных желёз и выделяют ядовитый секрет на поверхность кожи, напр. у миног, лягушек-древолазов, жаб и др.

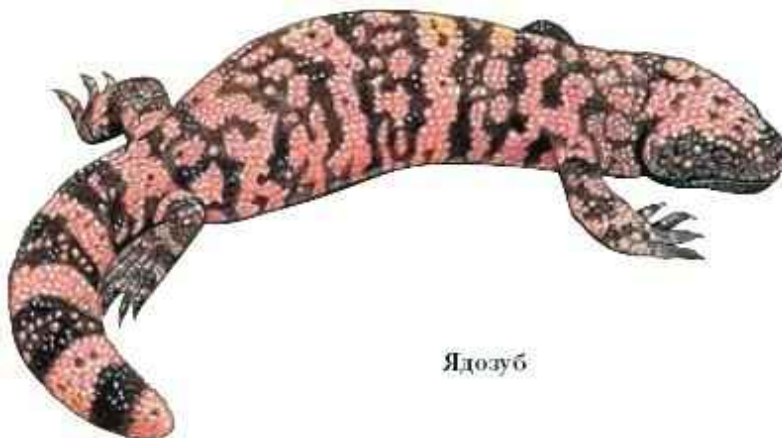
**ЯДОВИТЫЕ ЖИВОТНЫЕ**, животные, содержащие в организме вещества, токсичные для особей других видов. Известно ок. 5 тыс. видов ядовитых животных (змеи, пауки, скорпионы, жуки-нарывники, гидры, актинии, медузы, древолазы, пчёлы, осы, некоторые рыбы и др.). Одни имеют специализированные ядовитые клетки (кишечнополостные), другие – *ядовитые железы* или токсические для других животных ткани (древолазы); некоторые оснащены также ранящим аппаратом (*стрекательные клетки*, жало, шипы и др.). Яд используется ими для обездвиживания жертвы (змеи), для внекишечного переваривания (пауки), в целях защиты (малоподвижные рыбы – скорпены и др., земноводные – жабы, древолазы, саламандры) и нападения при охоте. Наиболее быстродействующий яд имеют кишечнополостные – медузы и полипы (напр., зоантарий, яд которого в 100 раз сильнее яда кобры). Яд змей и пчёл применяют в медицине; слизь лягушек-древолазов туземцы используют для приготовления яда-кураре, которым они смазывают стрелы.

**ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения, вызывающие отравления человека и животных. Это свойство придаёт им наличие некоторых групп химических веществ, в частности алкалоидов и сапонинов. Они могут концентрироваться как во всём растении, так и в отдельных его органах. Детей особенно привлекают яркие ядовитые ягоды вороньего глаза, волчника. Отравление некоторыми растениями, напр. вехом и болиголовом, могут быть смертельными.

**ЯДОЗУБЫ**, семейство ящериц. Включает 1 род и 2 вида. Оба вида – единственные среди ящериц обладают ядовитыми железами, вырабатывающими сильный яд, способный умертвить крупное животное. Обитают ядозубы на юге североамериканского континента. Аризонский ядозуб живёт в пустынях на юго-западе США и в северо-западной Мексике, а мексиканский ядозуб – на западе и юго-западе Мексики. Дл. тела ядозубов 50—70 см, дл. хвоста 15—23 см. Тело вальковатое, с короткой массивной головой и сильными пятипалыми



конечностями. Хвост толстый, в нём накапливается жир, который расходуется в период бескормицы. Большую часть суток ящерицы проводят в норах. Они роют их сами или используют норы других пустынных животных. Охотятся ядозубы на крупных беспозвоночных, ящериц, черепах, змей и грызунов, иногда пуская в ход свои ядовитые зубы. Все ядозубы внесены в Красную книгу МСОП.



Ядозуб

**ЯДРО́**, органоид, присутствующий в клетках многих одноклеточных и всех многоклеточных организмов. В зависимости от того, есть в клетках оформленное ядро или нет, все организмы делят на две группы (надцарства) – *эукариот* и *прокариот*, т.е. ядра присутствуют только в клетках эукариот.

