



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](#)
    - [А](#)
    - [Б](#)
    - [В](#)
    - [Г](#)
    - [Д](#)
    - [Е](#)
    - [Ж](#)
    - [З](#)
    - [И](#)
    - [К](#)
    - [Л](#)
-

# **Биология**

## **Современная иллюстрированная**

### **энциклопедия**

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

## А

**АБАКА́**, многолетнее травянистое растение рода *банан*; из абаки получают прочное волокно – манильскую пеньку.

**АБИОТ́ЧЕСКАЯ СРЕД́А**, совокупность неорганических условий существования организмов. Эти условия оказывают влияние на распределение всего живого на планете. Абиотическую среду определяют различные факторы, в т. ч. химические (состав атмосферного воздуха, горных пород, почвы, воды и т.д.) и физические (температура воздуха, воды, субстрата, направление и сила ветра, периодичность, интенсивность и характер осадков, продолжительность и периодичность освещения, радиационный фон и т. д.). Для каждого вида организмов существует свой необходимый набор факторов абиотической среды, обеспечивающий его нормальную жизнедеятельность. Факторы, ограничивающие распространение организмов, называются лимитирующими (напр., содержание кислорода в море). Изменением абиотической среды человек порой косвенно влияет на состав и распространение живых организмов. Сравни *Биотическая среда*.

**АБРИКО́С**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает 10 видов, дико произрастающих преимущественно в Азии. В культуре более 5 тыс. лет. Выращивают в основном абрикос обыкновенный. Дерево выс. до 8 м, долговечно, светолюбиво, жаростойко, засухоустойчиво, быстро растёт, плодоносит на 3—4-й год после посадки. Цветки белые или розовые, распускаются раньше листьев. Плоды – костянки, сочные, ароматные, бархатисто-пушистые, шаровидной или яйцевидной формы, с продольной бороздкой, жёлтые или оранжевые, с одной стороны часто красноватые. Содержат до 20% сахаров.

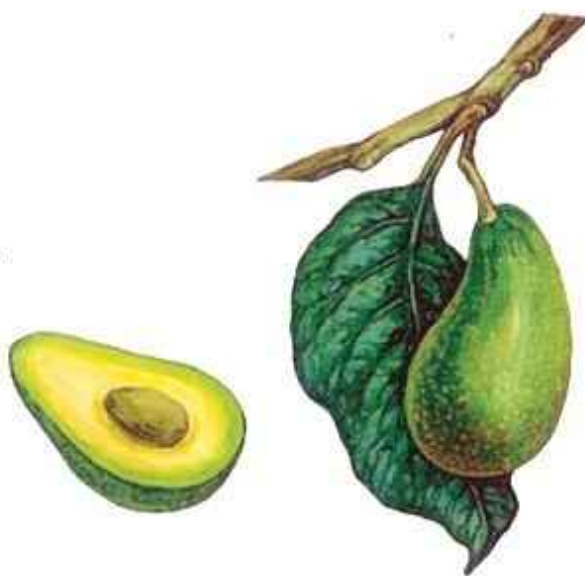
Размножают прививкой. В качестве подвоя используют сеянцы абрикоса, алычу, миндаль, персик. В России абрикос выращивают в основном в южных районах и на Дальнем Востоке. Плоды используют в свежем, переработанном (варенье, джем и др.) и сушёном виде. Сушёные плоды без косточек называют курагой, с косточками –

урюком. Древесина абрикоса имеет красивую текстуру, из неё изготавливают музыкальные инструменты и сувениры. Медонос.

**АВИЦЕННА**, см. *Ибн Сина*.

**АВОКА́ДО**(персея американская), вечнозелёное дерево сем. лавровых, плодовая культура. Родина – Центральная и Южная Америка, где с давних пор выращивается. Культивируется также в Австралии, на Кубе. В России – на Черноморском побережье Кавказа. Ствол выс. 10—15 м, листья кожистые. Плоды крупные (масса 300—400 г), ягодообразные, с блестящей тёмно-зелёной кожурой, по форме напоминают грушу. Внутри – крупное круглое семя (несъедобно), окружённое мякотью, употребляемой в пищу. В мякоти много высококачественных жиров и практически отсутствуют углеводы.

Авокадо



**АВСТРАЛІ́ЙСКАЯ ЕХИ́ДНА**, млекопитающее сем. ехидновых отр. однопроходных (яйцекладущих). Обитает в Восточной Австралии и на западной её оконечности. Дл. тела ок. 40 см, масса 2,5—6 кг. Тело покрыто толстыми иглами дл. 6—8 см. Наиболее мощные иглы располагаются на загривке, по бокам и вокруг хвоста. Ноги, брюхо и голова покрыты жёсткой тёмно-бурой шерстью. Голова заканчивается узким, вытянутым носом дл. 5 см – «клювом». На коротких, сильных лапах мощные когти – тупые на передних и более острые на задних. На втором пальце задних конечностей имеется особенно длинный коготь, используемый для вычёсывания паразитов из иголок и шерсти. Живёт

ехидна в зарослях кустарников на каменистых участках. Днём прячется в расщелинах, среди камней, в норах или дуплах. Охотится ночью, пользуясь обонянием и слухом, зрение развито плохо. Питается термитами и муравьями, разрывая их постройки передними лапами и собирая насекомых длинным, липким языком. Зубов нет, насекомых перетирает особыми роговыми зубчиками на языке. Единственное кожистое яйцо (диам. 1,5 см) самка откладывает, лёжа в особой норе. Затем оно ок. 2 недель развивается в выводковой сумке на животе. Детёныш вылупляется слепым, голым и без колючек, дл. 13—15 мм. Он слизывает молоко, вытекающее из млечных протоков, прямо с шерсти матери, т.к. сосков у ехидны нет. Самостоятельным становится через полгода. Австралийская ехидна подлежит строгой охране как редкий представитель уникальной фауны Австралии.

Австралийская ехидна



**АВСТРАЛОПИТЁКОВЫЕ**, ископаемые представители отр. приматов, передвигавшиеся на двух ногах. Имеют общие признаки как

с обезьянами (напр., примитивное строение черепа), так и с человеком (напр., более развитый, чем у обезьяны, мозг, прямохождение).

Впервые скелетные остатки австралопитековых были обнаружены в 1924 г. на юге Африки, что отразилось в названии (от лат. «австралис» – южный и греч. «питекос» – обезьяна). Затем последовали многочисленные находки в Восточной Африке (Олдувайское ущелье, пустыня Афар и др.). До недавнего времени самым древним (возраст 3,5 млн. лет) скелетом прямоходящего предка человека считался женский скелет, который известен всему миру как «Люси» (найден в Афаре в 1970-х гг.). Последние находки свидетельствуют о том, что возраст древних австралопитеков достигает 6,5 млн. лет. По многим признакам австралопитеки могут рассматриваться как переходное звено между ископаемыми *понгидами* и ранними *гоминидами*.

Рост у разных австралопитековых – от 105 до 180 см (у большинства 120—130 см), объём мозга – от 380—450 см<sup>3</sup> до 500—550 см<sup>3</sup>, у прогрессивных, или презинджантропов, – ок. 680 см<sup>3</sup>. В качестве орудий австралопитеки широко использовали палки и камни. Презинджантропы умели изготавливать примитивные каменные орудия, считаются творцами олдувайской, или галечной, культуры. В связи с этим их относят к роду человек («Гомо») и виду человек умелый («Гомо хабилис»). Они считаются предшественниками *архантропов*, т.е. рассматриваются как первая стадия в эволюции человека. Некоторые учёные продолжают относить его к прогрессивным австралопитекам.

Австралопитеки



**АВТОТРО́ФЫ**, организмы, синтезирующие нужные им органические вещества из неорганических соединений. К автотрофам относятся наземные зелёные растения (образуют органические вещества из углекислого газа и воды в процессе *фотосинтеза*), водоросли, фото- и хемосинтезирующие бактерии (см. *Хемосинтез*). Будучи основными продуцентами органического вещества в биосфере, обеспечивают существование всех других организмов.

**АГÁВА**, род многолетних растений сем. агавовых. Включает св. 300 видов. Родина – Центральная Америка и острова Карибского моря.

*Суккуленты*. Многие виды (агава американская, оттянутая и др.) выращивают как комнатные растения. Стебли короткие или отсутствуют, листья твёрдые, жёсткие, волокнистые или мясистые, с шипами по краям и шиловидной вершиной, от ярко- до тёмно-зелёных или голубовато-зелёных, часто с пёстрыми полосками. Цветонос выс. до 10—12 см, соцветие (метёлка или кисть) содержит от нескольких сотен до нескольких тысяч воронковидных желтоватых цветков. Требовательна к свету, при выращивании в комнатных условиях нуждается в больших ёмкостях. Земляная смесь тяжёлая, глинисто-дерновая, плодородная, обязательен дренаж. Размножают семенами, отпрысками и верхушками стеблей.

Агава американская



**АДАПТАЦИЯ**, приспособление организма, популяции или биологического вида к условиям окружающей среды. Включает морфологические, физиологические, поведенческие и др. изменения (или их совокупность), обеспечивающие выживание в данных условиях. Адаптации подразделяют на обратимые и необратимые. Первые более кратковременные и не влияют на процесс естественного отбора (напр., временное усиление интенсивности сокращения сердца человека или животного во время бега, увядание листа при недостатке влаги и возвращение его в прежнее состояние при насыщении ею).

Вторые, наследственные, закреплённые естественным отбором, становятся видовой или популяционной характеристикой (напр., хобот сайгака, фильтрующий пыль при быстром беге, видоизменённый лист кактуса – колючка, уменьшающий транспирацию в условиях пустыни). К наследственным адаптациям относятся также различные типы окраски – покровительственная, предупреждающая и др.

**АДЕНОЗИНТРИФОСФАТ (АТФ)**, нуклеотид, универсальный аккумулятор и переносчик химической энергии в живых клетках. Молекула АТФ состоит из азотистого основания аденина, углевода рибозы и трёх остатков фосфорной кислоты (фосфатов). Химическая энергия АТФ заключена в т.н. высокоэнергетических (макроэргических) связях между первой (ближней к углеводу) и второй и между второй и третьей фосфатными группами. Связь между вторым и третьим (концевым) фосфатами наиболее энергоёмка – при её гидролизе выделяется 40 кДж. Энергия, освобождаемая при ферментативном расщеплении этой связи, используется клетками для совершения различной работы: биосинтеза необходимых веществ, активного транспорта через биологические мембраны как органических, так и неорганических соединений, мышечного сокращения, осмотических процессов, генерации электрических разрядов некоторыми рыбами и т.д. То есть все виды химической, механической, осмотической, электрической работы выполняются в клетках за счёт энергии гидролиза АТФ до аденозиндифосфата (АДФ) и неорганического фосфата.

АТФ синтезируется (запасает энергию) из АДФ и неорганического фосфата за счёт энергии, выделяющейся при окислении поступающих с пищей веществ в *митохондриях*, при *фотосинтезе* в растениях, а также в других реакциях фосфорилирования АДФ. Таким образом, АТФ – основное звено, связывающее в единое целое процессы выделения энергии и процессы её потребления. Запасённая в форме АТФ энергия расходуется клетками там, где это необходимо, и тогда, когда это необходимо.

АТФ является также одним из нуклеотидов, участвующих в построении цепей РНК.



**АДЕНÓИДЫ**, увеличение глоточной (носоглоточной) миндалины за счёт разрастания её лимфоидной ткани. Причины – аллергия, перенесённые детские инфекции. Аденоиды вызывают нарушение носового дыхания, снижение слуха, гнусавость голоса. Часто присоединяются *ангина, гайморит*, хронический насморк, *ревматизм*. Лечение – удаление аденоидов. Профилактика – *закаливание*.

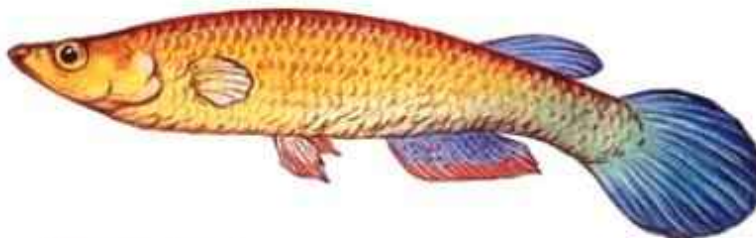
**АДÓНИС**, род растений семейства лютиковых. 20 видов. Большинство известны как *горюцвет*.

**АДРЕНАЛІН**, гормон животных и человека, вырабатываемый надпочечниками. Адреналин – гормон «мобилизации» сил организма: его поступление в кровь возрастает при эмоциональном напряжении, стрессе, усиленной мышечной работе и т.п. В результате в организме происходят приспособительные изменения – повышаются потребление кислорода, концентрация глюкозы в крови, артериальное давление, усиливается кровоток в печени, стимулируется обмен веществ.

**АЗИÁTСКИЕ ЩУЧКИ** (аплохейлы, аплохейлюсы), род рыб сем. карпозубых, объекты аквариумного рыбоводства. 6 видов, обитают в Юго-Восточной Азии. Населяют небольшие пресные водоёмы, оросительные каналы и горные ручьи. В аквариумах разводят все виды. Рыбки похожи на миниатюрных щук, держатся у поверхности воды. Наиболее крупная из них (дл. до 10 см) – линеатус (родина – водоёмы полуострова Индостан и острова Шри-Ланка). Самки крупнее самцов, окрашены менее ярко, на спинном плавнике тёмное пятно. Ко времени размножения у рыб обоих полов на задней половине тела обозначаются тёмные поперечные полосы. Имеются золотая и зелёная формы.

Содержат щучек (так их называют любители) в аквариумах ёмкостью 25—30 л, с большой площадью водной поверхности. Сверху аквариум закрывают стеклом, т.к. рыбы могут выпрыгивать из воды. Температура воды 20—25 °С, её химический состав большой роли не играет, однако предпочтительна вода старая, торфованная. Аэрация и фильтрация слабые. Грунт – речной песок, смешанный с торфяной крошкой. Растения – плавающие, с сильно развитой корневой системой, можно и укореняющиеся (для укрытий). Освещение яркое. Содержат линеатусов отдельно от рыб других видов или совместно с более

крупными видами, т.к. они агрессивны и могут съесть мелких рыб. Основной корм в аквариуме – мотыль, мелкие насекомые, крупный планктон. Живут щучки 1,5—2 года.



Линеатус (самец)

**АЗОТФИКСИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ** (азотфиксаторы), бактерии, обладающие способностью усваивать молекулярный азот воздуха и переводить его в доступные для растений формы. Играть важную роль в круговороте азота в природе. Ежегодно вовлекают в азотный фонд почвы планеты 150—180 млн. т азота. Азотфиксирующие бактерии могут быть аэробами и анаэробами, свободно живущими в почве (азотобактер, клостридии, цианобактерии) и живущими в симбиозе с растениями (см. *Клубеньковые бактерии*). Впервые анаэробный микроорганизм (клостридии) был выделен из почвы русским учёным С.Н. Виноградским в 1893 г. В 1901 г. голландец М. Бейеринк открыл аэробную азотфиксирующую бактерию – азотобактер.

Источником энергии для восстановления азота у аэробных бактерий служат процессы *дыхания*, у анаэробных – *брожения*. На деятельность свободноживущих азотфиксаторов оказывают влияние содержание в почве органического вещества, макро– и микроэлементов, её кислотность, температура и влажность.

**АЙР**, род растений сем. аронниковых. Включает 2 вида корневищных многолетников, распространённых во внетропических областях Северного полушария. В России 1 вид – аир обыкновенный, родом из Восточной Азии, встречающийся в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт по берегам озёр и рек, на болотах. Мечевидные листья собраны в розетку. Стебель трёхгранный, выс. 50—70 см, несёт соцветие-початок из мелких светло-зелёных цветков. В средней полосе России не плодоносит, размножаясь корневищами. Они содержат эфирное масло, крахмал, смолу, используются в лечебных целях (для улучшения пищеварения,

повышения аппетита); эфирное масло применяют для ароматизации напитков и отдушки мыла.

Аир обыкновенный:  
корневище с основанием  
стебля и листьями



**АИСТОВЫЕ**, семейство птиц отр. аистообразных. Включает 17 видов крупных (дл. тела 76—152 см, масса до 6 кг) птиц, обитающих в умеренных и жарких широтах всех континентов, кроме Антарктиды. В России 3 вида. Широко распространён белый аист, который почти повсеместно пользуется покровительством человека.

Клюв у аистов длинный, прямой и острый. Между основаниями передних пальцев маленькие перепонки, когти притупленные. На шее под кожей расположен воздушный мешок. У большинства видов нет голосовых мышц нижней гортани, поэтому они не имеют голоса и издают звуки, только щёлкая клювом. Питаются разнообразной животной пищей: земноводными, пресмыкающимися, моллюсками, червями, крупными насекомыми и их личинками, рыбой, мелкими грызунами. Пищу разыскивают, медленно бродя по лесным полянам, болотам, лугам, берегам водоёмов. Некоторые (напр., марабу) питаются преимущественно падалью.



Чёрный аист

Гнездятся обычно отдельными парами на скалах, деревьях, крышах. Гнёзда – большие рыхлые постройки из веток. В кладке 3—8 белых яиц. Насиживают оба родителя 4—6 недель. Птенцы вылупляются зрячими, покрытыми редким пухом. У многих видов первичный пуховый наряд вскоре дополняется вторичным – более длинным и густым. Птенцы остаются в гнезде 2—3,5 мес., до приобретения способности к полёту.

Дальневосточный и чёрный аисты – редкие виды, внесены в Красную книгу России.

**АЙВА́**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает единственный вид – айву обыкновенную, или продолговатую. Дико

произрастает на востоке Малой Азии, в Иране, в Средней Азии. В культуре (Передняя Азия) более 4 тыс. лет. Выращивают в странах Северной и Южной Америки, Южной Европы, Средней Азии. В России – на Черноморском побережье Кавказа. Дерево или кустарник выс. до 8 м. Крона густая, шаровидная. Листья снизу беловолочные. Цветки белые или слегка розовые. Плоды массой 100—400 г (иногда до 1 кг и более), лимонно-жёлтые, до созревания опушены, часто ребристые; терпко-сладкие, содержат много пектина и дубильных веществ. Употребляют их в свежем и переработанном виде (варенье, мармелад, цукаты).



Айва обыкновенная

К почвам айва нетребовательна, теплолюбива, засухо- и жароустойчива. Живёт 50—60 лет. В плодоношение вступает на 2—3-й год, плодоносит ежегодно. Размножают отводками, корневой порослью, черенками, прививкой, семенами – в селекционных целях. На юге служит карликовым подвоем для груши. Медонос. Древесина светло-жёлтая, иногда с розоватым оттенком, используется для мелких поделок. Получены айвово-яблоневые гибриды.