Эукариотическая клетка содержит, как правило, одно ядро, но есть двуядерные и многоядерные клетки, напр. клетки печени или мышечных волокон. Существуют и безъядерные клетки – эритроциты млекопитающих, но они недолговечны и не способны к делению. Размеры ядра от 1 мкм до 1 мм, форма чаще округлая, реже неправильная. Ядро отделено от цитоплазмы ядерной оболочкой, образованной двумя мембранами. Внешняя мембрана на стороне, обращённой к цитоплазме, усажена *рибосомами*. Она переходит в *эндоплазматическую сеть*, с которой составляет единую систему канальцев. Ядерная оболочка пронизана многочисленными порами, через которые одни молекулы поступают из цитоплазмы в ядро, а другие выходят из ядра в цитоплазму.

Основные компоненты ядра – *ядерный сок*, или карио-плазма, ядрышко и *хроматин*. Ядерный сок, заполняющий ядро, состоит из различных белков, в т.ч. *ферментов*, нуклеиновых кислот, а также из

небольших молекул – аминокислот, нуклеотидов и др., которые идут на синтез этих биополимеров.

В ядерный сок погружено одно ядрышко (реже – несколько), состоящее из рибосомальной рибонуклеиновой кислоты (р-РНК). В ядре находится основная часть генетического материала клетки – хроматин. При делении ядра – *митозе* – хроматин спирализуется и уплотняется в *хромосомы*. В интерфазной (неделяющейся) клетке хроматин ядра деспирализован и осуществляет свою основную функцию – реализацию заключённой в генах генетической информации. Продукты генной активности (различные виды РНК) из ядра переходят в цитоплазму, где с их участием синтезируются белки. Через белки гены, заключённые в ядре, определяют все процессы жизнедеятельности клетки. С другой стороны, активность генов не произвольна, но регулируется поступающими из цитоплазмы в ядро белковыми активаторами и ингибиторами, а также необходимыми для синтезов, происходящих в ядре, материалами и энергией. Поэтому ядро и цитоплазма представляют собой единую систему, обе части которой равно необходимы для выполнения клеткой своих функций. Большое научное и практическое значение имеют развившиеся во 2-й пол. 20 в. методы *клеточной инженерии* – пересадка ядер из одних клеток в другие, гибридизация соматических клеток и т.п.

**ЯЗЫК**, орган в ротовой полости позвоночных, выполняющий функции транспортировки и вкусового анализа пищи. Строение языка отражает специфику питания животных. У миног язык буравящий, с роговыми зубчиками, у рыб – это небольшая складка слизистой оболочки, поддерживаемая непарным скелетным элементом-копулой. Большинство земноводных имеют настоящий мускулистый язык, прикрепляемый (у лягушек) передним концом ко дну рта. Язык змей и ящериц подвижный, длинный, тонкий, часто раздвоенный на конце, предназначен для химического анализа окружающей среды. Длинный язык *хамелеона*, расширенный и липкий на конце, предназначен для ловли добычи. Форма языка птиц чрезвычайно разнообразна: короткий и твёрдый у хищных; длинный и тонкий у дятлов; широкий и мясистый у гусиных. Мускулистый язык млекопитающих обеспечивает сложные пищевые движения.

Язык человека – подвижный мышечный орган, участвующий в обработке пищи, глотании; выполняет также речевые функции. Толщу языка образуют продольные, поперечная и вертикальная мышцы. От нижней поверхности языка ко дну ротовой полости спускается складка слизистой оболочки – уздечка, ограничивающая его движения в стороны. На верхней поверхности языка располагаются различной формы сосочки, нервные окончания которых обеспечивают болевую, вкусовую (см. рис.), температурную и осязательную чувствительность. Между язычными мышцами находятся *мелкие слюнные железы*, а в слизистой оболочке корня языка – язычная миндалина, участвующая в иммунных функциях.



**ЯЙЧНИКИ**, женские половые железы, в которых формируются яйцеклетки и секретируются половые гормоны, преимущественно эстрогены. У губок – это скопление яйцеклеток, у остальных животных – всё более обособляющийся и усложняющийся орган. У большинства самок яичники парные, у рыб они сливаются в один вытянутый гроздевидный ястык, у многих птиц развит лишь один левый яичник в виде зернистого тела неправильной формы. Парные яичники млекопитающих расположены в брюшной полости тела, прикреплены брыжейками к спинной стороне. Половые клетки (оогонии, а затем ооциты) образуются в зачатковом эпителии яичников, окружаются фолликулярными клетками. К периоду размножения фолликул превращается в графов пузырёк, из которого при разрыве выходит яйцеклетка, переходящая в маточные трубы. Графов пузырёк превращается в *жёлтое тело*, выделяющее гормон-прогестерон, задерживающий развитие других яйцеклеток и стимулирующий имплантацию зародыша в стенку матки.