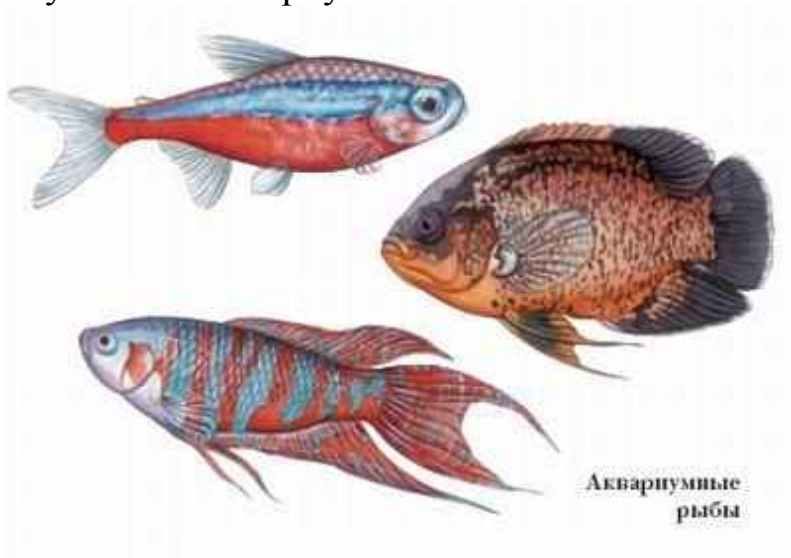
**АКВАРИУМ**, 1) сосуд с водой для содержания и разведения водных животных и растений, имеющий прозрачные стенки, через которые можно наблюдать за жизнью его обитателей. Содержание рыб в искусственных водоёмах имеет давнюю историю. Специальные бассейны для демонстрации рыб использовали ещё в Древнем Египте св. 3 тыс. лет тому назад. Первый аквариум из стекла был изготовлен в Англии в 1841 г., а в 1856 г. вышло первое в Европе пособие по

аквариумному рыбоводству – «Озеро в стекле» (Э.А. Россмеслер). В России аквариумный способ содержания рыб пропагандировал учитель биологии Н.Ф. Золотницкий (1851—1920). По целевому назначению аквариумы делят на декоративные, общего типа и специальные. Декоративные аквариумы служат для украшения помещений. К декоративным аквариумам также относится голландский аквариум, в котором главное – гармонично подобранные растения, своеобразный подводный пейзаж. В аквариуме общего типа содержат различных рыб, учитывая их биологические особенности, требования к условиям среды и эстетические факторы. При подборе рыб следует избегать совместного содержания агрессивных, крупных и мелких рыбок. Верхние, средние и нижние слои аквариума должны быть равномерно заселены. Приобретать лучше аквариум большей ёмкости, т.к. уход за ним проще. Специальные аквариумы (нерестовые, выростные, карантинные и др.) предназначены для разведения рыб, их лечения, для выращивания инфузорий, артемий, коловраток и других животных, употребляющихся в качестве живого корма. Обитателей аквариумов рекомендуется кормить один раз в день. Взрослых рыбок – мотылём, трубочником, коретрой, дафнией, сухим кормом и др. Лучший корм для мальков – «живая пыль» – мельчайшие живые существа, пойманные в водоёме;

2) здание (учреждение), где посетителям демонстрируют представителей пресноводной и морской фауны и флоры. Первый публичный аквариум открылся в 1849 г. в Лондоне. В Москве подобный аквариум начал действовать в 1882 г.

**АКВА́РИУМНЫЕ РЫ́БЫ**, рыбы, которых содержат и разводят в аквариумах. Большинство аквариумных рыб пресноводные. Приобрели популярность и морские аквариумы, усиленно развивается морская аквариумистика, и любители стали содержать морских рыб. Среди пресноводных аквариумных рыб имеются тепловодные (обитатели водоёмов в тропиках и субтропиках) и холодноводные (населяют водоёмы умеренного пояса). При их содержании требуется соответствующий температурный режим воды, определённый её химический состав и др. К аквариумным относятся рыбы из различных семейств (карповые, вьюновые, макроподовые, харациновые, пецилиевые, цихлидовые, лебиасиновые, ползуновые, меланотениевые,

полурыловые и др.). Небольшие размеры этих рыб дают возможность разводить их в условиях аквариума.



Аквариумные рыбы привлекают яркой окраской, причудливой формой тела, особенностями поведения и размножения. У некоторых видов может происходить смена пола (напр., самки меченосцев с возрастом могут превратиться в самцов). Количество яйцеклеток (икринок) у самки зависит от её возраста и размера (чем старше и крупнее рыба, тем больше икры), а также от биологических особенностей (чем больше выражена забота о потомстве, тем меньше плодовитость). Плодовитость аквариумных рыб варьирует от нескольких штук до нескольких тысяч икринок. По способу размножения аквариумные рыбы делятся на икромечущих и живородящих. Икромечущие разбрасывают икру или откладывают её на растения, камни, закапывают в грунт, помещают в гнёзда и т.д. Икринки, как правило, мелкие. Оплодотворение у большинства рыб происходит вне тела самки (в воде). Зародыш развивается на питательном желтке, часть которого остаётся в качестве резервного материала в виде желточного мешка у личинки. Живородящие аквариумные рыбы вымётывают в воду полностью сформировавшихся активных мальков, сразу начинающих плавать и питаться. Самцы живородящих рыб имеют специальные наружные копулятивные органы для внутреннего оплодотворения самок (напр., гоноподий у пецилиевых). Успешному разведению аквариумных рыб способствуют правильный подбор производителей и должная подготовка нерестилищ.

В декоративном аквариуме содержат обычно несколько видов рыб, учитывая совместимость по поведению (агрессивность) и сходство условий содержания (температура и жёсткость воды, освещённость и т.п.) и др. Чем больше различных видов содержат в аквариуме, тем труднее создать условия, оптимальные для рыб каждого вида. При нарушении температурного, газового и других режимов ухудшается самочувствие рыб, а иногда они гибнут. Изменение поведения рыб при оптимальных условиях содержания (оптимальной температуре воды, хорошей аэрации и др.) свидетельствует о заболевании. Возбудители болезней нередко заносятся в аквариум с новыми рыбами, поэтому в общий аквариум помещают рыб после 30-суточного карантина.

**АККЛИМАТИЗАЦИЯ**, процесс приспособления организмов к новым или изменившимся условиям среды, в результате чего они приобретают способность нормально развиваться и давать жизнеспособное потомство. Обычно происходит при естественном или искусственном переселении растений и животных в новые для них районы или в места, где они когда-то обитали, но затем исчезли (реакклиматизация). Чтобы облегчить акклиматизацию, растениям обычно создают условия (температура и влажность воздуха, световой режим и др.), максимально сходные с теми, в которых они обитали. При акклиматизации животных, помимо климатических, большое значение имеют такие факторы, как наличие естественных врагов, пищевых конкурентов и др. Благодаря успешной акклиматизации в Европе стали произрастать белая акация и каштан, в России появилась американская норка, восстановились первоначальные естественные ареалы бобра и соболя.

**АКОНИТ**(борец), род растений сем. лютиковых. Включает ок. 300 видов многолетних трав, распространённых в умеренных областях Северного полушария. В России 77 видов – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах, в зарослях кустарников и по опушкам лиственных лесов, в степях, лесостепях и в горной тундре. Наиболее обычен аконит высокий. Его стебли выс. до 2 м несут сердцевидно-округлые крупнозубчатые листья и грязно-фиолетовые цветки с характерным изогнутым верхним лепестком – «шлемом»,



образующие рыхлую кисть. Плоды – сухие листовки, собранные по 3. Все виды аконита ядовиты.



**АКСЕЛЕРАЦИЯ**, ускорение роста и полового созревания у человека по сравнению с предыдущими поколениями. Антропометрические данные свидетельствуют о том, что в 1940-е гг. среди коренных жителей Европы и Северной Америки средние показатели роста составляли у девушек в возрасте 17 лет – 160 см, у юношей того же возраста – 170 см, в кон. 1990-х гг. – соответственно 168—170 см и 177—180 см. В более раннем возрасте происходит половое созревание: у юношей – в 15—16 лет (50 лет назад – в 17—18 лет), у девушек – в 12—13 лет (ранее – в 14—15 лет). Феномен акселерации чаще наблюдается в странах с высоким уровнем жизни и благоприятным состоянием окружающей среды.

**АКТИНИДИЯ**, род лиан сем. актинидиевых. Включает ок. 40 видов, дико произрастающих в основном в Восточной Азии. В России 5 видов на Дальнем Востоке. В уссурийских лесах достигают дл. 35 м, высоко взбираясь по стволам деревьев. У культурных сортов дл. 3—7 м. В культуре наиболее распространена актинидия коломикта, или амурский крыжовник. Растение двудомное. Цветёт в кон. мая – нач. июня. Цветки белые, на длинных поникающих цветоножках. Женские

расположены одиночно, мужские – по 2—3 в соцветии. Плоды – ягоды, зелёные или зеленовато-жёлтые, с более тёмными продольными полосками. Созревают в кон. августа – нач. сентября. По вкусу напоминают крыжовник, содержат сахара, органические кислоты, пектин, витамины. Употребляют их в свежем и переработанном (варенье, «изюм») виде.

Актинидия светолюбива, холодостойка, нетребовательна к почвам. Размножают семенами и вегетативно – зелёными и одревесневшими черенками, прививкой, корневыми отпрысками. Сеянцы вступают в плодоношение на 4—5-й год. Живёт до 80—100 лет.



Актинидия  
коломыкта

**АКТИНИИ**(морские анемоны), отряд морских кишечнополостных класса коралловых полипов. Включает ок. 1500 видов, обитают во всех морях (в России отсутствуют в Аральском и Каспийском морях) – от литорали (зона морского дна, затопляемая во время прилива и осушаемая при отливе) до глуб. 8 тыс. м. Эти шестилучевые полипы не имеют скелета, живут поодиночке. Способны медленно ползать по дну на своей широкой подошве, есть закапывающиеся в грунт и плавающие формы. Тело диам. от нескольких миллиметров до 1,5 м и выс. до 1 м (тропические виды), с венчиком жгучих щупалец, яркоокрашенное. У человека прикосновение щупалец может вызвать ожог. Питаются актинии беспозвоночными, мелкими рыбами. Если добыча не проходит в рот, актиния выворачивает наружу переднюю часть пищеварительной полости и натягивает её на жертву. Многие актинии сожительствуют с раками-отшельниками (*симбиоз*), используя их как средство

передвижения и пользуясь остатками пищи раков. В свою очередь рак получает защиту от актинии, снабжённой *стрекательными клетками*. Размножаются актинии половым и бесполом путём – продольным и поперечным делением.

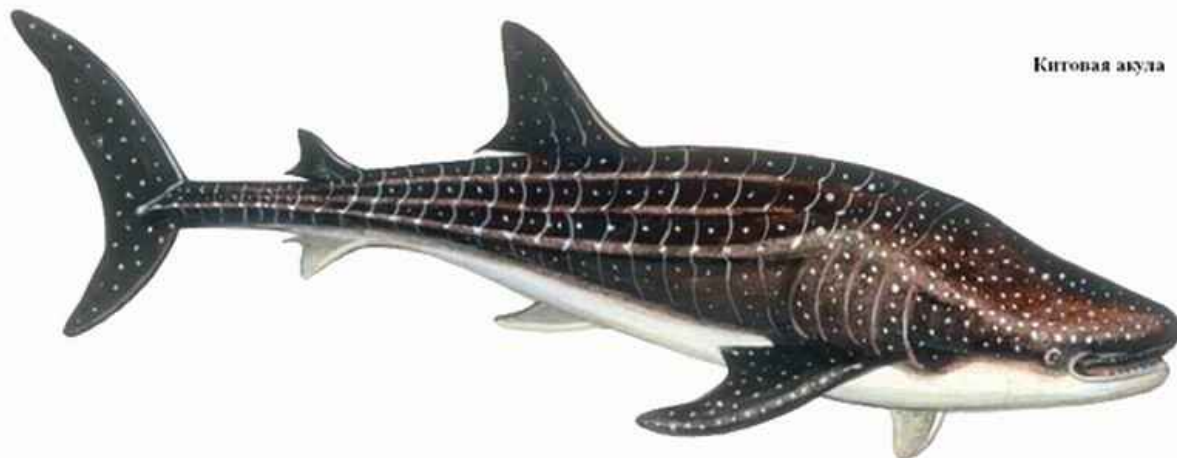


**АКУЛЫ**, надотряд хрящевых рыб. Включает 8 отрядов и ок. 350 видов, распространённых во всех океанах. Наиболее разнообразны и многочисленны акулы в тропиках, но встречаются также в умеренных и даже в холодных водах. Обитают в толще воды и у дна, на больших глубинах и в прибрежных мелководьях. Поднимаются вверх по рекам на сотни километров (напр., по Амазонке), населяют озеро Никарагуа и некоторые другие. В водах России ок. 10 видов, в т.ч. *катрановая акула* (катран), полярная акула, сельдевые и *молотоголовые акулы*.

Тело у акул хорошо приспособлено к быстрому и маневренному плаванию. Оно имеет удлинённую, торпедообразную форму и заканчивается большим хвостовым плавником. Дл. тела от 15—20 см (некоторые виды катранов и куньих акул) до 20 м (при массе 12—14 т) у *китовой акулы*. Так как плотность тела у акул больше, чем плотность воды, они должны постоянно двигаться, чтобы не пойти ко дну. Лучшие пловцы – *мако* развивают скорость до 60 км/ч; при броске на добычу скорость увеличивается. Челюсти вооружены большим числом острых зубов, легко разрезающих любую жертву.

Половая зрелость наступает довольно поздно, напр. у сельдевых акул в 10—12 лет, у катранов – в 14—19. Продолжительность жизни у некоторых видов до 30 лет, но у большинства видов она неизвестна. Акулам свойственны *яйцерождение*, *яйцеживорождение* и

*живорождение*. Плодовитость от 2 до нескольких десятков эмбрионов. Есть виды, у которых сформировавшиеся, но ещё не появившиеся на свет эмбрионы пожирают своих собратьев. Это т.н. эмбриональный каннибализм – по имени библейского персонажа Каина, убившего своего брата Авеля.



Акулы – активные хищники, выделяющиеся среди водных и наземных хищников непомерной прожорливостью. Их пищу составляют рыбы, в т.ч. свои сородичи, донные животные, морские млекопитающие (дельфины, котика, каланы). Без разбору акулы хватают всё, что попадётся, – севших на воду для отдыха птиц, ядовитых скатов-хвостоколов, морских черепах, отбросы с кораблей и даже мины (был такой случай).

Часто жертвой акул становится человек. Известно много достоверных историй страшной гибели людей от этих кровожадных животных. Акулы хватают не только оказавшихся в воде людей, но хвостами и зубами разбивают лодки, стаскивают людей со спасательных плотов. Сигналом к нападению акул может служить даже небольшая концентрация крови, присутствие которой в воде акулы благодаря хорошему обонянию чувствуют на большом расстоянии. Считается, что для человека опасны 40—50 видов, среди которых особенно страшны *белая акула*, или акула-людоед, мако, молотоголовые акулы, тигровая акула. Питающиеся планктоном самые большие акулы – китовая и гигантская – совершенно не опасны для человека. Хотя акул изучают уже несколько веков, многие особенности их биологии и образа жизни известны плохо.

Акулы издавна служат объектом промысла. Мясо большинства видов съедобно, из печени вытапливают богатый витаминами жир. Суп из акульих плавников – популярное блюдо китайской кухни. Ценится также кожа акул. Часто акул уничтожают потому, что они наносят ущерб рыболовству, поедая уловы и разрывая рыболовные снасти. Многие виды акул – объект спортивного лова.

**АЛКАЛОИДЫ**, обширная группа азотсодержащих органических оснований преимущественно растительного происхождения. Выделены тысячи алкалоидов; особенно богаты ими растения сем. бобовых, маковых, паслёновых, лютиковых, сложноцветных. Алкалоиды относят к т.н. вторичным соединениям, роль которых в растительном организме не так ответственна, как у белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот. Они могут служить формой хранения азота в тканях, защищать растения от поедания их животными. Часто обладают сильным физиологическим действием на организм животных и человека как яды (стрихнин, курарины), наркотические (кокаин, морфин) и лекарственные (хинин, эфедрин) вещества.

**АЛКОГОЛИЗМ**, хроническое заболевание, вызванное систематическим употреблением спиртных напитков. Проявляется состоянием ярко выраженной физической и психической зависимости от алкоголя. Будучи универсальным клеточным ядом, алкоголь разрушающе действует на ЦНС и другие системы и органы человека. При приёме алкоголя по мере всасывания из желудка и кишечника его содержание в крови нарастает, достигая максимума через час. 10% алкоголя выделяется из организма через лёгкие, почки и кожу в неизменённом виде, остальное количество медленно, до двух недель, окисляется в печени. Алкоголь вызывает нарушение сердечного ритма, тонуса сосудов, необратимые изменения в тканях сердца и мозга. В больших дозах приводит к тяжёлым расстройствам дыхания и кровообращения за счёт торможения жизненно важных центров продолговатого мозга, что может закончиться смертью. Действие алкоголя на пищеварительную систему проявляется в развитии алкогольного гастрита, панкреатита, гепатита и цирроза печени; действие на железы внутренней секреции, в т.ч. половые, – в алкогольной импотенции у мужчин, в нарушении менструального

цикла и бесплодии у женщин, в выкидышах, мёртворождениях у беременных. Дети алкоголиков страдают пороками развития, эпилепсией (припадками), умственной отсталостью. Частота самоубийств среди алкоголиков в 8—10 раз выше, чем среди непьющих.

У подростков алкогольная зависимость развивается быстрее, чем у взрослых: у 15-летних юношей через 2—3 года, 15-летних девочек — через 1 год. Продолжительность жизни алкоголиков на 15—20 лет короче.

Одно из страшных последствий алкоголизма — тяжёлое нарушение психики, которое проявляется в белой горячке, сопровождающейся устрашающим бредом, галлюцинациями (черти, мертвецы, убийцы). В таком состоянии алкоголик опасен для окружающих и для себя, что является поводом для госпитализации в психиатрическую больницу. Лечение алкоголизма может быть успешным при сильном желании больного и активной поддержке близких ему людей.

**АЛЛЕЛОПА́ТИЯ**, взаимодействие растений посредством выделения во внешнюю среду биологически активных веществ (фитонцидов и др.). Чаще одни виды своими выделениями отрицательно воздействуют на другие. Так, под влиянием летучих эфирных масел, выделяемых мятой, задерживается рост всходов бобовых. Аллелопатическую активность растений необходимо учитывать при создании смешанных посевов.

**АЛЛЕ́ЛЬ**, один из возможных структурных вариантов гена. Аллели (аллельные гены) расположены в определённых участках гомологичных хромосом и определяют развитие одного из альтернативных вариантов какого-либо признака. В конкретном диплоидном организме не может быть более двух аллелей, составляющих аллельную пару. Напр., в знаменитых опытах Г. Менделя по скрещиванию гороха гладкую форму семян определял доминантный аллель (обозначается *A*), а альтернативный признак — морщинистую форму — рецессивный аллель (обозначается *a*). Половые клетки содержат какой-либо один из двух аллелей. Хотя для большинства генов известно лишь два аллеля, их число теоретически безгранично. Каждая новая *мутация* изменяет структуру исходного

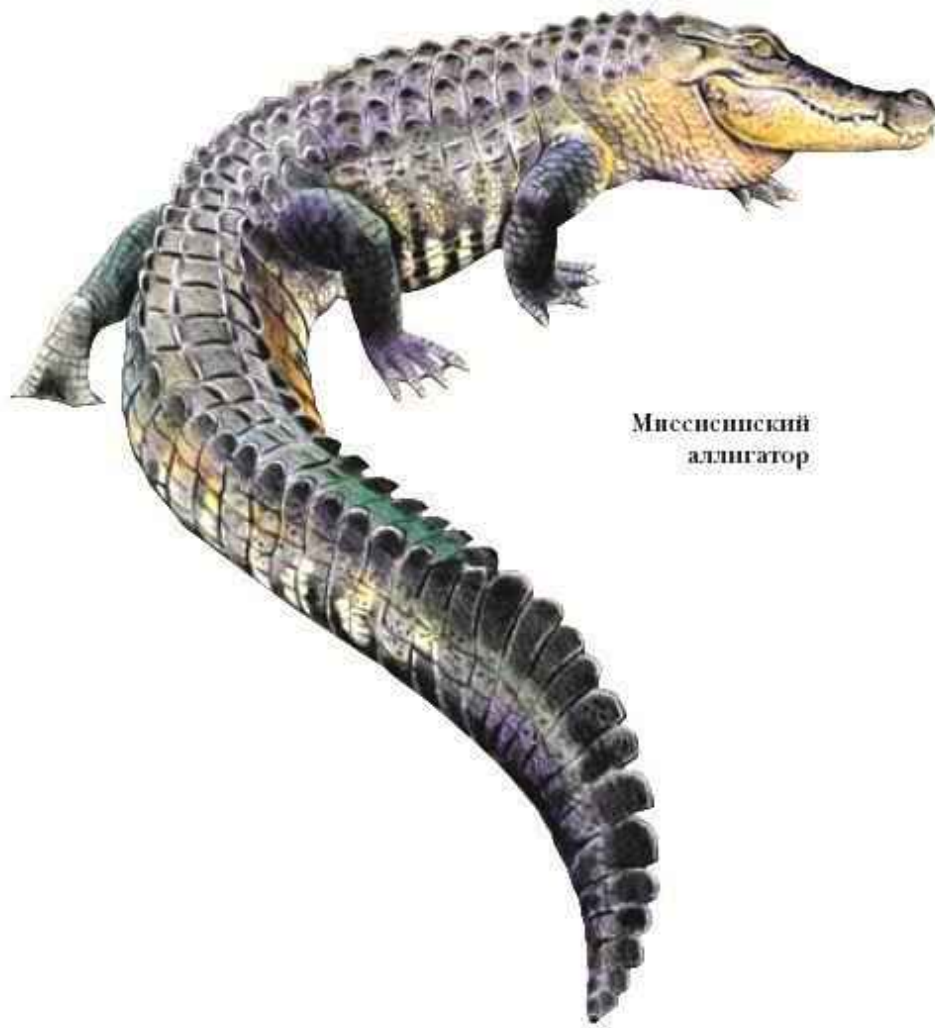
гена (гена «дикого» типа), т.е. приводит к появлению нового аллеля, который обычно определяет и несколько иной вариант признака. Возникновение серии таких аллелей, контролирующих варианты развития признака, получило название множественного аллелизма (разные аллели могут определять как различные, так и одинаковые варианты признака). Существование в популяции организмов нескольких аллелей одного гена обеспечивает её генетическое разнообразие и имеет важное адаптивное значение. См. также *Доминантность, Рецессивность, Гетерозигота, Гомозигота*.

**АЛЛЕРГИ́Я**, повышенная чувствительность организма к определённой веществу, попадающему в организм из внешней среды (аллергену). Проявляется в форме сенной лихорадки, кожной сыпи, бронхиальной астмы, отёков слизистых оболочек и др. Аллергенами могут быть химические вещества, пищевые продукты, микроорганизмы, шерсть животных, пыльца растений, тополиный пух, домашняя пыль и т. д. При укусе ос, пчёл, введении некоторых лекарств (напр., *антибиотиков*) в виде инъекций может очень быстро, в течение 20—40 мин, развиться крайне тяжёлая форма аллергической реакции – анафилактический шок (затрудняется дыхание, падает кровяное давление, возможна остановка сердца). Человеку, страдающему аллергией, назначают исследование, выясняющее причину, вызывающую аллергическую реакцию. Аллергические болезни особенно тяжело переносят дети.

**АЛЛИГÁТОРЫ**, семейство крокодилов. Включает 4 рода, один из которых – собственно аллигаторы (2 вида), а 3 объединены под общим названием – *кайманы*. В отличие от других *крокодилов*, у аллигаторов длинная широкая морда с характерным строением зубов: нижнечелюстные зубы заходят внутрь верхнечелюстного зубного ряда. Миссисипский аллигатор на передних конечностях имеет плавательные перепонки. Этот обитатель болот и пресных водоёмов юго-востока Северной Америки достигает длины почти 6 м. Он выкапывает и поддерживает в хорошем состоянии пруды, которые становятся постоянным местом жизни для многих видов наземных и пресноводных растений и животных, особенно в период засух. Под корнями деревьев, растущих на берегах, аллигаторы роют норы и

тоннели дл. до 6 м, где прячутся во время зимовок и засух, а самки строят у прудов, относящихся к их территории, гнёзда из водорослей и вырванной травы, куда откладывают от 20 до 60 яиц. Так же как и другие крокодилы, оба родителя охраняют кладку. Самка перемешивает прелую траву под яйцами, чтобы тепло от её гниения равномерно их прогревало. Ухаживание за потомством – как и у *нильского крокодила*, но «ростовые» пруды роют и обустроивают сами родители. В них крокодильчики живут от 1 до 3 лет. В прошлом миссисипский аллигатор был сильно истреблён из-за ценной кожи и преследования фермерами, осушающими болота и оберегающими свой скот. Стал редким видом и был включён в Красную книгу МСОП, но в результате интенсивного разведения на специальных фермах численность этого аллигатора достигла почти миллиона особей, и в 1985 г. он был исключён из Красной книги. Крайне редкий китайский аллигатор, длина которого не превышает 2 м, обитает в нижнем течении р. Янцзы. Исчезает из-за разрушения местообитаний и браконьерской охоты. Осталось немногим более 300 особей. Внесён в Красную книгу МСОП.





Миссисиппский  
аллигатор

**АЛОЭ**, род декоративных растений сем. асфodelовых. Включает св. 300 видов и множество разновидностей. Родина – Юго-Западная Африка, Средиземноморье, Индия, о. Мадагаскар. *Суккуленты*. Многолетние травянистые растения или кустарники выс. от 40 см до 5 м, бесстебельные или короткостебельные, стелющиеся. Листья мясистые, узкие, цельнокрайние, по краям шиповато-пильчатые, сочные, зелёные различных оттенков, с пятнами или полосками. Цветки трубчатые, с шестилопастным околоцветником, многочисленные, красноватые, оранжевые, жёлтые, кремовые, белые. Несколько видов алоэ (древовидное, остистое, складчатое, мыльное, полосатое, пёстрое) выращивают в комнатных условиях. Большинство из них неприхотливы, хорошо растут в светлых помещениях при умеренном поливе. Зимой необходимо поддерживать температуру 12—14 °С, полив

ограничивать. Выращивают в землесмеси из листовенно-дерновой земли с добавлением песка. Размножают верхушками побегов и прикорневыми отпрысками.

Наиболее распространено алоэ древовидное (столетник). Это растение имеет один или несколько стеблей. Листья мясистые, серозелёные, узкие, дугообразно изогнуты, с шипами по краям. Сок свежих листьев используют при лечении ожогов, ран, воспалительных заболеваний кожи, в косметических целях.

**АЛТЁЙ ЛЕКА́РСТВЕННЫЙ**, травянистое многолетнее растение сем. мальвовых. Произрастает в Европе и Западной Азии. В России – на юге европейской части, встречается на лесных опушках, в зарослях кустарников, в долинах рек. Стебель выс. до 200 см несёт очередные длинночерешковые густоопушённые трёх-, пятилопастные листья, в пазухах которых пятичленные розовые цветки. Корни, содержащие много слизи, крахмала, сахаров и пектинов (реже – листья и цветки) используют как противовоспалительное, смягчительное и отхаркивающее средство при заболеваниях органов дыхания. Декоративен.

Алтей лекарственный



**АЛЫЧА**(ткемали), дерево рода слива сем. розоцветных, плодовая культура. В диком виде растёт в Малой и Средней Азии, на Балканах, в Крыму, Молдавии, Закавказье. В России – на Северном Кавказе. Окультурена ещё до нашей эры. Деревья выс. до 10 м, живут 50—60 лет. Побеги голые. Цветки белые, обычно одиночные. Плоды – костянки удлинённой, округлой или приплюснутой формы, жёлтые, красные, фиолетовые или почти чёрные. Используют в свежем и сушёном виде, для переработки.

Предпочитает суглинистые и глинистые почвы. Засухоустойчива, но недостаточно морозостойка. Солеустойчива, выносит высокий уровень стояния грунтовых вод. Размножают укоренением черенков и прививкой на персике, миндале и дикой алыче. В плодоношение вступает на 2—3-й год, плодоносит ежегодно. Для лучшего опыления и завязывания плодов в саду высаживают несколько сортов. Получено много крупноплодных сортов (масса плода 25—35 г). Алычу используют как подвой для сливы, персика, абрикоса. Хороший медонос. Древесина годится на мелкие поделки. Алыча – одна из исходных форм сливы домашней.

**АМБИСТО́МЫ**, семейство хвостатых земноводных. Включает 4 рода и св. 30 видов. Распространены в водоёмах и на их берегах в Северной и Центральной Америке. Размножение и личиночная стадия у амбистом происходят в воде, а взрослая жизнь – на суше. Однако у тигровой амбистомы личинки, оказавшиеся в глубоком водоёме с холодной водой, не превращаются во взрослых особей, а продолжают расти, не сбрасывая наружных жабр, толстеют и в конце концов начинают размножаться, так и не перейдя во взрослое состояние (такое недоразвившееся животное известно как аксолотль). Данное явление, получившее название неотения (от греч. «неос» – юность и «тейно» – растягиваю), среди позвоночных встречается только у некоторых *хвостатых земноводных*. Аксолотль – популярное лабораторное животное, которое в искусственных условиях при скармливании препаратов щитовидной железы превращается во взрослую амбистому.



**АМБРО́ЗИЯ**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 40 видов одно– и многолетних трав. Родина – Америка. В России (южные и юго-восточные области, Приморье) встречаются 3 вида амброзии: полыннолистная, трёхраздельная и голометельчатая. Все – карантинные сорняки. Амброзия полыннолистная – однолетник выс. 20—200 см со слабо опушёнными перисто-рассечёнными листьями. Образует огромную массу, заглушая культурные растения, истощая и иссушая почву. Размножается семенами, которые сохраняют всхожесть до 5 лет и более. Пыльца вызывает *аллергию*. Впервые сорняк обнаружен в стране в 1918 г. Амброзия трёхраздельная – однолетник выс. до 150 см. Встречается на Северном Кавказе, в Поволжье, Приморье. Размножается семенами. Впервые обнаружена в стране в 1935 г.

Амброзия голометельчатая – многолетний корнеотпрысковый сорняк выс. 60—80 см. Листья с густым щетинистым опушением. Размножается в основном корневой порослью, корневищами и отрезками корней. Встречается на юге и юго-востоке страны.

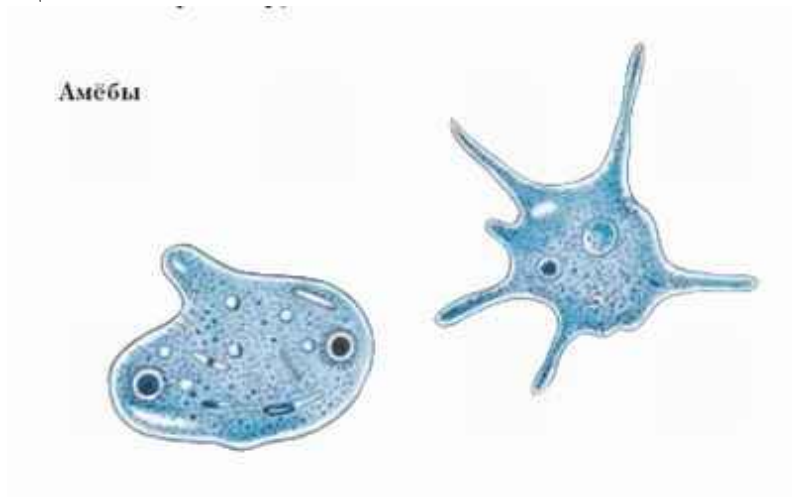
Амброзия  
польнолистная



**АМЕБЫ**, класс простейших типа саркодовых. Это наиболее просто устроенные *корненожки*, которые не имеют раковины. Размеры от 20 до 700 мкм. Амёбы имеют изменчивую форму тела, т.к. постоянно образуют выросты – ложноножки, или псевдоподии, в которые при передвижении «перетекает» цитоплазма. В цитоплазме имеются ядро, пищеварительная и сократительная вакуоли.

Амёбы широко распространены в пресных, реже морских водах. Питаются бактериями, одноклеточными организмами. Размножаются бесполом путём – делением надвое. При наступлении неблагоприятных условий покрываются плотной оболочкой, образуя т.н. цисту. В классе амёб несколько семейств, включающих более 10 тыс. видов, из которых типичные – амёба протей, обитающая в

небольших пресных водоёмах, и дизентерийная амёба, паразитирующая в кишечнике человека.



**АМЕРИКА́НСКИЙ ЖУРА́ВЛЬ**, птица сем. журавлиных. Ранее был широко распространён в степных областях Канады и США. Уничтожение мест гнездования в связи с распашкой земель и безудержная охота во время пролёта и на зимовках привели к катастрофическому уменьшению численности этих птиц (осталось ок. 200 особей). Благодаря тщательной охране и разведению в неволе они продолжают гнездиться на небольшой территории в парке Вуд Буффало в Канаде. Питаются животной (водными насекомыми, ракообразными и др.) и растительной (ягоды, луковицы и корневища растений, зерно и др.) пищей. Образуют постоянные пары, которые обычно сохраняются до гибели одного из партнёров. В кладке 2 яйца. Насиживают оба родителя ок. 1 мес.



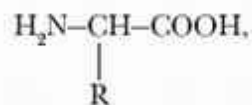
Американский журавль

**АМЕРИКА́НСКИЙ КО́КЕР-СПАНИЕ́ЛЬ**, порода спаниелей. Выведена в США в 1930-х гг. на основе английских охотничьих спаниелей. Популярны как декоративные собаки. Мельче английского кокер-спаниеля (выс. в холке 34—39 см). Голова небольшая, морда широкая, верхние губы образуют брыли (свисают по бокам нижней челюсти). На ушах, груди, животе и ногах шерсть длинная, густая, шелковистая, прямая или волнистая, на голове короткая. Уши длинные, свисающие. Хвост купируют на  $\frac{2}{3}$  длины. Окрасы: чёрный, шоколадный, пятнистый (чёрно-белый, чёрно-белый с подпалом, белорыжий). Разводят во многих странах, в т.ч. в России.

Американский  
кокер-спанель



**АМИНОКИСЛОТЫ**, низкомолекулярные органические соединения, содержащие одну или две карбоксильные группы ( $\text{—COOH}$ ) и одну или две аминогруппы ( $\text{—NH}_2$ ). Аминокислоты широко представлены в клетках и тканях живых организмов. Общая формула важнейших природных аминокислот



где радикал R может быть водородом (как в случае простейшей аминокислоты глицина), метильной группой —  $\text{CH}_3$  (как у аланина) или обладать более сложным строением.

Поскольку аминокислоты амфотерны, т.е. обладают свойствами и кислот, и оснований, они вступают в реакции друг с другом. Атом углерода карбоксильной группы одной аминокислоты соединяется с атомом азота аминогруппы другой с образованием т.н. пептидной связи, при этом отщепляется вода.

Если соединяются две аминокислоты, образуется дипептид, если три — трипептид, если 20 и более аминокислот — полипептид (см. *Пептиды*). В живых организмах встречается ок. 150 аминокислот, но только 20 из них участвуют в построении полипептидных цепей белков — *трансляции*. Последовательность аминокислот в синтезирующейся полипептидной цепи определяется *генетическим кодом*.

Из 20 необходимых для построения белков аминокислот в организме животных и человека синтезируются из более простых веществ лишь т.н. заменимые аминокислоты. Остальные —



незаменимые аминокислоты – должны поступать с пищей. У разных животных набор незаменимых аминокислот различен. Для человека это 8 аминокислот – валин, лейцин, лизин, метионин и др. Отсутствие или недостаток одной или нескольких незаменимых аминокислот в организме человека приводит к нарушениям обмена веществ и различным заболеваниям. Растения и хемосинтезирующие микроорганизмы сами синтезируют все необходимые аминокислоты.

Помимо построения белков аминокислоты (в т.ч. не входящие в белки) служат исходными веществами при синтезе в клетках витаминов, азотистых оснований, медиаторов и других биологически активных соединений.

Аминокислоты используются в медицине, в качестве пищевых добавок, для обогащения кормов и для других целей. В промышленных масштабах их получают путём микробиологического синтеза (см. *Биотехнология*).

При изучении возможных путей возникновения жизни ряд аминокислот был получен при пропускании электрических разрядов через смесь газов, воссоздающих первичную атмосферу Земли. Таким образом была показана возможность абиогенного (без участия организмов) синтеза важнейших органических соединений.

**АМУРЫ**, общее название двух видов рыб сем. карповых – белого и чёрного амуров. Белый амур – пресноводная крупная (дл. 70—80 см и более, масса до 32 кг) рыба, широко распространённая в Восточной Азии от р. Амур до Южного Китая. Тело удлинённое, спина желтовато-серая, брюхо – светло-золотистое. Чешуя крупная. Обитает в равнинных реках. Молодь питается зоопланктоном, взрослые растительноядны. Двухрядные плоточные зубы хорошо размельчают пищу. Половая зрелость наступает в 6—8 лет. Нерестятся летом, во время паводка. Плодовитость ок. 1 млн. пелагических икринок. Акклиматизирован в водоёмах юга европейской части России, в Средней Азии, во многих странах Западной Европы и Северной Америки. Используется для борьбы с зарастанием водоёмов и оросительных каналов. Объект промысла и разведения.

Чёрный амур



Чёрный амур, так же как белый амур, – объект прудового рыбоводства, завезён в ряд южных регионов страны. Обитает в реках Амур, Уссури и озере Ханка. Основная часть ареала находится в Китае. Имеет много общего с белым амуром, но в отличие от него питается моллюсками. Половой зрелости достигает в возрасте 7—10 лет при дл. 66—80 см. Нерестится в русле рек во время подъёма уровня воды. Икра и личинки пелагические. Плодовитость ок. 800 тыс. икринок. С 1972 г. из-за крайне низкой и неуклонно сокращающейся численности запрещён его вылов в российской части бассейна Амура. Внесён в Красную книгу России.

**АМФИБИИ**, то же, что *земноводные*.

**АНАБА́СЫ**(ползуны), рыбы сем. ползуновых, или лабиринтовых. Обитают в стоячих и медленно текущих пресных водоёмах Юго-Восточной Азии и Южной Африки, иногда встречаются в солоноватой воде мангровых зарослей. Все анабасы имеют лабиринтовый орган – сложную систему тончайших костных пластинок, покрытых слизистой оболочкой с многочисленными кровеносными сосудами. Расположен он в наджаберной полости; даёт рыбам возможность жить в воде, бедной кислородом, и использовать атмосферный кислород для дыхания, заглатывая его периодически с поверхности воды. Это позволяет рыбам некоторое время находиться вне воды и даже с помощью плавников переползать из водоёма в водоём во время дождя или по росе (отсюда название – ползуны). Лабиринтовым рыбам недостаточно жаберного дыхания, и они не могут обходиться без воздуха.

Дл. рыб до 25 см (обычно 10—15 см). Тело продолговатое, невысокое, слабо сжатое с боков. Спинной и анальный плавники

длинные, хвостовой – округлый, лопастеобразный. В спинном, анальном и брюшном плавниках есть колючие лучи. Голова слегка вытянутая, конусовидная. Чешуя покрывает тело и большую часть головы. На краях жаберных крышек крупные шипы, помогающие рыбам ползти. Окраска неяркая: спина коричневато-оливковая (иногда оранжевая), брюшко более светлое, на боках до 10 тёмных косых полос из мелких пятен. Самцы отличаются от самок более длинным и заострённым спинным плавником, а также стройным телом и более яркой окраской.



Анабасов можно содержать даже в небольшом (до 50 л) аквариуме, на который нужно положить покровное стекло, т.к. рыбы могут выбраться из воды. Содержать рыб можно парами или группой из нескольких особей. Они прожорливы, поглощают в больших количествах как живой, так и растительный корм. Половой зрелости достигают в 1,5 года. Плодовитость – 3—4 тыс. икринок. Из-за неуживчивости с другими видами рыб анабасов содержат в отдельном аквариуме. Продолжительность жизни до 5 лет.

На своей родине рыбы-ползуны ценятся за хорошие вкусовые качества. Их разводят в прудах по всей Южной и Юго-Восточной Азии.