У человека яичники находятся в полости малого таза, имеют овальную форму и небольшие размеры (масса ок. 5 г). У каждого есть придаток. Под капсулой яичника находится наружный (корковый) и внутренний (мозговой) слой. Корковый слой представляет собой скопление (ок. 400 тыс.) *фолликулов* разной степени зрелости. За весь детородный период достичь *овуляции* успевают лишь ок. 400 фолликулов, остальные подвергаются обратному развитию. Мозговой слой состоит из соединительной ткани, содержащей сосуды и нервы. Яичники вырабатывают *яйца*, женские *половые гормоны*.

**ЯЙЦЕВÓД**, проток (обычно парный), служащий в основном для выведения зрелых яиц (яйцеклеток), образующихся в *яичниках* самок животных. У круглых червей, членистоногих, рыб яйцевод соединён с яичником, у других – изолирован, а его конец, обращённый в полость тела, часто имеет форму воронки (целомодукты у кольчатых червей, левый яйцевод у птиц, маточные трубы у млекопитающих и др.). В начальной части яйцевода наземных и вторичноводных животных обычно происходит *оплодотворение*. Движение яйца по яйцеводу совершается сокращением мускулистых стенок или движением ресничек мерцательного эпителия. В яйцеводе яйца покрываются несколькими оболочками, у птиц они формируются за 12—48 ч и выводятся через *клоаку*. У млекопитающих яйцевод – маточные, или фаллопиевы, трубы, которые соединяются с маткой, где завершается внутриутробное развитие зародыша.

**ЯЙЦЕЖИВОРОЖДÉНИЕ**, воспроизведение потомства животными, когда зародыш развивается в яйце, находящемся в теле матери, и выходит из яйцевых оболочек незадолго до откладки яйца. При этом его развитие происходит за счёт питательных веществ, имеющихся в яйце, и дополнительных питательных веществ от матери он не получает. Встречается в природе у тлей, клещей, некоторых рыб, ящериц, змей.

**ЯЙЦЕКЛÁД**, наружный половой орган для откладки яиц у самок многих насекомых и некоторых рыб (горчаков). Яйцеклад насекомых – видоизменённые придатки 8-го и 9-го брюшных сегментов; они приспособлены для откладки яиц в укромные места (в почву, растения,

других животных и т.п.). Яйцеклады пчёл, шмелей и ос превратились в *жало*. У рыб яйцеклад – удлинённый в период нереста мочеполовой сосочек.

**ЯЙЦЕКЛАДУЩИЕ** (однопроходные, клоачные), немногочисленный подкласс наиболее примитивных современных млекопитающих. Распространены в Австралии, Тасмании и Гвинее. В строении скелета (череп и конечности), головного мозга и сердца имеются черты, сходные с пресмыкающимися. Самки откладывают 1—3 яйца. Детёнышей выкармливают молоком, которое они слизывают прямо с шерсти матери (см. *Австралийская ехидна*). Температура тела ниже, чем у других млекопитающих, и колеблется от 25 до 36 °С. Кишечник и мочеполовые органы открываются в один общий орган – *клоаку*, за что эта группа получила также названия однопроходные и клоачные. Зубы у взрослых животных отсутствуют. Ведут сумеречный и ночной образ жизни. Питаются насекомыми и водными беспозвоночными. К яйцекладущим относятся *ехидны*, *проехидны* и *утконосы*.

**ЯЙЦЕКЛÉТКА**, то же, что *яйцо*.

**ЯЙЦЕРОЖДÉНИЕ**, способ воспроизведения потомства животными, при котором зародыш развивается вне тела самки в отложенном ею *яйце*. Развитие зародыша протекает за счёт питательных веществ, содержащихся в яйце. Характерно для многих беспозвоночных, круглоротых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, *яйцекладущих* млекопитающих.