**АНАБИО́З**, состояние организма, при котором в резко неблагоприятных условиях внешней среды (высокая или низкая температура, крайняя сухость и т.п.) жизненные процессы временно замедляются настолько, что все видимые проявления жизни почти полностью отсутствуют. При наступлении благоприятных условий

организм вновь возвращается к активной жизни. Способностью впадать в анабиоз обладают спорообразующие бактерии, микроскопические грибы, многие простейшие и беспозвоночные (от отдельных видов кишечнополостных до некоторых видов насекомых). Среди позвоночных в анабиозе могут находиться *рукокрылые*, некоторые амфибии, напр. сибирский *углозуб*, а также аляскинская и чукотская рыба – дальлия. У растений в анабиоз впадают семена и споры, а у пустынной иерихонской розы – *вегетативные органы*.

**АНАБЛЕПСЫ**(четырёхглазки), единственный род рыб сем. четырёхглазковых отр. карпозубообразных. 3 вида, обитают в водах Центральной и Южной Америки. В аквариумах часто содержат обыкновенного анаблепса (дл. в природе до 27 см, в условиях аквариума меньше). По форме тела похож на щуку. Глаза крупные, разделены горизонтальной перегородкой на верхнюю и нижнюю половины. Это позволяет хорошо видеть как в воде, так и в воздухе. Когда рыбы плавают у поверхности, глаза наполовину выступают из воды. Окраска тела не броская, с продольными полосами и крапинками, с серебристыми чешуйками. Самец меньше самки и имеет копулятивный орган в виде анального плавника. Живородящие рыбы.

Содержат анаблепсов в просторных (более 100 л) аквариумах. В природе рыбы могут высоко (до 1 м) выпрыгивать из воды, ловя насекомых, а также при испуге, поэтому высота воздушной прослойки от поверхности воды до покровного стекла должна быть больше обычной. Излюбленная пища – насекомые. Дополнительно могут поедать нитчатые водоросли, кусочки червей, моллюсков, мяса. Половой зрелости достигают в 2 года. Плодовитость невелика (всего несколько десятков мальков). Выкормить молодь легко при наличии живого корма.

Четырёхглазки – мирные рыбки, хорошо уживаются в аквариумах с другими видами. Известны с давних времён, но стали редки у любителей.

**АНАБОЛИЗМ**(ассимиляция), биохимические реакции, в результате которых из более простых веществ синтезируются более сложные, что приводит к запасанию энергии, к образованию новых материалов для построения клеток и к росту. Являясь процессом,

противоположным *катаболизму*, протекает одновременно с ним (первая стадия анаболизма является последней стадией катаболизма, и наоборот). Таким образом, анаболизм и катаболизм следует рассматривать в неразрывной связи друг с другом, как две стороны одного и того же процесса – метаболизма (см. *Обмен веществ*).

**АНАКОНДА**(обыкновенная анаконда), змея рода удавов сем. ложноногих. Наряду с сетчатым питоном относится к самым крупным пресмыкающимся, её длина может достигать 11 м, но обычно не превышает 5—8 м. Окраска оливково-серая, на спине 2 ряда бурых пятен, по бокам – светлые мелкие пятна с чёрной окантовкой. Населяет водоёмы бассейна р. Амазонки, предпочитая заросшие, заболоченные мелководные заводи, старицы и озёра, где малозаметна в серо-зелёной воде. Затаившись среди плавающих листьев и пучков водорослей, змея подстерегает добычу. Схватив жертву острыми зубами, загнутыми внутрь, и удушив в воде, заглатывает её. Молодые анаконды охотятся на рыб, лягушек, черепах, кайманов и др., взрослые змеи заглатывают мелких копытных, других зверьков, а также птиц (от мелких водоплавающих до куриных и индеек). Объект промысла туземного населения (добывают ради мяса, кожи, жира). Становится редким видом прежде всего из-за осушения местообитаний. Анаконд разводят в ряде зоопарков. В неволе обычно живут до 12 лет.

Анаконда



**АНАЛИЗАТОРЫ**, то же, что *сенсорные системы*.

**АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ** (анус, заднепроходное отверстие), отверстие, которым у животных заканчивается кишечник. У млекопитающих (кроме однопроходных, или клоачных) оно при необходимости открывается с помощью специальной мышцы (сфинктера), расположенной в окончании *прямой кишки*. При этом непереваренные остатки пищи выводятся из организма наружу, после чего анальное отверстие закрывается. У остальных позвоночных прямая кишка не открывается наружу, а переходит в *клоаку*.

**АНАТО́МИЯ**, раздел морфологии, изучающий форму и внутреннее строение отдельных органов, систем и организма в целом. Различают анатомию животных (зоотомию), из которой выделяют анатомию человека, и *анатомию растений* (фитотомию). Изучением сходств и различий в строении животных занимается *сравнительная анатомия животных*. Помимо классического метода – рассечения – в научных исследованиях применяют морфометрию, рентгенографию, в т.ч. томографию, микроскопию и др.

**АНАТО́МИЯ РАСТЕ́НИЙ**, наука о заложении, развитии и строении различных тканей, формирующих органы растений; раздел *морфологии растений*. Возникла в кон. 17 в. в связи с появлением оптического микроскопа. Изобретение поляризационного и электронного сканирующего микроскопов и рентгенографии дало возможность изучать более тонкие структуры тканей, растительные клетки и получать объёмные их изображения. Анатомические данные используются в систематике, физиологии и экологии растений, при оценке качества древесины, текстильного волокна и т.п.

**АНАЭРО́БЫ**(анаэробные организмы), организмы, способные жить и развиваться только при отсутствии свободного кислорода. Получают энергию за счёт окисления органических или (реже) неорганических веществ без участия свободного кислорода. К анаэробам принадлежат многие микроорганизмы, часть из которых являются болезнетворными, некоторые простейшие, обитающие в кишечнике членистоногих и рубце жвачных, ряд многоклеточных кишечных паразитов (*аскариды* и др.). Многие анаэробы используются в технологических процессах, в очистке сточных вод. Некоторые (напр., *дрожжи*) способны существовать как без кислорода, так и в его присутствии. Их называют факультативными анаэробами. Граница между анаэробами и аэробами условна: между ними много промежуточных форм организмов.

Термин «анаэробы» ввёл Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии, вызывающие маслянокислое брожение.

**АНЃИНА**, острое инфекционно-аллергическое заболевание, при котором воспалительный процесс поражает нёбные и глоточные

миндалины. Возбудители – стафилококк, стрептококк, вирусы, патогенные грибы. Для ангины характерны покраснение и припухлость миндалин, болезненное глотание; иногда образование на миндалинах жёлто-белого налёта. Температура тела повышается до 38—40 °С. При тяжёлой форме наблюдаются покраснение и сильный отёк мягкого нёба, увеличение лимфоузлов, формирование гнойного участка (абсцесса). Лечение: приём *антибиотиков*, полоскание полости рта растворами антисептиков. После многократно перенесённых ангин повышается риск развития *ревматизма, нефрита*, поэтому при частых ангинах проводят оперативное удаление миндалин. Профилактика: *закаливание*, гигиена полости рта (см. *Личная гигиена*).

**АНГЛИЙСКИЙ БУЛЬДОГ**, порода декоративных собак. Их предки – молосские доги – издавна использовались как бойцовые. В результате селекционной работы этих собак превратили в декоративных. Гладкошёрстная, крепко сбитая, коренастая собака (выс. в холке 38—40 см) с массивной головой, вздёрнутой, курносой мордой с мясистыми отвислыми по бокам губами и выступающей вперёд нижней челюстью (т.н. бульдожина). Уши маленькие, хвост дл. до 8 см (в некоторых странах купируют). Окрасы: рыжий, золотисто-каштановый, тигровый и др. Типичны «маска» или «намордник». Разводят во всём мире, в России с 1980-х гг.

**АНГЛИЙСКИЙ КОКЕР-СПАНИЕЛЬ**, старейшая порода охотничьих собак. Сформировалась в 19 в. в Англии. Английские кокеры немного крупнее американских (выс. в холке 38—45 см), у них менее густая шерсть, удлинённый корпус и длинная голова. Верхние губы образуют брыли (свободно свисают по бокам нижней челюсти). Висячие уши, достигающие до плеч, и тело покрыты длинной, прямой или слегка волнистой шерстью, на задней стороне конечностей – очёсы. Хвост купируют на  $\frac{2}{3}$ . Окрасы: чёрный, рыжий, пятнистый и др. Разводят во всём мире, в т.ч. в России.

**АНГОРСКАЯ КОШКА**, порода полудлинношёрстных кошек. Выведена в Турции. В Европу завезены в 16 в. У ангорок удлинённое стройное тело, небольшая голова с клиновидной мордочкой и большой пушистый хвост. Глаза обычно голубые или янтарно-жёлтые (у



выведенных в России – зелёные). У белых кошек один глаз может быть голубым, другой жёлтым. Также кошки нередко страдают глухотой, что следует учитывать при выборе котёнка. Нос с розовым кончиком, без «седла». Уши большие и заострённые. Шерсть пушистая, шелковистая, на шее нередко образует «воротник».

Ангорская  
кошка



**АНЕМИЯ**, заболевание, характеризующееся уменьшением числа эритроцитов в крови, снижением содержания гемоглобина в них или же тем и другим одновременно. При этом ухудшается *газообмен*, ткани и органы не получают необходимого количества кислорода и организм находится в состоянии гипоксии (кислородной недостаточности). Анемия возникает вследствие кровотечения, недостатка железа в пище, разрушения (гемолиза) эритроцитов, возникающего под воздействием химических веществ, при заболеваниях печени, отравлении уксусной кислотой, при угнетении костного мозга тяжёлыми металлами (ртутью, свинцом), радиоактивным излучением, некоторыми лекарствами. Больные анемией ощущают утомляемость, головокружение, сердцебиение, у них бледная кожа, одышка, частые обмороки. Лечение анемии осуществляет врач-гематолог. Больные должны принимать препараты железа и витамины группы В, употреблять в пищу продукты, содержащие железо (мясо, гречневую крупу, баклажаны, яблоки).

**АНЕМОФИЛИЯ**, приспособленность растений к опылению с помощью ветра. Основные признаки ветроопыляемых растений: невзрачный венчик (или отсутствует), открытое расположение тычинок, пыльники на длинных нитях, большие, часто перистые рыльца пестиков, обильная, сухая, мелкая пыльца, отсутствие у цветков запаха и нектара. К анемофильным растениям относятся злаки, осоковые, многие древесные двудольные растения (берёза, осина, дуб, граб и др.).

**АНИС**, род однолетних травянистых растений сем. зонтичных. Дикорастущих видов нет. В культуре анис обыкновенный – эфирно-масличное растение, выращиваемое в основном в странах Южной Европы и Южной Азии, в Мексике и Аргентине. Стебель выс. 30—60 см, наверху ветвистый. Нижние листья на длинных черешках, цельные, яйцевидные или продолговатые, с зубчатым краем; верхние – дважды или трижды перисто-рассечённые, на коротких черешках. Цветки белые, мелкие, в зонтике. Плоды – семянки, распадающиеся на 2 части, с приятным запахом, обусловленным содержанием эфирного масла, которое обладает лечебными свойствами (входит в состав нашатырно-анисовых капель, грудного эликсира и др.). Зелень используется как пряная приправа.



Введён в культуру в Средиземноморье задолго до н.э. Возделывался в Индии, Древней Греции. В Западную Европу завезён в Средние века. В России выращивают с 1830 г., в основном в средней полосе, Нижнем Поволжье, на Северном Кавказе.

**АНТЁННЫ**, парные многочленистые, очень тонкие (нитевидные) подвижные придатки головы членистоногих (кроме паукообразных). Основные функции антенн: хеморецепция (обоняние и вкус) и осязание, но некоторые способны воспринимать звук, температуру, влажность и даже свет. Ветвистоусые ракообразные с помощью антенн плавают, веслоногие – удерживают самку, жуки-водолюбы – пузырёк воздуха. Другие названия антенн – усики, сяжки.

**АНТЕРИДИЙ**, «мужской» половой орган *споровых растений*.

**АНТИБИОТИКИ**, вырабатываемые микроорганизмами вещества, способные даже в очень малых концентрациях убивать другие микроорганизмы или тормозить их рост. Широко используются для лечения болезней человека, животных и растений. Их применяют также для стимуляции роста молодняка с.-х. животных, в качестве консервантов (в пищевой промышленности).

Основные источники антибиотиков – бактерии и микроскопические грибы. Первый антибиотик – пенициллин был получен английским исследователем А. Флемингом (1929) из плесневого гриба пенициллиума. Использование антибиотиков обеспечило эффективное лечение *инфекционных болезней*. В связи с тем, что наряду с полезными антибиотики обладают и побочными (вредными для организма) свойствами (напр., способны вызвать *аллергию, дисбактериоз*), принимают их по назначению врача и под его контролем.

**АНТИГЁНЫ**, вещества генетически чужеродной информации, способные при попадании в организм вызывать иммунный ответ, направленный на их удаление или нейтрализацию. Обычно это макромолекулы – белки или полисахариды, входящие в состав клеток, тканей, органов и жидкостей живых организмов; синтезируют также искусственные антигены. Как правило, антиген содержит несколько

детерминант (эпитопов), которые вызывают образование при иммунном ответе специфических *антител* и цитотоксических Т-лимфоцитов. Различия по антигенам используют при диагностике инфекционных болезней, учитывают при переливании крови, пересадке органов и тканей и т. д.

**АНТИЛО́ПА**, род млекопитающих сем. полорогих. Единственный вид – гарна. В широком смысле антилопами называют подавляющее большинство *парнокопытных* Африки (ок. 80 видов) и несколько их видов в Азии. Некоторые из них эволюционно ближе к *быкам* или *горным козлам*, чем к другим антилопам. Это название не имеет значения систематической категории и объединяет различные по происхождению и внешнему облику виды семейства. Напр., антилопа канна достигает выс. в холке почти 2 м и массы до 1 т, а карликовая антилопа – не более 25 см при массе 2,5—6 кг. Все антилопы растительноядные, жвачные, образуют большие смешанные стада, состоящие из разных видов, однако образ жизни, сроки беременности, количество детёнышей, продолжительность жизни у каждого вида различны. Антилопы часто становятся жертвами львов и леопардов, подстерегающих их на подходах к водоёму.



**АНТИТЕЛÁ**, специфические белки (иммуноглобулины), образующиеся плазматическими клетками (потомками В-лимфоцитов) в организме человека и животных при попадании *антигенов*.

Осуществляют специфический гуморальный иммунитет. Взаимодействуя с антигенами вирусов, бактерий и других микроорганизмов, антитела препятствуют их размножению, блокируют выделяемые ими токсины, т. е. обеспечивают защиту организма. При последующем попадании антигена в организм происходит более эффективный и быстрый синтез антител. Антитела к перенесенным детским инфекционным болезням (корь, ветряная оспа и др.) вырабатываются в организме на протяжении всей последующей жизни, и повторного заболевания не возникает. При некоторых заболеваниях в организме могут появляться антитела к собственным антигенам, т. н. аутоиммунный конфликт, что приводит к тяжёлым последствиям. Строение и свойства антител, их взаимодействие с антигенами изучает иммунохимия.

**АНТРОПОГЕНЕЗ**, происхождение человека, процесс его эволюционного развития. Теория антропогенеза базируется на симиальной (от лат. «симиа» – обезьяна) гипотезе Ч. Дарвина о происхождении человека от древней человекообразной обезьяны. Процесс перехода от обезьяны к человеку – гоминизация (от лат. homo – человек) был длительным и сложным. Он включал развитие прямохождения и мозга, адаптацию руки к трудовой деятельности, появление членораздельной речи и др. Большую роль в очеловечивании обезьяны играло и изготовление орудий труда. Трудовая теория антропогенеза была изложена Ф. Энгельсом в работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» (1896). Появление человека считается важнейшим событием *четвертичного периода* (антропогена), хотя, возможно, это произошло гораздо раньше.

Полагают, что гоминидная (человеческая) линия эволюции отделилась от общего с обезьянами ствола 7—8 млн. лет назад, а древнейшие представители рода человек («Гомо») появились не позднее 2 млн. лет назад. Обычно выделяют 4 стадии развития человека – *австралопитековые, архантропы, палеоантропы, неоантропы*. Каждая из них характеризуется своими морфологическими особенностями и археологической культурой.

Переходным звеном между человеком и обезьяной (точнее, его древним человекообразным предком) первоначально считались питекантропы (обезьянолюди). Они ходили на двух ногах, но обладали

примитивным черепом, а объём мозга у них был в 1,5 раза меньше, чем у современного человека. Однако эта группа гоминид имела древность не более 1,6 млн. лет. В настоящее время переходным звеном и одной из первых ступеней в эволюции человека признают австралопитеков. Они также передвигались на двух ногах, что освободило руки и создало предпосылки к трудовой деятельности, и отличались от человекообразных обезьян строением скелета и черепа. Древнейшие восточноафриканские австралопитеки жили 5 млн. – 2,5 млн. лет назад, древность последних находок – до 6,5 млн. лет. Наиболее прогрессивных австралопитеков многие учёные считают ранними представителями рода «Гомо», первыми людьми, появившимися на рубеже 2,5 млн. – 2 млн. лет в Восточной и Южной Африке. Их часто относят к виду человек умелый («Гомо хабилис»). Представители этого вида могли изготавливать простейшие орудия труда (считаются творцами олдувайской культуры). Предполагается, что именно человек умелый предшествовал в эволюции древнейшим людям – архантропам (питекантропам).

Архантропы принадлежат к виду человек прямоходящий («Гомо эректус»). Произошли от вида «Гомо хабилис» в Африке, позже переселились отдельными группами в Юго-Восточную и Восточную Азию и Европу. Жили 1,9 млн. – 100 тыс. лет назад.

Палеоантропы – древние люди, промежуточная ступень между человеком прямоходящим («Гомо эректус») и человеком разумным («Гомо сапиенс»), к которому близки по многим признакам. Жили 250 тыс. – 35 тыс. лет назад. Есть точка зрения, что, начиная с рубежа 40 тыс. лет, *неандертальцы* в Европе сосуществовали с людьми современного типа, и часть их смешивалась (метисировала) с ними.

Появление неантропов (*кроманьонцев*) считается завершающей стадией биологической эволюции человека. Максимальный возраст находок – 40 тыс. лет.

Наука о человеке – *антропология*, антропогенез – один из её разделов. При изучении и реконструкции путей эволюции человека большое значение имеют палеонтологические и палеоантропологические находки, геологический метод их датирования. Помимо традиционного для антропологии сравнительно-анатомического метода со 2-й пол. 20 в. широко используются данные *молекулярной биологии*.

**АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ**, результат воздействия человека на окружающую среду в процессе хозяйственной и другой деятельности. Антропогенные факторы можно разделить на 3 группы: оказывающие прямое воздействие на окружающую среду в результате внезапно начинающейся, интенсивной и непродолжительной деятельности, напр. прокладка автомобильной или железной дороги через тайгу, сезонная промысловая охота в определённом районе и т. д.; косвенное воздействие – через хозяйственную деятельность долговременного характера и малой интенсивности, напр. загрязнение окружающей среды газообразными и жидкими выбросами завода, построенного у проложенной железной дороги без необходимых очистных сооружений, приводящее к постепенному усыханию деревьев и медленному отравлению тяжёлыми металлами животных, населяющих окрестную тайгу; комплексное воздействие вышеперечисленных факторов, приводящее к медленному, но существенному изменению окружающей среды (рост населения, увеличение численности домашних животных и животных, сопровождающих человеческие поселения – ворон, крыс, мышей и т. д., преобразование земельных угодий, появление примесей в воде и т.п.). В результате в изменённом ландшафте остаются лишь растения и животные, сумевшие приспособиться к новому состоянию жизни. Напр., хвойные деревья заменяются в тайге мелколиственными породами; место крупных копытных и хищников занимают таёжные грызуны и охотящиеся на них мелкие *куньи* и т.п.

В 20 в. антропогенные факторы стали играть значительную роль в изменениях климата, состава атмосферы и почвы, пресных и морских водоёмов, в сокращении площади лесов, исчезновении многих видов растений и животных.

**АНТРОПОГЕНОВЫЙ ПЕРИОД**, то же, что *четвертичный период*.

**АНТРОПОЛОГИЯ**, наука о человеке, его физической организации, изменчивости её во времени и пространстве. Как самостоятельная научная дисциплина оформилась в России к сер. 19 в. Большой вклад в её развитие внесли А.П. Богданов, Д.Н. Анучин и др.

В изучении человека используются классический антропометрический метод исследования (с помощью специальных измерительных инструментов), а также биохимические, генетические и др. методы.

**А́НУС**, то же, что *анальное отверстие*.

**АНЦИ́СТРУСЫ**, род рыб сем. лорикариевых, или кольчужных сомов, отр. сомообразных, объекты аквариумного рыбоводства. В природе обитают в порожистых, горных реках Южной Америки. В любительских аквариумах наиболее обычен обыкновенный анциструс (родина – бассейн р. Амазонки). Тело дл. до 14 см сплющено сверху вниз. Ротовая присоска по краям покрыта роговыми пластинками для соскребания обрастаний водорослей с камней и коряг. Глаза маленькие, плохо заметные. Спинной и грудные плавники большие, их первые лучи превращены в острые зазубренные шипы. Тело покрыто многоугольными костяными пластинами. Окраска тёмно-коричневая, неравномерная, со светлым крапом по всему телу. Хвостовой плавник с белой полоской. Встречаются чёрная, бурая и розоватая формы. Самец отличается от самки длинными разветвлёнными выростами на передней части рыла и вокруг верхней челюсти, а также более длинными и заострёнными плавниками.

В аквариуме (ёмкость от 100 л и более) анциструсы выполняют роль «санитаров», подбирая корм, не съеденный другими рыбами, очищая стенки аквариума, растения и коряги от обрастаний водорослями. Активны в сумерки. Считается, что их оживлённое поведение днём – результат падения атмосферного давления и изменения погоды. Необходима защита от попадания в фильтры.

Анциструс



Половой зрелости достигают к году. При размножении в нерестовике рыбам устраивают укрытия из отрезков дренажных или

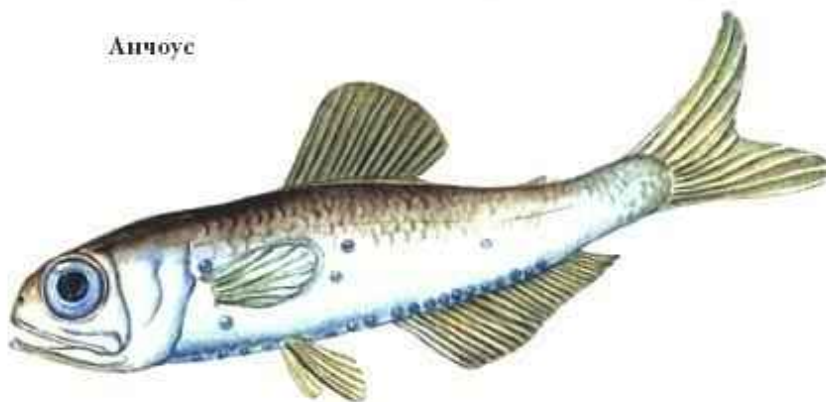


пластиковых труб. Создают движение воды у дна (соответственным образом располагая распылитель воздуха). Самка в укрытии откладывает ок. 100 крупных оранжевых икринок (приклеивает их внутри полости трубки). Самец охраняет кладку и вентилирует её движениями грудных плавников. Через неделю личинки повисают на стенках аквариума и подводных предметах.

Реже в аквариумах содержат тёмного, бородатого, звёздчатого, пятнистого и др. анциструсов. Миролюбивые рыбы, но сами могут страдать от агрессивных цихлид. Живут 5—8 лет.

**АНЧОУСЫ**, род рыб сем. анчоусовых отр. сельдеобразных. 8 видов, распространены в прибрежных морских водах тропической и умеренной зоны обоих полушарий. Имеются пресноводные виды. В водах России – японский анчоус и европейский анчоус с азовским и черноморским подвидами – хамсой (изредка заходит в Балтийское море). Некрупные (дл. до 15—20 см), серебристо-белые или полупрозрачные, иногда с отливающей металлическим блеском полосой. Тело сигарообразное, покрыто крупной чешуёй, опадающей при лёгком прикосновении. Непомерно большой рот (по сравнению с другими сельдевыми) расположен под нависающим над ним заострённым рылом. Спинной плавник небольшой, расположен посередине туловища, хвостовой плавник с глубокой выемкой. Питаются планктонными животными, которых отфильтровывают на жаберных тычинках, плавая с широко раскрытым ртом.

Анчоус



Характерная особенность анчоусов – эллипсоидная, в виде капли, форма икринок (сферическая их форма свойственна только анчоусам,

размножающимся в сильно опреснённой воде). Плодовитость 20—30 тыс. икринок.

Анчоусы играют важную роль в морских трофических цепях, являясь пищей многих хищных рыб, дельфинов, кальмаров, морских птиц. По численности и биомассе занимают среди рыб одно из первых мест в мире.

**АНИЌТИНЫ ГЛАЗКИ**, цветочная культура, см. *Фиалка*.

**АПЕКС**, то же, что *конус нарастания*.

**АПЕЛЬСИН**, вечнозелёное дерево рода *цитрус*, плодовая культура. В диком состоянии неизвестен. Родина – Индия и Юго-Восточная Азия. Выс. ствола 7—12 м. Цветки белые, душистые, богаты нектаром, опыляются насекомыми (в Центральной Америке могут опыляться *колибри*). Плоды жёлтые, круглые, по вкусовым качествам превосходят другие цитрусовые. Содержат сахара, лимонную кислоту, витамин С и др.; в кожуре эфирное масло. Культивируют апельсин более 4 тыс. лет. Возделывают в тропиках и субтропиках. В Европе – с 15 в., в России на Черноморском побережье Кавказа – с 11 в. Выведены многочисленные сорта и гибридные формы, напр. гибрид с мандарином (тангор).



Апельсин: ветвь  
с цветками  
и плод

Первые упоминания об апельсинах содержатся в китайских источниках 2—1 вв. до н.э., причём указано, что это привозные плоды.

В Европе о них узнали очень давно из древнегреческого мифа о подвигах Геракла, согласно которому Геракл должен был сорвать и привезти в Грецию золотые яблоки (т.е. апельсины) из садов Гесперид – дочерей Ночи (отсюда название плодов цитрусовых – геспериды).

**АППАРА́Т ГО́ЛЬДЖИ** (комплекс Гольджи), органоид эукариотических клеток. Представляет собой образованную мембраной систему плоских цистерн, вакуолей и мелких пузырьков. В аппарат Гольджи поступают синтезированные на мембранах *эндоплазматической сети* белки и липиды. Эти соединения, а также синтезируемые в комплексе полисахариды «упаковываются» в гранулы и затем либо используются самой клеткой, либо выводятся из неё. Аппарат Гольджи образует *лизосомы*, сократительные вакуоли простейших, а также компоненты клеточной стенки у растений. Особенно хорошо этот органоид развит в секреторных клетках, напр. в вырабатывающих слизь клетках кишечника. Открыт (1898) итальянским гистологом К. Гольджи в нервных клетках. Ил. при ст. Клетка.

**АППЕ́НДИКС**, недоразвитый конец *слепой кишки*. Дл. 8—15 см. При попадании в него непереваренной пищи, инородных тел, а также болезнетворных микроорганизмов возникает воспалительный процесс (аппендицит). Лечение хирургическое (удаление аппендикса).

**А́РА**, род попугаев. Включает 15 видов, обитающих в тропических лесах Северной и Южной Америки (от Мексики до Парагвая). Дл. до 95 см, масса в среднем 850 г. Хвост клиновидный, ступенчатый, длиннее тела. Оперение ярких, сочных тонов, на голове – голые участки кожи, покрытые лишь несколькими рядами мелких пёрышек. Клюв массивный, сильный, способный разгрызать твёрдые семена, орехи, плоды. Моногамы, пары сохраняются на всю жизнь. Вне периода гнездования держатся большими стаями. Гнездятся в дуплах. В кладке 2—3 белых яйца. Живут ары 60—80 лет. Многие виды в Красной книге МСОП. См. также *Попугаеобразные*.

**АРА́ХИС КУЛЬТУ́РНЫЙ** (земляной орех), растение сем. бобовых. Возделываемый однолетник родом из Южной Америки. В

диком виде не встречается. Выращивают в основном в Китае, Индии, Африке и Латинской Америке. В России – в Краснодарском крае. Выс. до 75 см. Стебли многочисленные, прямые или стелющиеся. Листья парноперистые с 2 парами листочков и крупными прилистниками. Цветки двух типов: надземные – в пазухах листьев и подземные – не раскрывающиеся. После опыления надземные цветки на удлиняющейся цветоножке заглубляются в землю, где на глуб. 8—10 см созревает плод – 2—4-семянный боб с волокнистой оболочкой. Красноватые семена богаты пищевым маслом, похожим на оливковое, и белками. Из жмыха готовят халву.



**АРБУЗ**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. тыквенных. Включает 3—5 видов, дико произрастающих на юге Европы, в Африке, Азии, Австралии. Выращивают (на всех континентах) столовые формы арбуза съедобного; наиболее широко – в Южной Европе, Малой и Передней Азии, Китае, Индии, Америке

(США), России. Плетистое растение с сильноветвистым густоопушённым стеблем дл. до 4 м. Имеются кустовые формы. Листья крупные, дважды перисто-рассечённые. Цветки раздельнополые, иногда обоеполые (гермафродитные), светло-жёлтые. Опыление перекрёстное (насекомыми). Плод – ягодообразная тыква (ягода) массой от 2 до 12 кг. Мякоть сочная, сладкая. Употребляют в свежем и переработанном (арбузный мёд – нардек, патока) виде. В семенах пищевое масло.

Введён в культуру в Индии и Центральной Африке более 3 тыс. лет назад. В Европу завезён в Средние века. В России как «заморское» лакомство известен с 8 в. Арбузы поставляли торговцы из Индии, Персии, Средней и Малой Азии. С 17 в. их стали выращивать в Нижнем Поволжье и на Северном Кавказе, с 18 в. – в центральных и восточных районах, применяя парниковую культуру.

**АРЕАЛ**, область естественного распространения организмов определённого вида, рода, семейства и пр. В зависимости от конфигурации бывает сплошным или прерывистым. Разрыв ареала может быть вызван присутствием водных пространств, высоких гор, неблагоприятных для существования организма экологических условий и т.п. Под воздействием внешних условий (в т.ч. деятельности человека) ареалы могут расширяться или сокращаться, вплоть до полного исчезновения. Научные основы их возникновения и развития изучает хорология.

**АРЕКОВЫЕ**, то же, что *пальмы*.

**АРИСТОТЕЛЬ**(384—322 до н.э.), древнегреческий философ, учёный-энциклопедист. В области биологии систематизировал значительный естественно-научный материал, собранный его предшественниками, критически оценил его и сам провёл ряд глубоких наблюдений. В работах «История животных», «О частях животных», «О возникновении животных», «О движении животных» дал классификацию животных, разделив их на 2 группы (снабжённые кровью и бескровные). Заложил основы описательной и сравнительной анатомии, охарактеризовав ок. 500 видов животных.



Аристотель

**А́РНИКА**, род многолетних трав сем. сложноцветных. Включает св. 30 видов, произрастающих в Северной Америке и Евразии. В России 8 видов, распространённых в европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах (в т.ч. субальпийских), лесных полянах и опушках. Арника горная встречается на Украине, в Белоруссии и странах Балтии. Введена в культуру в России. Овальные листья её образуют прикорневую розетку. Стебли выс. до 80 см с редкими мелкими листьями несут на конце соцветие (корзинку) с жёлтыми язычковыми (краевыми) и трубчатыми (центральными) цветками. Настойки, примочки и мази из них – кровоостанавливающее средство.

**АРО́НИЯ**, род кустарников сем. розоцветных. Включает более 15 видов, дико произрастающих в умеренном поясе Северной Америки. Наиболее распространена арония черноплодная, более известная как черноплодная рябина. В России введена в культуру И. В. Мичуриным. Многолетний кустарник выс. 2—3 м, реже до 4 м. Цветки собраны в соцветие – щиток. Плоды округлой или слегка продолговатой яблоковидной формы, чёрные, как бы лакированные, с восковым налётом. Созревают в сентябре и долго сохраняются на кусте. Содержат сахара, витамины, а также большое количество дубильных веществ, что придаёт им терпко-вяжущий вкус и делает более пригодными для переработки, чем для потребления в свежем виде).

Арония влаголюбива, светолюбива, зимостойка. Предпочитает лёгкие почвы. Размножают семенами, корневыми отпрысками,

отводками, одревесневшими и зелёными черенками. Хорошо переносит пересадку. Медонос. Используют в озеленении.

Арония  
черноплодная



**АРТЁРИИ**, кровеносные сосуды, несущие обогащённую кислородом кровь от сердца к органам и тканям. Только в лёгочных и приносящих жаберных артериях течёт венозная кровь. Крупнейшая артерия позвоночных животных и человека – аорта. Подходя к органам и тканям, артерии разветвляются на всё более мелкие и, наконец, переходят в микроскопические артериолы (у человека их диаметр 16—30 мкм), соединяющиеся с *капиллярами*. У артерий толстые эластичные стенки. Они могут выдерживать значительное давление, расширяться и сокращаться вслед за сокращениями и расслаблениями сердца. Колебания стенок артерий и есть *пульс*. См. также *Кровеносная система*, *Кровяное давление*.

**АРТИШОК**, род многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Включает св. 10 видов, дико произрастающих в Южной Европе и Северной Африке. Артишок колючий, или посевной, – овощная культура, выращиваемая в основном в европейских странах (наиболее широко во Франции и Италии) и в Индии. Стебель выс. 1,5—2 м. Листья крупные, перисто-рассечённые, иногда колючие, снизу опушённые. Соцветия (корзинки) диам. 12—20 см, с мясистым цветоложем и крупными сочными листочками обёртки. Корзинки с нераспустившимися цветками употребляют в пищу (сырыми, отваренными и обжаренными). Содержат углеводы, белки, каротин, витамины.



Артишок колючий

Введён в культуру в Средиземноморье задолго до н.э. Как деликатесный овощ пользовался популярностью у древних греков и римлян. Издавна его разводили во Франции и других европейских странах. В Россию завезён в нач. 18 в. из Голландии. Выращивают в основном на юге страны.

**АРХАНТРОПЫ**, собирательное название древнейших ископаемых людей. Рассматриваются как вторая стадия в эволюции человека после *австралопитековых*. Предшественники *неандертальцев*. К архантропам относятся питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и др. Несмотря на морфологическое разнообразие, принадлежат к одному виду – человек прямоходящий («Гомо эректус»). Различают 2 хронологические группы архантропов: ранние – африканские и азиатские (древность от 1,9 млн. лет до 800 тыс. лет) и более поздние, жившие также и в Европе (древность ок. 700—100 тыс. лет). К 1-й группе относятся питекантропы, или обезьянолюди, костные остатки которых были найдены на Яве (1891) и в Восточной Африке (1960). Череп имел многие архаичные черты: низкий покатый лоб с мощным надглазничным валиком, большая толщина костей и др.; подбородочный выступ отсутствовал; в то же время размеры мозга (в среднем 1030 см<sup>3</sup>) были больше, чем у человека умелого («Гомо хабилис»), их предшественника на



эволюционном пути. Большинство были выше его ростом (160—175 см у мужчин). Более поздние архантропы – синантропы, костные остатки которых были найдены (1927) в Китае (отсюда название), имели менее покатый лоб и более развитый мозг (от 910 до 1050 см<sup>3</sup>). Жили они 450—400 тыс. лет назад. Примерно такие же антропологические показатели были и у гейдельбергского человека (костные остатки найдены в 1908 г. в Германии), жившего ок. 400 тыс. лет назад. Архантропы обладали зачатками речи, были творцами ашельской каменной культуры, представленной каменными ручными рубилами, режущими отщепами и пластинами. Жили первобытными стадами, занимались охотой и собирательством. Поздние архантропы (синантропы и др.) использовали огонь, о чём свидетельствуют остатки пепла и обожжённые кости животных, найденные при раскопках.

**АРХАР**(горный баран), млекопитающее сем. полорогих. Один из самых варьирующих видов млекопитающих. Некоторые его подвиды отличаются больше, чем иные виды полорогих. Бараны мелких подвидов (муфлоны) имеют массу 25—30 кг, а памирский архар и алтайский аргали – до 200—250 кг. Весьма изменчивы форма и размеры рогов (67—190 см). Дл. тела 110—200 см, выс. в холке 65—125 см. Распространены на некоторых островах Средиземного моря, в Передней, Средней, Центральной, Северо-Восточной и частично Северной Азии. Предпочитают горные системы с открытым ландшафтом и сглаженным рельефом, избегают крутых скал и обрывистых ущелий. Поднимаются в горы до выс. 5500 м над у.м., питаются травянистой растительностью, реже листьями деревьев и кустарников. Летом самцы держатся отдельно от самок, предпочитая более высокие пояса гор. Смешанные большие стада образуются осенью, в период гона, и держатся всю зиму. Беременность до 170 сут, приносят обычно 1—2 детёнышей. Численность сокращается, 8 подвидов в Красной книге МСОП, 1 подвид в Красной книге России.



Архар

**АРХЕБАКТЕРИИ**(археи), группа древних микроорганизмов, иногда выделяемая в самостоятельное царство. Включает более 40 видов. Морфологически и цитологически близки к эубактериям (истинным бактериям), основное отличие в аппарате синтеза белка. Отличаются также по химическому строению мембран, у многих в клеточной стенке есть белковый слой. По форме клетки могут быть палочками, кокками, спириллами и др. Развиваются как в кислородных, так и в бескислородных условиях. Метаногены – высокоспециализированные автотрофные анаэробные археи, для которых уникальная в живом мире реакция синтеза метана служит единственным источником энергии. Обитают в донных отложениях водоёмов, пищеварительном тракте растительноядных животных. Играют важнейшую роль в биосферных механизмах, являясь главным источником метана на Земле, большинство запасов природного газа в далёком прошлом образовано благодаря деятельности этих бактерий. Возможно, появились на Земле около 3 млрд. лет назад, когда в атмосфере отсутствовал кислород. Среди архей встречаются виды, способные развиваться при солёности воды, существенно превышающей солёность морской, а также обитающие в горячих источниках, кипящих грязевых котлах и др., способные развиваться при температуре 80—110 °С.

Археоптерикс  
(реконструкция)



**АРХЕЙ**, наидревнейший эон в геологически документированной истории Земли. Начало по абсолютным датировкам – 4 млрд. лет назад, конец – 2,5 млрд. ± 100 млн. лет назад. Продолжительность ок. 1,5 млрд. лет. Архею предшествовал приской – 4,6—4 млрд. лет назад, в породах которого не найдено следов жизни. Архей часто называют археозоем, т.к. несомненные остатки живых организмов известны, по крайней мере, с рубежа 3,8 млрд. лет, когда на Земле началось формирование *биосферы*. Окаменевшие остатки первых *прокариот* и строматолитов (окаменевших продуктов жизнедеятельности бактериально-водорослевых сообществ) найдены в отложениях, возраст которых 3,8—3,5 млрд. лет, в Австралии и Южной Африке. Архей – время формирования континентов, окружённых океанами. Характеризуется активной вулканической деятельностью. Предшественник *протерозоя*.