**ЯЙЦО́**, женская половая клетка (яйцеклетка) животных. Образуется в женских половых железах (яичниках) в процессе оогенеза. Покрыта яйцевыми оболочками, различными по происхождению. У позвоночных это прозрачная желточная оболочка, выделяемая самим яйцом. У членистоногих оболочка выделяется окружающими её питательными клетками и очень прочная. У рыб, земноводных, моллюсков и иглокожих яйцевая оболочка студенистая. У пресмыкающихся, птиц, акул, головоногих моллюсков она имеет вид прочной скорлупы и выделяется клетками половых путей самки. В

цитоплазме яйца содержится характерный для яйцеклеток животных желток – запасное питательное вещество, необходимое для развития зародыша. Форма и размеры яиц у разных животных сильно различаются. Размеры зависят от количества в яйце желтка и варьируют от нескольких микрометров (у паразитических перепончатокрылых) до нескольких миллиметров (у лососёвых рыб – 6—9 мм) и даже десятков миллиметров (самое большое – у страуса: 80 5 155 мм).

**Як**, млекопитающее рода быков. Открыт и описан Н.М. Пржевальским. В диком виде сохранился только в Тибете, ранее встречался также в Саянах и на Алтае. Обитает на плоскогорьях. Выс. в холке до 2 м, масса до 1 т. Массивное туловище покрыто густой шерстью, короткой на верхней его части и длинной на нижней (образует бахрому, спускающуюся почти до копыт). Длинная шерсть на холке (узкая грива) и хвосте. На морде «борода».

Як был одомашнен в Центральной Азии 4—3 тыс. лет назад. Домашние яки мельче диких. Окраска шерсти разнообразна – от чёрной и пёстрой до белой. Разводят этих быков (на Памире, Алтае, в Туве, Киргизии и др. высокогорных районах) ради молока, мяса, шерсти, используют так же, как вьючных животных (очень выносливы). Имеются гибриды с крупным рогатым скотом (в разных местностях их называют по-разному – хайнаками или сарлыками). Дикий як внесён в Красную книгу МСОП.

Яки



**ЯМКОГОЛÓВЫЕ ЗМÉИ**, то же, что *гремучие змеи*.

**ЯПÓНСКИЙ ХИН**, старинная порода декоративных собак. Родина – Китай или Япония. В Европе с сер. 19 в. Собачки небольшого (выс. в холке ок. 30 см) роста, с длинной, прямой и мягкой шерстью, покрывающей всё туловище, курносой мордочкой с большими, как бы слегка косящими глазами. Хвост закинут на спину. Окрасы: белый с чёрными или рыжевато-красными пятнами. Разводят во многих странах, в т.ч. и в России.



Японский хин

**ЯРУТКА**, род растений сем. крестоцветных. Включает ок. 60 видов. Распространены в основном в умеренном поясе Северного полушария. Однолетние и многолетние травянистые растения. В России наиболее часто встречаются ярутка полевая и пронзённолистная. Ярутка полевая произрастает практически повсеместно. Представлена яровыми и зимующими формами. Выс. растений до 50 см. Семена всходят при низких температурах. Яровые формы прорастают рано весной, а зимующие – осенью и зимой в фазе розетки. Размножается семенами, которые жизнеспособны 5—7 лет. Одно растение даёт 5—7 тыс. семян. Семена ядовитые. Надземная масса и семена содержат гликозид синигрин, который придаёт им чесночный запах. В семенах до 20% масла, которое можно использовать как техническое. Ярутка пронзённолистная засоряет посеы в южных районах.

**ЯСЕНЬ**, род листопадных деревьев, реже кустарников сем. маслиновых. Включает ок. 70 видов, произрастающих гл. обр. в умеренном и субтропическом поясах. Листья непарноперистые, супротивные. Цветки в метёлках или кистях, обоеполые, однополые или полигамные. У некоторых видов венчик отсутствует. Виды без венчика цветут, как правило, до появления листьев, опыляются ветром. Виды с цветками, имеющими лепестки, зацветают позже, опыляются насекомыми. Плоды (крылатки) разносятся ветром, птицами, водой. Древесина у ясеня твёрдая, используется в судо-, вагоно- и



авиастроении, в столярном и токарном производстве. Многие виды ясеня используют в озеленении.