**АРХЕОПТЭРИКС**(археорнис, первоптица), древнейший вымерший род птиц (с единственным видом), относимый к подклассу ящерохвостых птиц. Ящерохвостые были обособленной и тупиковой филогенетической линией в эволюции пернатых, развивавшейся параллельно линии настоящих веерохвостых птиц, в которой сформировались все современные птицы. Перо археоптерикса было найдено (1860) в отложениях верхней юры в Баварии (Германия), там же в 1861 г. впервые был обнаружен его скелет, свидетельствующий о том, что археоптерикс был величиной с сороку и сочетал признаки пресмыкающихся (отсутствие рогового чехла клюва, строение черепа, хвостового отдела позвоночника) и птиц (оперение, строение костей конечностей). Был ли он древеснолазающим, наземным или древесным существом, точно не установлено. Предполагалось, что он не мог свободно летать, а лишь перепрыгивал или перепархивал с ветки на ветку при вертикальном положении тела, однако исследования, проведенные в кон. 20 в., подтвердили его способность к активному полёту на короткие дистанции.

Значение археоптерикса в разработке общих закономерностей эволюции велико. На основе анализа его морфологии был сформулирован принцип мозаичной эволюции (Г. де Бир, 1954), объясняющий возникновение смешанных форм, обладающих «мозаикой» признаков (в данном случае – сочетание черт пресмыкающихся и птиц). Археоптерикса рассматривали как образец переходной группы от одного класса животных (пресмыкающихся) к другому (птицам). В то же время новейшие палеонтологические находки ставят под сомнение верность этой гипотезы.

**АРХОЗАВРЫ**, подкласс вымерших ящерице– и крокодилообразных пресмыкающихся. Господствовали в мезозое. Наземные и водные хищники. Дл. от 15 см до 6 м. Отряды: *текодонты*, *крокодилы*, *динозавры*, *птерозавры*.

**АСКАРИДЫ**, семейство круглых червей (*нематод*). Паразитируют в кишечнике позвоночных животных и человека. Человеческая аскарида (дл. самки 30—40 см, самца – 15—25 см) обитает в тонком кишечнике и питается его содержимым. Самки очень

плодовиты – каждая откладывает ок. 200 тыс. яиц в год. Яйца с фекалиями поступают в почву, где при температуре 15—35 °С и достаточной влажности развиваются личинки. Попадая в пищеварительный тракт с пищей или водой, загрязнёнными фекалиями, зрелые яйца теряют яйцевые оболочки. Освобождённые личинки внедряются в капилляры слизистой оболочки кишечника и попадают в кровеносное русло. Через капилляры бронхиол проникают в дыхательные пути, оттуда со слизью – в ротовую полость и вместе со слюной проглатываются, вновь поступая в пищеварительный тракт (миграция длится 14—15 сут). В тонком кишечнике достигают половозрелости. Через 2,5—3 мес. начинают откладывать яйца, которые с экскрементами хозяина выводятся наружу. Заболевание, вызываемое аскаридами, – аскаридоз. При массивном поражении аскаридами может развиваться кишечная непроходимость. Для выявления паразитов проводят лабораторный анализ кала.

Человеческая аскарида



**АСКОМИЦЁТЫ**(сумчатые грибы), класс грибов. Включает почти половину всех их видов. Для сумчатых грибов характерно наличие особого органа – сумки (аск), в которой происходят три важнейших процесса: слияние ядер, *мейоз*, образование аскоспор. Мицелий у этих грибов септированный (с перегородками) или представлен почкующимися клетками. Бесполое размножение осуществляется конидиями – спорами, образующимися на мицелии или его выростах. При половом размножении слияние различных в половом отношении клеток не приводит к слиянию ядер. Формируются гифы, содержащие два несестринских ядра, которые способны к синхронному делению. Слияние ядер происходит незадолго до образования сумок или в них самих. К аскомицетам относятся многие дрожжи, спорыньевые, мучнисторосяные, некоторые плесневые грибы, а также грибы, входящие в состав *лишайников*. К аскомицетам относятся и некоторые съедобные грибы – сморчок, строчок, трюфель и др. Аскомицеты широко используются в микробиологической промышленности.

## АСКОРБИ́НОВАЯ КИСЛОТА́, см. *Витамины*.

**А́СПИДОВЫЕ**(аспиды), семейство ядовитых змей. Включает ок. 200 видов. Распространены в тропических и субтропических районах Азии, Африки, Америки, но наиболее характерны и многочисленны в Австралии. Длина до 5,5 м. Окраска различная. В передней части укороченной верхней челюсти помещаются парные ядопроводящие зубы. Они значительно крупнее остальных зубов, загнуты назад и неподвижны (в отличие от зубов гадюк и гремучих змей). Аспиды, обитающие в Австралии, населяют все ландшафты континента. Это змеи различной длины, в основном от 50 см до 2 м. Самая крупная из них (дл. до 3,5 м) и очень ядовитая – тайпан живёт в тропических лесах Австралии. В сухих тропических лесах Восточной и Южной Африки обитает узкоголовая мамба, ведущая древесный образ жизни. Эта тонкая и быстрая змея охотится на птиц и древесных ящериц. На юге Северной Америки живёт арлекиновый аспид; он очень ядовит, о чём предупреждает отпугивающая (яркие контрастные полосы) окраска его небольшого вальковатого тела. В тропиках Юго-Восточной Азии обитает королевская кобра – самая крупная ядовитая змея. Её длина обычно до 4 м, но может достигать 5,5 м. Это единственная ядовитая змея, строящая гнездо из листьев и травы и охраняющая кладку. В это время она очень агрессивна и чрезвычайно опасна. Охотится королевская кобра на других змей, за что получила название «пожиратель змей», ест также ящериц – *варанов* и др.



Индийская  
кобра

**АСПЛÉНИУМ**, то же, что *костенец*.

**АССИМИЛЯ́ЦИЯ**, то же, что *анаболизм*.

**А́СТРА**, род преимущественно многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Включает св. 250 видов, многие из них – декоративные растения. Распространены в Северной и Южной Америке, Евразии, Африке. Травянистые растения и полукустарники. Соцветия – корзинки, щитки, рыхлые метёлки. В цветоводстве используют многочисленные сорта однолетних (каллистефус китайский) и многолетних астр. Многолетние астры по срокам цветения делятся на весенне-, летне- и осеннецветущие. Наиболее распространены астра альпийская – цветёт в мае–июне, выс. куста 30–40 см, соцветия одиночные, диам. 4–5 см; астра голубоватая – цветёт в мае–июне, выс. куста 30–35 см, соцветия крупные, сиреневые или фиолетовые; астра итальянская – цветёт с конца июля до сентября, выс. куста 40–60 см, соцветия диам. до 4 см, язычковые цветки лилово-синие, трубчатые – жёлтые; астра кустообразная – цветёт в сентябре–октябре, выс. куста до 50 см, соцветия диам. до 3 см, язычковые цветки светло-лиловые, трубчатые – жёлтые. Астры светолюбивы и холодоустойчивы. Предпочитают нетяжёлые, водопроницаемые, плодородные почвы. Многолетние астры размножают делением куста (весеннецветущие – сразу после цветения, осеннецветущие – ранней весной), однолетние – семенами.



**АСТРОВЫЕ**, то же, что *сложноцветные*.

**АТАВИЗМ**, появление у организмов признаков, свойственных их далёким предкам. Характерные примеры атавизма: хвостовой придаток, добавочные молочные железы, появление густого волосяного покрова на теле человека, а также трёхпалость у современных лошадей. Гены, отвечающие за данный признак, по разным причинам могут проявиться через много поколений в *онтогенезе* особи, т.к. сохраняются в эволюции данного вида, но при нормальном развитии не проявляются из-за блокирования подавляющими генами. В отличие от атавизмов, *рудиментарные органы* встречаются у всех особей вида.

**АУТБРИДИНГ**, применяемое в селекции животных и растений скрещивание неродственных особей. Обычно такие особи не имеют ближайших общих предков и происходят из разных популяций. В результате неродственного скрещивания у потомства уменьшается вероятность присутствия одинаковых аллелей генов, то есть повышается уровень гетерозиготности. Гетерозиготные особи часто обладают более ценными биологическими признаками, чем гомозиготные. Применяя аутбридинг, получают гетерозисные формы,



превосходящие по ряду желаемых признаков родительские организмы. См. также *Гетерозис, Инбридинг*.

**АУТОСО́МЫ**, все хромосомы в клетках раздельнополых организмов, кроме *половых хромосом*. См. также *Кариотип*.

**АУТОТРЕ́НИНГ** (аутогенная тренировка), воздействие человека на своё физическое и психическое состояние методом самовнушения. Состояние релаксации (расслабление мышечного тонуса) и короткий, в течение 15—30 мин, сон способствуют быстрому восстановлению физических сил, бодрости, работоспособности. Люди, страдающие расстройством нервной системы (*неврозами*), пережившие стресс, не способные решать трудные жизненные проблемы, обращаются за психотерапевтической помощью. Специалист обучает их методике аутотренинга, помогающей обрести уверенность в себе, повысить настроение, избавиться от навязчивых страхов, *курения*, т.е. сохранить и укрепить не только психическое, но и физическое здоровье.

**АФАЛІ́НА**, морское млекопитающее подсем. дельфинов, отр. китообразных. 4 подвида: черноморская, атлантическая (в Балтике), северотихоокеанская и индийская. Дл. тела 2—3,2 м, масса до 280 кг. Окраска серая, брюхо белое. Обитают афалины в умеренных и тёплых водах Мирового океана, в России – в Чёрном, Балтийском и дальневосточных морях. Питаются рыбой, реже головоногими моллюсками. Плавают обычно со скоростью ок. 30 км/ч, но могут увеличить её до 55 км/ч. Живут группами. Образуют семейные пары. Самцы становятся половозрелыми в 10 лет, самки в 5—6 лет. Беременность – 12 мес. Детёныш один. Продолжительность жизни ок. 30 лет.

Афалины – самые умные из *китообразных*. Сообразительны, способны «разговаривать», издавая ультразвуковой сигнал от 7 до 20 кГц. Общительны, охотно контактируют с человеком, нередко спасают тонущих людей – подставляя спину, выталкивают тонущего на поверхность. Аналогично поступают с попавшим в беду членом стаи. Хорошо переносят неволю (в океанариумах). Афалины – основные объекты исследования учёных среди дельфинов, главные участники водяных шоу в дельфинариях мира. Очень прыгучи (выпрыгивают из

воды на выс. до 5 м). Регулярный промысел афалин не ведётся (в России запрещён), изредка их добывают для океанариумов в Средиземном море и у берегов США.

**АФГАН**, порода декоративных собак. Издавна выведена в Афганистане. В Европе известны с 19 в. Очень красивые собаки: стройные, грациозные, с гордо посаженной головой, по обе стороны которой свисают длинные волосы (как бы расчёсаны на прямой пробор). Выс. в холке ок. 70 см. Шерсть длинная, густая, мягкая. Голова клиновидная. Морда длинная. Глаза восточного разреза. Уши длинные, висячие, прилегают к голове. Хвост средней длины, тонкий, кончик загнут в петлю. Окрас палевый, серебристый, голубой, чёрно-подпаловый и др. Разводят в европейских странах, США, Канаде; в России довольно многочисленны.



**АФИОСЕМИОНЫ**, род рыб отр. карпозубообразных. Объединяет более 90 видов. Тело удлинённое, слегка сжатое с боков. Самцы ярко и пёстро окрашены, крайние лучи их непарных плавников обычно удлинены. Самки невзрачные, зеленовато-коричневые, иногда пятнистые. Распространены афиосемионы в центральной и западной частях тропической Африки, обитают в небольших пресных водоёмах (каналах, лужах, в дуплах деревьев, наполненных водой). В засушливый период при высыхании водоёма рыбы погибают. В

следующий сезон дождей из перенёсшей засуху икры выклёвывается крупная молодь, которая через 2—3 мес. достигает зрелости и приступает к нересту. Обитатели постоянных (непересыхающих) водоёмов и более крупные виды достигают половой зрелости в 7—8 мес. Продолжительность жизни 1—2 года. Многие виды содержат в аквариумах.

Афиосемпон



**АФРИКА́НСКИЙ СЛОН**, млекопитающее сем. слоновых. Дл. тела 6—7,5 м, выс. в плечах до 4 м, масса до 7,5 т (крупнее индийского слона). Бивни есть у самцов и самок. У самцов дл. до 3,5 м и массой ок. 100 кг. У самок – мельче. Уши огромные, до 1,5 м в ширину, помимо иных функций, выполняют и терморегуляторную (через них организм выводит избыток тепла). Обитает в Африке, раньше был распространён повсеместно, ныне ареал разорван по причине истребления. Населяет разнообразные ландшафты, за исключением пустынь. Питается главным образом древесным кормом: листья, побеги, ветки, кора деревьев. Активен в основном в дневное время, за исключением полуденного отдыха. В отличие от индийского слона, практически не приручается.

Трагичная история африканского слона – яркий пример судьбы дикого животного, преследуемого человеком. В кон. 19 в. из Африки ежегодно вывозилось 60—70 тыс. пар бивней, а в 20 в. – в 2 раза больше. Однако благодаря усилиям международных организаций и открытию удивительного растения корозо, из которого можно получить растительную «слоновую кость», в последнее десятилетие удалось несколько изменить ситуацию, и слоны постепенно возвращаются в места, откуда, казалось, исчезли навсегда. Вид внесён в Красную книгу МСОП.

**АФРИКА́НСКИЙ СТРА́УС**, см. *Страус*.

**АЦИДОФІЛЫ**, растения, предпочитающие кислые почвы (напр., щавель, вереск).

**АЭРЕНХИМА**, см. *Межклетники*.

**АЭРО́БЫ**(аэробные организмы), организмы, способные жить и развиваться только при наличии свободного кислорода, который они используют для дыхания. К аэробам относятся все растения, большинство простейших и многоклеточных животных, почти все грибы, т.е. подавляющее большинство живых организмов. У животных жизнь в отсутствие кислорода встречается как вторичное приспособление. Кислород может поглощаться всей поверхностью их тела или специальными органами дыхания. Сравни *Анаэробы*.

## Б

**БАБОЧКИ** (чешуекрылые), отряд насекомых. Один из самых многочисленных, включает ок. 150 тыс. видов, распространённых повсеместно; особенно разнообразны в тропиках. Представители отряда имеют 2 пары широких крыльев, в размахе от 3—8 мм (у молей) до 20—30 см (у некоторых тропических совок и павлиноглазок), покрытых чешуйками – видоизменёнными уплощёнными волосками. Эти чешуйки, правильными рядами налегая друг на друга (подобно черепице на крышах домов), покрывают крылья бабочек и определяют их окраску и рисунок. Рисунок на крыльях создаётся сочетанием чешуек окрашенных, содержащих различные пигменты, и бесцветных, преломляющих лучи света и придающих окраске металлический блеск. Бабочки хорошо летают, некоторые из них способны совершать ежедневные дальние миграции (на сотни километров). Часто верхняя сторона крыльев окрашена ярко, а нижняя тускло. Иногда рисунки сложенных крыльев делают их похожими на сухие листья с жилками, пятнами гнили, поэтому сидящая бабочка сливается с окружающей средой. Нередко передние крылья имеют покровительственную окраску, а задние – яркую, отпугивающую врагов.

Ротовые органы бабочек преобразованы в мягкий, спирально закрученный (дл. до 10 см) хоботок, приспособленный для употребления жидкой пищи (в основном нектара цветков), у некоторых (молей) хоботок отсутствует.

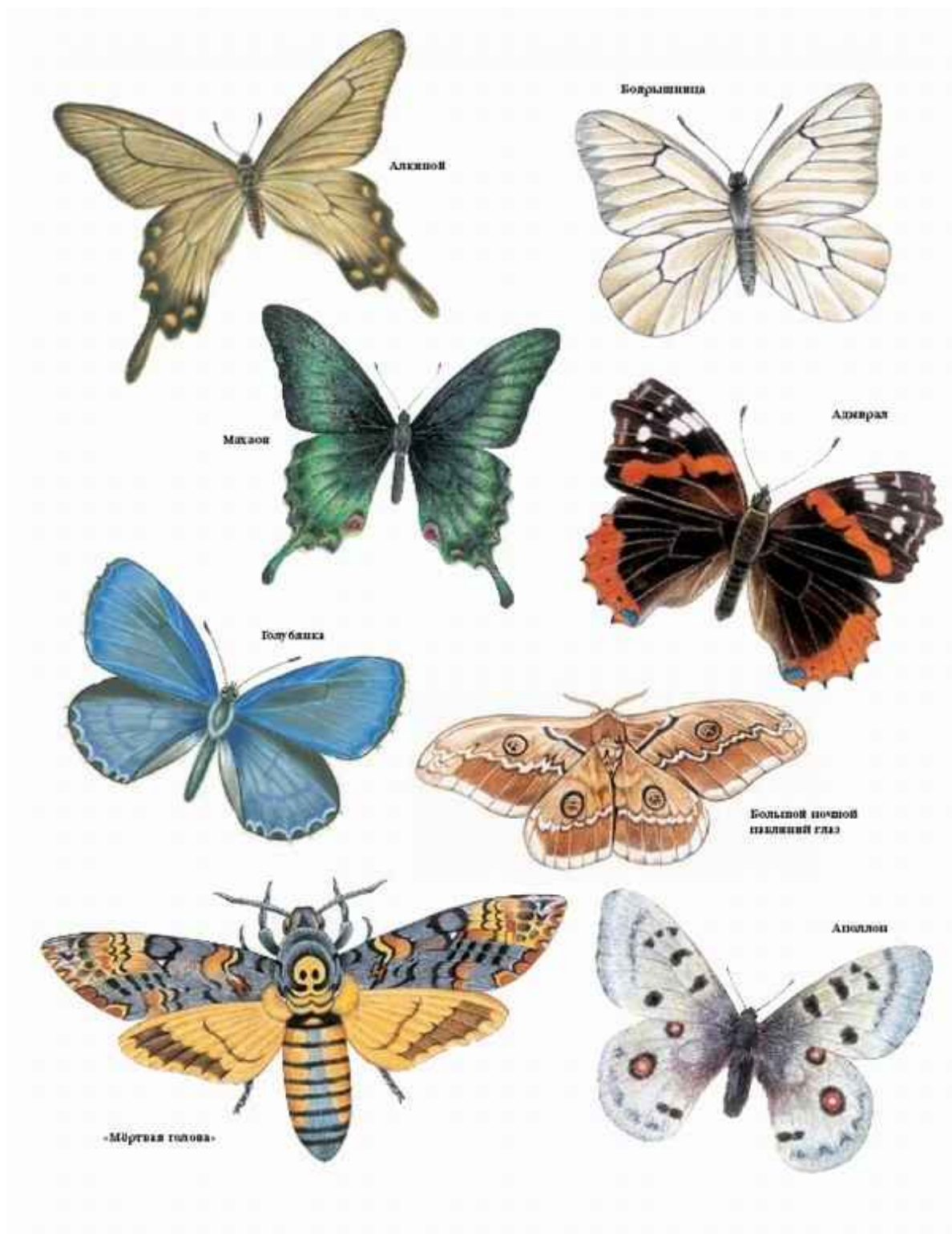
Развитие бабочек протекает с полным превращением. Самки откладывают яйца обычно на листья растений. Из яйца выходит червеобразная личинка, называемая *гусеницей*. Она снабжена грызущим ротовым аппаратом и тремя парами ног. Как и бабочки, гусеницы отличаются разнообразной, иногда причудливой окраской. Гусеница активно питается, растёт, линяет и превращается в *куколку*. У некоторых видов (напр., *шелкопрядов*) куколка защищена коконом, сплетённым гусеницей из шелковистых нитей. Из практически неподвижной куколки через некоторое время выходит крылатая бабочка. Одни бабочки дают 1—2 поколения в год, у других развитие одного поколения занимает 2—3 года. Зимуют обычно гусеницы и куколки, реже – яйца или бабочки.

Отряд чешуекрылых делится на 2 группы: *равнокрылых* и *разнокрылых*, к последним относится большинство бабочек. Это невзрачные моли, вредящие в садах листовёртки (напр., яблонная плодожорка), часто яркие и пёстрые огнёвки, крупные павлиноглазки, ночные бабочки (бражники и совки), пёстроокрашенные пяденицы, нимфалиды (крапивница, траурница, репейница, перламутровка), белянки (капустницы, лимонницы), парусники (аполлон, махаон) и многие другие.

Данаида



Некоторые виды шелкопрядов одомашнены и используются в шелководстве. Гусеницы многих видов повреждают культурные растения, лесные породы, изделия из шерсти и меха. Красивейшие представители фауны, бабочки являются одним из популярных объектов коллекционирования. В силу различных причин (осушение болот, вырубка лесов, покосы, применение пестицидов, бесконтрольный отлов) численность многих видов сокращается. Более 100 видов внесено в Красную книгу России.



**БАБУЙНЫ**, мартышкообразные обезьяны, один из видов павианов.

**БАГРЯ́НКИ**, то же, что *красные водоросли*.

**БАГУ́ЛЬНИК**, род вечнозелёных кустарников сем. вересковых. Включает ок. 10 видов, произрастающих в холодном и умеренном поясах Северного полушария. В России – 3 вида. Наиболее широко распространён багульник болотный, растущий в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Стебель выс. 50—125 см, листья кожистые, с короткими черешками, линейно-продолговатые. Цветки белые, в зонтиковидных кистях, с одурманивающим запахом. Плод – многосемянная коробочка. Всё растение ядовито. Ввиду произрастания на болотах почти недоступен для животных (кроме пчёл, для которых опасен). Обладает лечебными свойствами (отхаркивающее, потогонное средство).



**БАДЯ́ГИ**, семейство пресноводных губок. Мешковидное тело этих губок имеет скелет, состоящий из кремнёвых игл и органического вещества – спонгина. Бадяги являются колониальными формами, имеют вид зелёных или коричневатых налётов на подводных предметах. Сухой порошок этих губок находит применение в медицине.

**БАЗИДИОМИЦЕ́ТЫ**, класс грибов. Включает около трети всех их видов. Характерно наличие особого органа – базидии, в которой, так же как и в сумке (у сумчатых грибов), происходят слияние ядер, *мейоз* и формирование экзогенных (не внутри базидии, а на особых выростах снаружи) базидиоспор. Половой процесс – с4оматогамия. Мицелий со сложным строением перегородок может формировать почкующиеся



клетки. К базидиомицетам относятся пластинчатые и трубчатые шляпочные грибы (в том числе хорошо известные съедобные и ядовитые), трутовики, ржавчинные и головнёвые грибы.

**БАЗИЛИК**, род полукустарников и кустарников сем. губоцветных. Включает ок. 150 видов, дико произрастающих в тропиках и субтропиках. Базилик обыкновенный – овощная прянокусовая культура («король» пряностей). Выращивают его в основном в Западной Европе, Средней Азии и в Закавказье. Стебель 4-гранный, ветвистый, выс. 20—30 см. Листья черешковые, редкозубчатые, яйцевидные или удлинённо-яйцевидные, заострённые сверху, зелёные, фиолетовые или зелёно-фиолетовые. Цветки мелкие, розовые, белые или светло-фиолетовые, собраны в мутовки, образующие на концах побегов кистевидные соцветия. Плод – трёхсемянный орешек. Зелень, аромат которой напоминает запах душистого перца, используется как приправа к мясным блюдам.

Базилик  
обыкновенный



Введён в культуру в Южной Азии задолго до н.э. Был известен в Древней Греции. В России выращивают с 17 в., на юге страны – в открытом грунте, севернее – с использованием плёночных укрытий.

**БАЗИФИЛЫ**, растения, предпочитающие щелочные почвы (напр., венерин башмачок, каштан посевной, осока корневищная).

**БАКЛАЖАН**, многолетнее (в культуре часто однолетнее) травянистое растение сем. паслёновых. Дико произрастает в Индии и Бирме. Как овощную культуру выращивают на юге Евразии, в Северной

Африке, Северной и Центральной Америке и в др. регионах с тёплым и жарким климатом. Стебель выс. 40—70 см, зелёный или фиолетовый, иногда шиповатый. Листья крупные, простые, овальные, зелёные или фиолетовые. Цветки чаще фиолетовые, пазушные, одиночные или собраны в небольшие кисти. Самоопылитель. Плоды – 2-, 5-, 11-гнездные ягоды, шаровидные, грушевидные или цилиндрические, фиолетовые, реже зелёные, коричневые и др.; дл. от 6 до 70 см, масса от 200 г до 2 кг. Содержат белки, жиры, углеводы, дубильные вещества, соли калия. Используется в переработанном виде. Введён в культуру в Индии более 2 тыс. лет назад. В Европу завезён в Средние века. В России выращивают с 19 в., в основном в южных районах, в средней полосе – с использованием плёночных укрытий.

Баклажан



**БАКЛАНОВЫЕ**, семейство птиц отр. пеликанообразных. Включает 39 видов, обитающих на морских побережьях и в пресных водоёмах. В России 6 видов. Тело дл. 50—100 см, крылья относительно короткие, хвост длинный, клюв узкий, длинный и очень сильный, с режущими краями. Прекрасно плавают и могут нырять на глуб. до 25 м, оставаясь под водой до 95 с. Питаются главным образом рыбой, которую добывают в основном нырянием, преследуя её под водой. Гнездятся огромными колониями. В кладке 2—4 яйца. Птенцы растут довольно быстро и в 5-недельном возрасте уже могут летать. Малый и хохлатый бакланы – в Красной книге России.



**БАКТЕРИИ**, микроскопические, обычно одноклеточные организмы, для которых характерно отсутствие оформленного ядра (см. *Прокариоты*). Распространены повсеместно: в почве, воде, воздухе, внутри и на поверхности тел живых и мёртвых организмов. Впервые описаны *А. Левенгуком*.

Форма бактерий различна: палочковидная (*бациллы*), шаровидная (*кокки*), извитая (*вибрионы*), спиралевидная (*спирохеты*) и др. Бациллы могут соединяться в цепочки (возбудители дифтерии, брюшного тифа, туберкулёза). Кокки также могут иметь вид цепочек (стрептококки) или гроздьев (стафилококки). Имеются виды, состоящие из двух клеток (гонококки), многоклеточные (трихобактерии, серо-, *железобактерии*).

Размножаются бактерии очень быстро (многие через каждые 20—30 мин), путём деления клетки на две. При такой скорости размножения в течение 6 часов из одной клетки может образоваться 250 тыс. бактерий. При неблагоприятных условиях у многих бактерий содержимое клетки отделяется от оболочки, уплотняется и покрывается новой оболочкой. В результате образуются устойчивые споры, выдерживающие длительное высушивание, нагревание св. 100 °С и сильнейшее охлаждение. Так, споры возбудителя сибирской язвы жизнеспособны в течение 30—50 лет. Бактерии и их споры могут переноситься ветром, водой и другими способами. Некоторые бактерии

неподвижны, у других есть жгутики, дающие возможность передвигаться.

Большинство бактерий – *гетеротрофы*. Одни из них *сапрофиты*, питающиеся органическими остатками мёртвых животных и растений (бактерии брожения, гнилостные и др.), другие – *паразиты*, питающиеся за счёт живых растительных и животных организмов (в основном болезнетворные бактерии). Некоторые бактерии – *автотрофы*, способные путём *фотосинтеза* (синезелёные водоросли, или цианобактерии) или *хемосинтеза* (хемосинтезирующие бактерии) получать энергию и создавать необходимые для жизнедеятельности органические соединения из неорганических. К автотрофам относятся также *азотфиксирующие бактерии*, пурпурные бактерии, железобактерии и др.

Одни бактерии могут расти и размножаться только в присутствии кислорода (*аэробы*), другие – в его отсутствии (облигатные *анаэробы*), третьи могут существовать как в его присутствии, так и в отсутствии (факультативные *анаэробы*). Известные всем процессы брожения и гниения протекают с участием анаэробных бактерий, расщепляющих соответственные углеводы и белки. Разложение бактериями погибших растений и животных – важнейшее звено биогеохимических циклов углерода, кислорода, азота, серы и других элементов, а также круговорота веществ в биосфере в целом.

По типу строения клеточной стенки и в зависимости от окрашивания по специальному методу среди бактерий выделяют грамотрицательные, включающие цианобактерии, и грамположительные бактерии, а также *архебактерии* и микоплазмы (бактерии, лишённые клеточной стенки и ограниченные только плазматической мембраной).

Значение бактерий велико. Считается, что это первые организмы, появившиеся на Земле и создавшие условия для дальнейшего развития жизни. Они участвуют в круговороте веществ в природе, в формировании плодородного слоя почвы (некоторые почвенные бактерии), поддерживают баланс углекислого газа в атмосфере. *Клубеньковые бактерии*, обогащая почву азотом, способствуют росту урожайности с.-х. культур. Молочнокислые бактерии, *уксуснокислые бактерии* и др. широко используют в *биотехнологии*. Гнилостные бактерии – природные санитары. В то же время гнилостные и

болезнетворные бактерии наносят существенный вред. Первые вызывают порчу продуктов, кормов и др., вторые – болезни растений, инфекционные болезни животных и человека. Бактерии кишечной флоры (микрофлоры) животных и человека (а у жвачных – и желудка) участвуют в нормальном переваривании пищи у своих хозяев.

**БАКТЕРИОФАГИ**, вирусы бактерий. Представляют собой очень мелкие (мельче бактерий) частицы, невидимые в обычный микроскоп. Электронные микрофотографии позволили установить, что эти вирусы имеют форму запятой («головка» и «хвост»), теннисной ракетки или нитевидную. Распространены повсюду, где встречаются бактерии. Проникая в бактериальную клетку, бактериофаг вызывает её лизис (растворение) или, в случае т.н. умеренных бактериофагов, превращается в неинфекционную форму – профаг. В последнем случае генетический материал бактериофага (ДНК или РНК) обычно встраивается в бактериальную хромосому. Бактериофаги – классический объект молекулярной генетики.

**БАКТРИАН**(двугорбый верблюд), млекопитающее рода верблюдов. Крупное животное с длинной шеей и двумя большими жировыми горбами на спине. Дл. тела 2,5—3,6 м, выс. в холке 1,8—2,1 м, дл. хвоста 50—58 см, масса 450—690 кг. Одомашнен в глубокой древности. Диких бактрианов осталось очень мало (ок. 300 особей), обитают они на юго-западе Монголии, в Заалтайской Гоби. Держатся группами (самец, несколько самок и детёныши). Половая зрелость наступает у самок в 3 года, у самцов в 5 лет. Размножаются в январе – феврале. Самцы дерутся насмерть из-за самок. Одомашненных бактрианов широко используют в хозяйственных целях в Монголии, Северном Китае, Средней Азии. Шерсть хорошего качества (с одного верблюда настригают до 13 кг).



**БАМБУ́КИ**(бамбуковые), подсемейство злаков. Включает ок. 50 родов и 600 видов, распространённых в Юго-Восточной Азии и в тропиках Австралии и Америки. Несколько дикорастущих видов встречаются на Курильских островах и Сахалине; ок. 20 видов культивируют на Черноморском побережье Кавказа. У бамбуков высокие (до 40 м), толстые (диам. до 30 см) узловатые стебли (одревесневшая соломина), сильно разветвлённые в верхней части. Многие бамбуки цветут один раз в 30—120 лет, после чего погибают. Крупные стебли бамбука обыкновенного и бамбука тростникового служат строительным материалом, из более гибких плетут мебель. Молодые побеги употребляют в пищу, это также излюбленный корм бамбукового медведя.



Бамбук  
обыкновенный

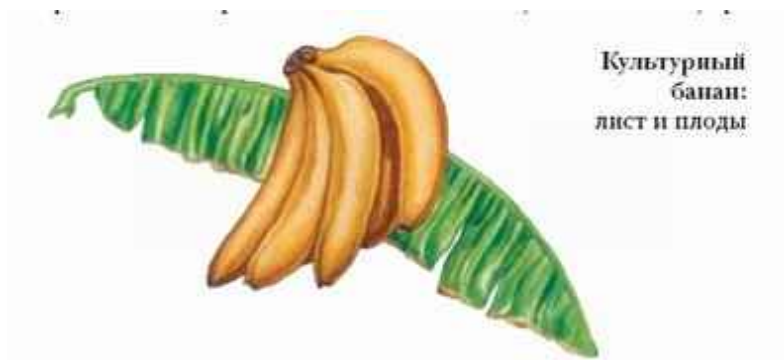
**БАМБУКОВЫЙ МЕДВЕДЬ** (большая панда), млекопитающее сем. медвежьих. Обитает в горных бамбуковых лесах Южного Китая. Внешне похож на обычного медведя, но имеет тупую морду, другое строение зубов и более длинный (ок. 12 см) хвост. Тело крупное, дл. 120—180 см, масса до 90 кг. Голова массивная, с большими ушами. Конечности короткие. На передних имеется своеобразный «шестой палец», которым животное захватывает и держит стебли и листья бамбука. Помимо бамбука (за сутки съедает до 40 кг) употребляет в пищу мелких животных и яйца птиц. Беременность длится 4 мес. Самка приносит от 1 до 3 детёнышей массой ок. 140 г. Они совсем беспомощные и прозревают только к 1,5 мес. В 3 мес. детёныш весит 3 кг и начинает ползать, а в 7 мес. может быстро передвигаться по земле и деревьям и начинает есть бамбук. Численность этих животных стала резко сокращаться в 1970-х гг. после массового цветения бамбуков и последующей гибели этих растений в районах обитания бамбукового медведя.



В природе малочисленны (осталось 100 особей). Для сохранения вида в Китае созданы специальные заповедники. Внесён в Красную книгу МСОП.

**БАНА́Н**, род многолетних трав сем. банановых. Включает св. 40 видов, распространённых в тропиках и субтропиках Азии и Австралии. В культуре – в основном в Латинской Америке. Бананы – гигантские многолетние травы со спирально расположенными огромными листьями, необычайно длинные влагалища которых образуют плотную многослойную трубку ложного стебля, нередко достигающего выс. 5—6 м. Цветки в повисающих или прямостоячих соцветиях. Растения с повисающими соцветиями зацветают вечером, специфический запах цветков привлекает первых опылителей – летучих мышей, утром опыление продолжают птицы и насекомые. Растения с прямостоячими соцветиями зацветают утром, лишены запаха, опыляются птицами – *нектарницами* и мелкими млекопитающими – *тупайями*. Плод – ягода удлинённой, цилиндрической или серповидно изогнутой формы, с кожистой оболочкой и сладкой крахмалистой мякотью. Каждое соплодие (гроздь) может содержать до 300 плодов массой до 60 кг. Плоды – ценный пищевой продукт, а также излюбленный корм обезьян и других животных. Как техническую культуру возделывают банан текстильный, известный как абака. Из расщеплённых влагалищ его листьев получают прочное волокно – манильскую пеньку, служащую для производства канатов и технических тканей.

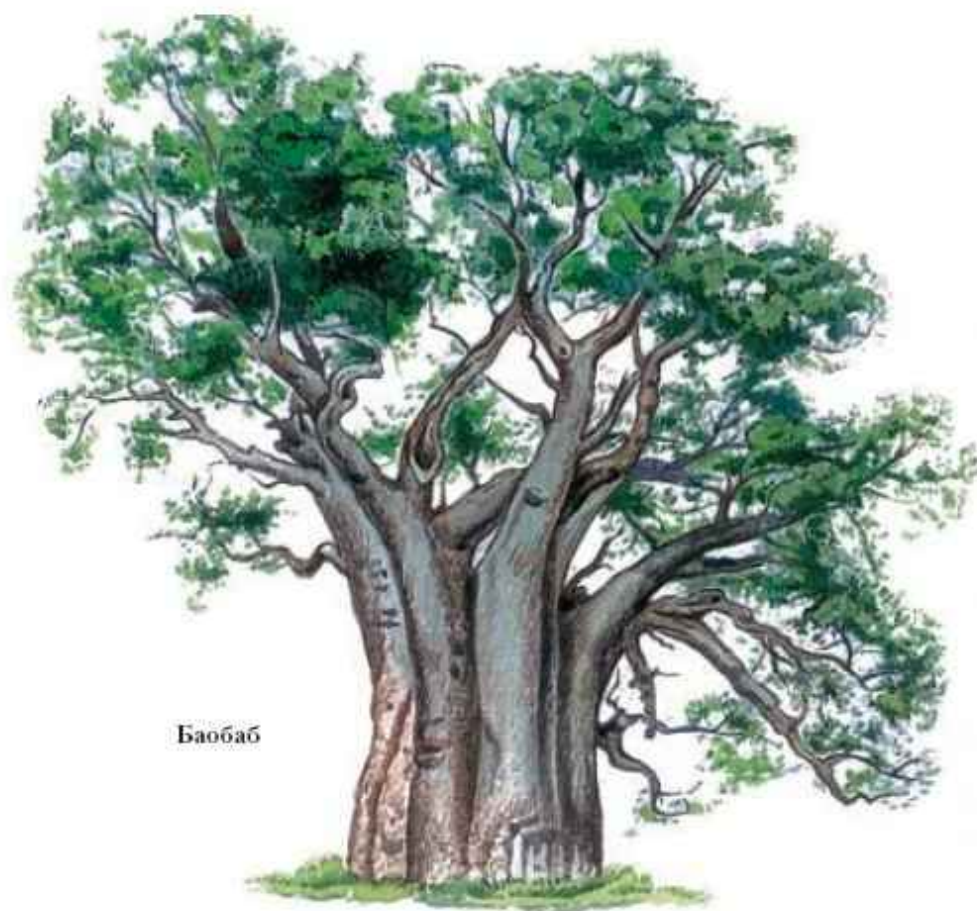




Культурный  
банан:  
листья и плоды

**БАНТЭНГ**, млекопитающее рода *быков*.

**БАОБАБ**, дерево сем. бомбаксовых. Характерно для саванн Африки. Разводят в тропиках. Из-за необычного вида баобаба часто называют восьмым чудом света. Ствол невысокий, но необычайно толстый (до 25 м в окружности). Узловатые, мощные корни простираются по поверхности почвы на десятки метров, занимая огромную площадь, что позволяет растению поглощать достаточное количество влаги. Листья пыльчатосложные, опадающие в жаркий сезон. С безлистных ветвей на длинных цветоносах свисают шаровидные бутоны, раскрывающиеся (поочередно) вечером или ночью. Цветки крупные, белые, с довольно приятным запахом, привлекающим опылителей – летучих мышей. Утром цветки вянут и опадают. Плоды съедобны. Их очень любят обезьяны, поэтому баобаба называют также обезьяньим хлебом. Древесина рыхлая, не образует *годовых колец*, перенасыщена водой, из-за грибковых заболеваний стволы взрослых деревьев обычно полые. Местные жители используют их как жилища, хранилища для зерна и др. Предполагают, что деревья живут более 1 тыс. лет. Отмирают по-особому: оседают и как бы рассыпаются, оставляя после себя только груды волокон. Из коры изготавливают верёвки и грубые ткани, из плодов – напиток, напоминающий лимонад.