**ЯСНОТКОВЫЕ**, то же, что *губоцветные*.

**ЯСТРЕБИНЫЕ**, семейство птиц отр. соколообразных. Включает 64 рода и 217 видов. Распространены повсеместно, кроме Антарктики и некоторых островов. В России 17 родов. Дл. тела от 20 до 114 см, масса от 50 г до 12 кг. Самки крупнее самцов. Окраска взрослых птиц от светло-серой до тёмно-коричневой, молодые светлее, часто с пестринами. Клюв лишён особого зубца на надклювье. Крылья широкие, с округлым краем, хвост длинный, широкий. Голос громкий, звучный. Ястребиные заселяют разнообразные ландшафты: леса, тундру, степи, полупустыни, пустыни, горы. Гнёзда строят на деревьях, скалах, заламах тростника, на земле. Пищевая специализация разнообразна. Большинство животоядны. Орлы, ястребы, луны ловят крупную подвижную добычу (птиц, млекопитающих). Канюки специализируются на мелких грызунах, земноводных и насекомых. Коршуны – полифаги (поедают как мелкую, так и крупную добычу, падаль, рыбу). Грифы преимущественно падальщики. Узкая специализация у коршуна-слизнееда (только моллюски), гарпии (обезьяны, ленивцы), пальмового грифа (плоды некоторых пальм), скопы (рыба). Моногамы. Пары постоянны. В кладке 1—4 яйца. Насиживает чаще самка (1—2 мес.). Тип развития птенцов – птенцовый. 11 видов внесены в Красную книгу МСОП.



Стенной орёл

**ЯТРЫШНИКОВЫЕ**, то же, что *орхидные*.

**ЯЧМЁНЬ**, род растений сем. злаковых. Включает ок. 30 видов одно- и многолетних трав, произрастающих во всех внетропических зонах Северного полушария. Ячмень обыкновенный, или посевной, в диком виде не известен. Однолетник выс. 30—90 см. Листья с широкими серповидными ушками в месте перехода во влагалище. Соцветие – сложный двух- или многорядный плотный колос, собранный из большого числа колосков. Колоски имеют острые ости, которые могут превращаться в туповатые придатки, редко ости отсутствуют. Плоды – удлинённые зерновки с продольной бороздкой. Растение малотребовательное к теплу, засухоустойчивое, быстро созревающее. Зерно, богатое белками, углеводами и жирами, идёт на изготовление перловой и ячневой крупы, используется как заменитель кофе. Мука невысокого качества (из-за малого количества клейковины). Ячменный солод – основное сырьё для приготовления пива. Солома – грубый корм для скота.

Культура ячменя возникла очень давно, вероятно, в Средиземноморье, Передней и Средней Азии. Зёрна ячменя найдены при раскопках поселений в Северном Двуречье, имеющих возраст 9 тыс. лет. Основные посевные площади в Китае, Канаде, США, России (Северный Кавказ, Ростовская, Свердловская, Архангельская и Челябинская области, Карелия).



Ячмень  
посевной

**ЯЩЕРИЦЫ**, подотряд чешуйчатых. Самая большая и разнообразная группа современных пресмыкающихся. Включает ок. 5 тыс. видов. Для ящериц характерны чёткая граница между туловищем и головой, четыре конечности и длинный хвост. Однако существуют исключения: сем. *сцинковые*, *гекконовые*, *хамелеоны* и др., а также отдельные представители некоторых семейств – *летающий дракон*, *веретеница ломкая*. Виды подотряда приспособились к самым разным условиям жизни и встречаются на всех континентах, кроме Антарктиды.

Одноимённое семейство (ящерицы) включает более чем 180 видов, распространённых в Евразии и Африке. Его представители имеют стройное удлинённое туловище, хорошо выраженную шею, относительно длинные и вполне развитые пятипалые конечности и длинный ломкий хвост. Удлинённые, часто шиповатые чешуи хвоста образуют правильные кольца. Чешуя на теле мелкая, зернистая, реже черепицеобразная, лишь на брюхе она напоминает сравнительно крупные четырёхугольные щитки. Голова покрыта правильно расположенными щитками разной конфигурации, глаза большие, с отдельными подвижными веками; барабанная перепонка расположена открыто или лежит в неглубоком слуховом проходе. Язык глубоко

раздвоен на конце. Окраска и рисунок тела разнообразны, нередко очень яркие; в период размножения самцы и самки легко отличаются по окраске. Молодые особи окрашены иначе, чем взрослые.

В России встречается 19 видов ящериц. Среди них наиболее известны прыткая и живородящая ящерицы. Прыткая ящерица длиной ок. 25—28 см (вместе с хвостом). Окраска и рисунок могут сильно отличаться в разных частях ареала, а также в зависимости от пола и возраста. У взрослых ящериц на спине на сером или буром фоне заметны два ряда тёмно-коричневых или чёрных пятен, с каждой стороны которых находятся два ряда небольших белых пятен с чёрной оторочкой. Весной, в брачный период, верхняя сторона тела самцов приобретает салатную, оливковую и зелёную окраску, иногда у самок по бокам туловища также появляется зеленоватый оттенок. Прыткая ящерица обитает от центральных и южных районов европейской части, включая Северный Кавказ, до южного Забайкалья на востоке. Она предпочитает сухие и солнечные местообитания. Живёт в степях, на лесных опушках, в зарослях кустарников и перелесках, часто встречается на склонах оврагов, по обочинам дорог и на железнодорожных насыпях, поднимается в горы до 2800 м над у.м. Самки и самцы ведут оседлый образ жизни и имеют индивидуальные участки, на территории которых располагаются их укрытия – норы, груды камней и расщелины в земле. Днём на своих участках ящерицы активно охотятся на насекомых и других беспозвоночных, иногда забираются на кусты, ветки и нижние части стволов деревьев. Они крайне агрессивны по отношению к своим собратьям, в брачный период между ними часто возникают драки. При размножении самка откладывает 6—16 яиц в специально вырытую ямку, где они созревают ок. 2 мес. Осенью, по мере охлаждения воздуха и земли, ящерицы уходят поглубже в норы, где впадают в оцепенение до весны.

Живородящая ящерица, неяркая, серовато-бурая, длиной не более 15—18 см, распространена от таёжных лесов до лесостепи. Предпочитает влажные местообитания – от верховых болот (кое-где в Сибири заходит в тундру) и пойменных лугов до лесных опушек и вырубок, часто поселяется рядом с человеком. Укрытиями ей служат норы мелких грызунов, пустоты между корнями деревьев, трухлявые пни и просто поваленные деревья и валежник. Она прекрасно плавает и даже может затаиваться на дне водоёма. Поднимается в горы до 2500 м

над у.м., где скрывается под камнями. Легко переносит низкие температуры и остаётся активной при 10 °С, во время зимовки способна переносить температуру до –25 °С. В местах, где живородящая ящерица соседствует с прыткой, они занимают разные биотопы. Своё название живородящая ящерица получила из-за того, что новорождённые появляются в прозрачных яйцевых оболочках, от которых тут же освобождаются (*яйцеживорождение*), только на юго-западе ареала в более мягком климате самки откладывают яйца. Как и большинство представителей семейства, при спасении от хищников эти ящерицы способны отбрасывать часть хвоста, который вновь восстанавливается, но уже никогда не достигает первоначальной длины.

Близка к прыткой средняя ящерица, но она гораздо крупнее (дл. с хвостом св. 40 см). Эта ярко-зелёная ящерица встречается только на Черноморском побережье Кавказа и в Дагестане, поэтому внесена в Красную книгу России. Самой крупной (дл. до 80 см) является живущая в Испании жемчужная, или глазчатая, ящерица, а самая мелкая (дл. не более 13 см) полосатая, или песчаная, ящурка обитает в пустынях Средней Азии. На Балеарских островах в Средиземном море живёт балеарская стенная ящерица, часто питающаяся отбросами, падалью и даже растениями (из-за недостатка беспозвоночных). Внесена в Красную книгу МСОП.

**ЯЩЕРЫ** (панголины), отряд плацентарных млекопитающих. Включает единственное семейство, 1 род и 7 видов, обитающих в тропической Африке и в Юго-Восточной Азии. Дл. тела 30—80 см, дл. хвоста 35—80 см. Один из самых крупных представителей семейства – китайский ящер достигает дл. более 1 м (с хвостом) и массы до 7 кг. Тело ящеров покрыто черепицеобразно расположенными подвижными роговыми чешуями, напоминающими чешую ящерицы (отсюда название). Ящеры живут в лесах, зарослях кустарников, саваннах. Ловко лазают по деревьям, используя цепкий хватательный хвост. Ведут ночной образ жизни. Питаются в основном муравьями и термитами, которых находят благодаря хорошо развитому обонянию. Разрушив муравейник (термитник) крупными массивными когтями, собирают насекомых длинным (до 40 см) языком. В случае нападения хищников сворачиваются в шар, полностью прикрывая незащищённые

места. Самки рожают одного детёныша в норе и вскармливают его молоком. При передвижении матери детёныш удерживается на её спине с помощью своего цепкого хвоста.

Ящер  
с детёнышем