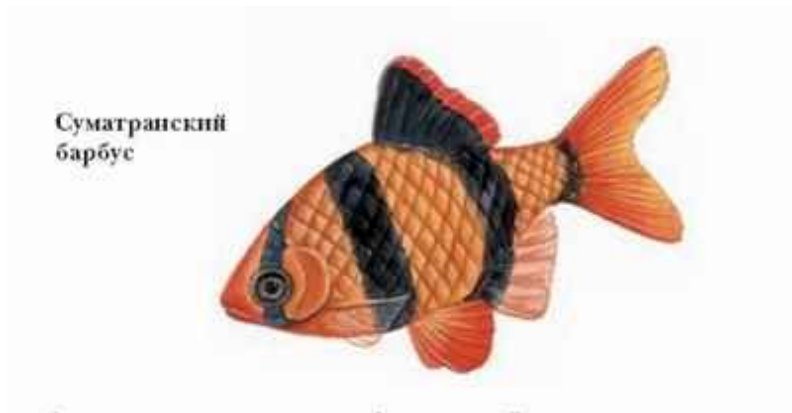
Баобаб

**БАРБАРИС**, род кустарников сем. барбарисовых. Включает ок. 500 видов, дико произрастающих в разных районах земного шара (преимущественно в Северном полушарии). Выс. куста до 2 м. У многих побеги с колючками. Цветки мелкие, чаще золотистого цвета, одиночные или собраны в кисть. Плоды ягодообразные. Некоторые виды возделывают как декоративные, красильные и лекарственные (плоды обладают желчегонным действием) растения. Наиболее распространён барбарис обыкновенный, дико произрастающий в европейской части России. Цветки золотистые, собраны в небольшую кисть. Плоды ярко-красные, продолговатые, длиной ок. 1 см, съедобны. Богаты витамином С, кислые. Используются в качестве приправы, а также в пищевой промышленности. Множество декоративных форм.

Барбарис  
обыкновенный



**БАРБУСЫ**(усачи), общее название нескольких родов рыб сем. карповых, объединяющих ок. 150 видов. Многие барбусы (суматранский, огненный, двуточечный и др.) – объекты аквариумного рыбоводства. В аквариумах содержатся в основном некрупные, яркоокрашенные стайные рыбки, обитающие дико в пресных водоёмах Африки, Южной и Юго-Восточной Азии. Половозрелыми становятся в годовалом возрасте, плодовитость до нескольких сотен икринок. Живут 3—6 лет. Барбусы – излюбленные объекты селекционной работы. Выведено много декоративных форм, в т.ч. вуалевые и альбиносные. Получены гибриды чёрного и огненного барбусов. В Красную книгу МСОП внесено 16 видов, среди них содержащиеся в аквариумах: барбус Куминга, вишнёвый и чёрный.



Суматранский  
барбус

**БАРС**, то же, что *леопард*.

**БАРСУК**, млекопитающее сем. куньих. Единственный вид рода. Туловище приземистое, лапы короткие, голова клиновидная. Дл. тела 60—90 см, масса летом 7—13 кг, осенью до 24 кг. Окрас сверху серебристо-серый, снизу чёрный. На голове чёрные и белые полосы. Под хвостом специфическая железа, секрет которой обладает резким запахом. Обитают барсуки в Евразии. Населяют смешанные леса с оврагами. Живут кланами. Строят разветвлённые сложные норы, которые используют десятилетиями. Коммуникация (общение) при помощи зрительных, обонятельных и слуховых сигналов. Всеядны (питаются корневищами, ягодами, орехами, грибами, мелкими позвоночными и беспозвоночными). Впадают в зимний сон, который длится с октября по март—апрель. В помёте 1–6 щенков. Меха барсука не имеет большой ценности, волос используют для производства кистей, сало обладает целебными свойствами.



Барсук

**БА́РХАТЦЫ**(tagetes), род однолетних и многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Включает ок. 35 видов, дико произрастающих в субтропиках Америки. В цветоводстве широко используют 3 однолетника. Бархатцы прямостоячие – куст выс. 30—100 см. Соцветия – корзинки диам. до 15 см, цветки простые или махровые, окраска жёлтая, лимонная, оранжевая, коричневая с разными оттенками. Зацветают в конце июля – начале августа. Бархатцы отклонённые – куст выс. 15—50 см. Соцветия диам. 4—6 см, цветки простые или махровые, окраска жёлтая, оранжевая, красно-коричневая с большим количеством оттенков. Язычковые цветки бывают двухцветные. Зацветают в начале июля. Бархатцы тонколистные, или рассечённые, – куст выс. 20—30 см. Соцветия диам. 2—3 см, состоят из одного ряда широких жёлтых язычковых и жёлтых или оранжевых трубчатых цветков. Зацветают в сер. июля. Все бархатцы обладают характерным запахом, теплолюбивы, светолюбивы, засухоустойчивы. Цветут до поздней осени. Выведено много сортов с различной окраской.



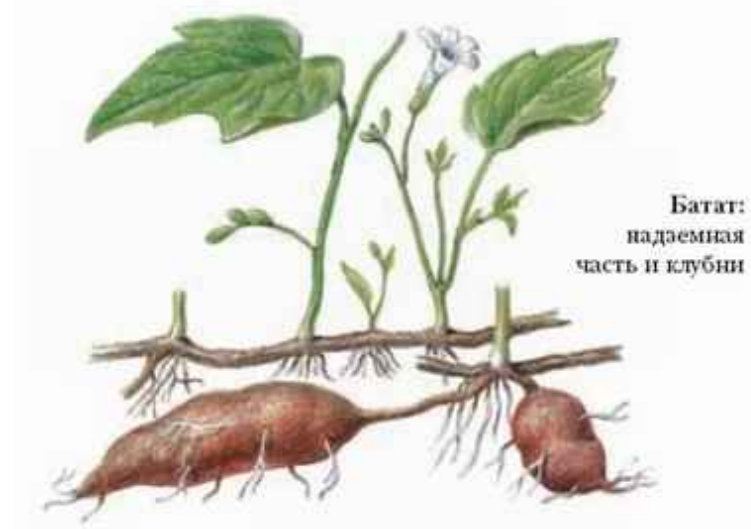
Бархатцы  
прямостоячие

**БА́ССЕТ-ХА́УНД**, порода гончих собак. Обладают прекрасными охотничьими качествами, однако чаще используются как декоративные. Родина – Великобритания. Собаки средней величины (выс. в холке 38 см, масса ок. 23 кг), с длинным, как у таксы, туловищем и такими же короткими, но более толстыми ногами. Лапы массивные. Голова

большая, уши длинные, свисают почти до плеч. Глаза выразительные, нижнее веко отвисает, обнажая красную конъюнктиву. Губы тёмные, со свисающими краями. Под гортанью подвес из складчатой кожи. Хвост слегка поднят, как у гончих, не купируется. Шерсть короткая, жёсткая. Окрас двух– или трёхцветный (различные сочетания жёлтого, белого, чёрного). Разводят породу во всех странах; в России малочисленна.



**БАТАТ** (сладкий картофель), многолетнее (в культуре обычно однолетнее) клубненосное травянистое растение сем. вьюнковых. Возделывают в основном в Китае, Индии, Индонезии, Африке, Южной Америке. Стебли мощные, дл. до 5 м, стелющиеся, легко укореняются в узлах. Листья на длинных черешках, широкояйцевидные или почти округлые, иногда опушённые. Цветки розово-фиолетовые или белые, колокольчатые, развиваются в пазухах листьев. Клубни крупные (от 200—500 г до 5—7 кг), разнообразной формы, богаты крахмалом. Мякоть белая, розовая или красная. Клубни варят, жарят, запекают, используют для производства крахмала, спирта, патоки, на корм скоту.



Батат – одно из древнейших культурных растений Мексики и Перу, за 500 лет до н.э. возделывался на островах Океании. В Европу завезён раньше картофеля. В России известен с кон. 19 в., редкая культура, выращиваемая в основном в южных районах страны. Ил. на с. 38.

**БАТРАХОЗАВРЫ**, небольшая группа ископаемых животных, включающая антракозавров и сеймуриаморфов из девона – перми преимущественно Северной Америки и Восточной Европы. Занимают промежуточное положение между земноводными и пресмыкающимися. Одни исследователи относят их к первому классу, другие – ко второму. Считается, что батрахозавры произошли от архаичных *лабиринтодонтов* и эволюционировали независимо от остальных пресмыкающихся. Для батрахозавров характерны тропибазальный (узкий снизу и широкий сверху) череп, пятипалая кисть, спинной костный панцирь из отдельных щитков. С земноводными они сближаются по строению височной впадины и нёбным зубам, у некоторых имелись наружные жабры, указывающие на развитие с метаморфозом. С пресмыкающимися батрахозавры сходны по гастроцентральному (со сплошным позвоночным диском) позвонкам, наличию одного затылочного мышцелка, рептилийной фаланговой формуле и вероятному отсутствию органов *боковой линии*. Антракозавры имели удлинённое тело и хвост и были водными хищниками. У сеймуриаморфов были укороченное тело и удлинённые конечности, с помощью которых животные могли перемещаться по суше. Батрахозавры – руководящие ископаемые карбона и перми.

**БАЦИЛЛЫ**, палочковидные бактерии. Обитают в воде, почве, пищеварительном тракте животных и человека. Многие (*кишечная палочка* и др.) участвуют в пищеварении, некоторые (болезнетворные) – возбудители инфекционных болезней. При достаточно высоком иммунитете последние не вызывают у человека признаков болезни, но он выделяет бациллы во внешнюю среду (бациллоносительство). При неблагоприятных условиях бациллы образуют споры, сохраняющие болезнетворные свойства десятки лет. Неспорообразующие грамположительные палочки (лактобациллы), вызывающие молочнокислое брожение, используют для производства кисломолочных продуктов.

**БЕГЕМОТОВЫЕ**, семейство нежвачных парнокопытных. 2 вида, распространённые в Африке, к югу от Сахары: карликовый бегемот, дл. тела 170—185 см, хвоста 15—17 см, масса 250—275 кг, и обыкновенный бегемот (гиппопотам), дл. тела 4—4,5 м, хвоста 35—50 см, масса 1,3—3,2 (до 4,5) т. Тело у бегемотов бочкообразное, короткие конечности оканчиваются четырьмя пальцами, одетыми в копытца и соединёнными небольшими перепонками. Морда на конце расширена, выступающие глаза и маленькие уши располагаются высоко на голове. Окраска зеленоватая (карликовый бегемот) или медно-коричневая (гиппопотам). Кожа толстая, с редкими волосами. Кожные железы выделяют секрет, защищающий её от набухания в воде. У карликового бегемота он бесцветный, а у гиппопотама – красноватый, т.н. кровавый пот. Желудок трёхкамерный.



Бегемот  
с детёнышем



Обитают по берегам водоёмов, хорошо плавают и ныряют. Карликовый бегемот больше времени проводит на берегу. Держатся поодиночке, парами, иногда группами по 6 и даже по 30 особей. Растительоядны. Самцы метят территорию экскрементами и мочой, разбрасывая их в стороны движением хвоста. Беременность длится 200—240 сут, в помёте обычно 1 детёныш (у карликового бегемота рождается на берегу, у гиппопотама – на мелководье). Охота запрещена. Карликовый бегемот внесён в Красную книгу МСОП.

**БЕГО́НИЯ**, род растений сем. бегониевых. Назван в честь губернатора Гаити М. Бегона (1638—1710). Включает более 900 видов, произрастающих в горах и лесах тропиков, субтропиков Америки, Южной и Восточной Азии, Африки. Многолетние травы, иногда кустарники или лианы. В декоративном цветоводстве используют множество видов (бегония ампельная, клубневая, борщевиколистная, вечноцветущая и др.). Одни из них пёстролистные, другие имеют декоративные цветки различной окраски (от белой до ярко-красной) и формы (простые и махровые). Большинство бегоний требует высокой влажности воздуха и температуры в зимний период – 14—18 °С. Бегонии с пёстрыми листьями летом обязательно притеняют, декоративно-цветущие более светолюбивы, но их также необходимо защищать от прямых солнечных лучей. Поливают летом обильно, зимой – умеренно. Большинство бегоний размножается листьями и

черенками, которые образуют корни в воде или во влажном песке (клубневая – семенами и делением клубней).



Бегония  
клубневая

Клубневые бегонии нуждаются в периоде покоя (ок. 3 мес.). На зиму стебли растения обрезают и горшки с клубнями помещают в прохладное (1—12 °С) тёмное место. Клубни можно также хранить в сухом песке.

**БЕДЛИНГТОН-ТЕРЬЁР**, порода декоративных собак. Выведена в Великобритании (в г. Бедлингтон, отсюда название) в кон. 18 – нач. 19 в. Собаки похожи на стриженую овцу, но очень грациозны и изящны. Выс. в холке 38—42 см. Шерсть густая, мягкая, ватообразная. На темени «шапочка» из волнистых белых волос. Для придания облика, соответствующего стандарту породы, собак стригут по установленной схеме. Уши висячие. Хвост длинный, у основания толстый. Окрас белый, голубой, песочно-коричневый. Разводят породу в Европе, Южной Америке, США, Канаде, Австралии; в России малочисленна.

**БЕЗВРЕМЕННОК** (зимовник), род многолетних трав сем. мелантиевых порядка лилейных. Включает ок. 60 видов, произрастающих в Средиземноморье, Иране и на востоке – до Северной Индии. На Кавказе растёт выходец из Средиземноморья – безвременник великолепный – клубнелуковичный травянистый многолетник с коротким стеблем и крупными розово-фиолетовыми цветками колокольчатого типа. Своё родовое название получил из-за

необычного цикла развития. Зацветает он поздней осенью, а плоды (коробочки) образуются следующей весной. Поэтому кажется, что сначала появляются плоды, а потом цветки. Все части растения ядовиты, т.к. содержат алкалоиды (в т.ч. колхицин).

**БЕЗЗУБКА**, пресноводный двустворчатый моллюск отр. пластинчатожаберных. Постоянный обитатель стоячих или медленно текучих вод – прудов, озёр и рек в Европе, Передней и Средней Азии, в Сибири. Тонкостенная раковина беззубки в длину достигает 20 см, изнутри покрыта слоем перламутра. Створки раковины лишены зубов, образующих замок (отсюда название моллюска); они удерживаются вместе двумя мышцами-замыкателями. Беззубка перемещается по дну со скоростью 20—30 см/ч. Питаются, отфильтровывая из воды частицы органических веществ. Оплодотворённые яйца самки вынашивают в наружных жабрах в течение осени и зимы. Весной из яиц выходят личинки (глохидии), которые прикрепляются с помощью двух крючков к жабрам и покровам рыб и ведут паразитический образ жизни до превращения во взрослую стадию.



Беззубка

**БЕЗЛЁГОЧНЫЕ САЛАМАНДРЫ**, самое многочисленное семейство хвостатых земноводных. Включает 28 родов и 222 вида, населяющих главным образом Северную Америку, но некоторые виды проникают далеко на юг (на север южноамериканского континента). Многие живут исключительно на суше, не уходя в водоём даже в период размножения, напр. саламандра-пигмей – одна из самых маленьких (дл. до 5 см) хвостатых амфибий, живущая в опавшей листве или во мхах горных лесов. Она откладывает икру во влажную почву (в ямку) или под камнями, защищая будущих личинок от высыхания слизистыми выделениями и собственным телом. Своё превращение во взрослых животных личинки завершают в мокрой (после дождя) траве.

Дышат безлёгочные саламандры через кожу и слизистую поверхность рта.

**БЕЗНОГИЕ ЗЕМНОВОДНЫЕ**, отряд земноводных, представители которого лишены конечностей (отсюда название). Включает 5 семейств и ок. 200 видов. *Червяги* (рыбозмеи и др.) – обитатели тропиков (кроме Австралии и Мадагаскара), живут во влажной почве тропических лесов либо в лесных водоёмах. Червеобразное тело у большинства разделено кольцевыми перехватами. Кожа голая, покрыта ядовитой слизью. Глаза скрыты под кожей и различают только свет и тень, зато хорошо развиты обоняние и осязание. Эти органы чувств сосредоточены в маленьком щупальце, высовывающемся из кожной ямки на голове. В связи с подземным образом жизни для всех бесхвостых характерно внутреннее оплодотворение, для некоторых видов – внутриутробное развитие и *живорождение*.

**БЕЗУСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС**, см. *Рефлексы*.

**БЕКЕТОВ** Андрей Николаевич (1825—1902), российский ботаник, один из основоположников морфологии и географии растений. Изучал проблемы зональности растительного покрова и целесообразности в живой природе. Исследовал влияние климата на растения. Систематизировал приспособления растений к условиям существования, главным фактором их формирования считал свет. Выявил закономерности строения вегетативных органов растений. Дед русского поэта А.А. Блока.

**БЕЛАЯ АКАЦИЯ** (робиния ложноакациевая), растение рода *робиния*. Происходит из Северной Америки, широко культивируется в южных районах умеренной зоны. Листопадное дерево выс. 20—25 м. Крона ажурная, раскидистая. Побеги с шипами. Листья очередные, непарноперистые, с 11—15 яйцевидными листочками. Цветки мотылькового типа, белые, очень ароматные, в крупных поникших кистях. Плод – плоский боб дл. до 12 см. В России белую акацию разводят с сер. 18 в. Вначале её выращивали только в Московском

ботаническом саду Демидова. Позднее она стала украшать улицы, сады и парки юга европейской части страны.



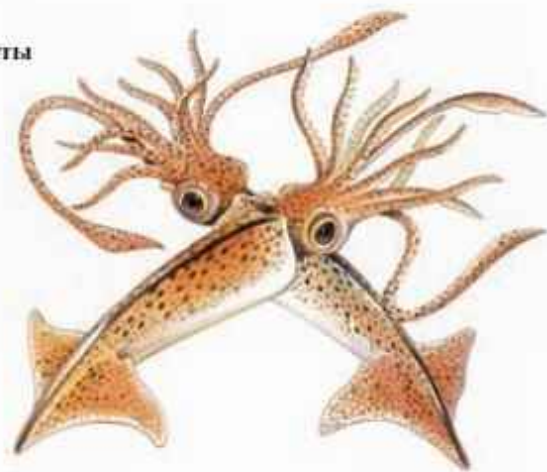
**БЕЛАЯ АКУ́ЛА**(кархародон, акула-людоед), рыба сем. сельдевых акул. Наиболее крупная и кровожадная из хищных акул. Дл. тела, похожего на торпеду, 5—6 м, масса 2—3 т и более. Спина тёмная, бока серые, брюхо светлое; хвостовой плавник серповидной формы. Сильные челюсти, вооружённые длинными (до 5 см) зубами треугольной формы с зазубринами по краям, могут легко перекусывать пополам крупных рыб и морских млекопитающих, а широкая глотка позволяет заглатывать их крупными кусками или целиком. Обитает в тёплых и отчасти умеренных водах всех океанов, встречается в Средиземном и Японском морях. Охотится на рыб, морских млекопитающих (тюлени, котики, каланы), морских черепах, панцирь которых разгрызает, не щадит и своих сородичей – заглатывает двухметровых акул целиком, а более крупных разрывает на куски. Белая акула нападает на людей не только в открытом море, но опасна для человека и вблизи берегов, из-за чего получила прозвище «белая смерть».

**БЕЛАЯ КУРОПА́ТКА**, птица сем. тетеревиных. Зимой меняет буро-коричневое оперение на белое (отсюда название). Дл. до 46 см, масса 400—870 г. Распространена на севере Евразии и Северной Америки. В России – в основном в тундре, откуда зимой откочёвывает в лесную зону. В кладке до 12 яиц. В северных районах – объект промысла.

**БЕЛАЯ РЖАНКА**, птица сем. белых ржанок отр. ржанкообразных. Похожа на голубя. Дл. тела до 40 см, масса до 800 г. Оперение белое, крылья небольшие, лапы короткие. Распространены белые ржанки в Антарктике. Гнездятся на каменистых побережьях, обычно в колониях пингвинов, зимуют неподалёку. Это птицы морских побережий, в море не живут. Всеядны, часто хищничают. Моногамы, пары постоянные. Гнёзда из травы, водорослей, перьев, костей и раковин строят обе птицы (самец и самка) среди камней. В кладке 2—3 яйца. Насиживание – месяц. Выживает 1 птенец, младшего съедают родители. Птенец остаётся в гнезде 2 месяца.

**БЕЛЕМНИТЫ**, отряд вымерших головоногих моллюсков. Существовали с карбона до палеогена. Наиболее разнообразны были в юрском и меловом периодах, когда распространились по морям всего земного шара. Имели внутренний известковый скелет сигарообразной формы. Он состоял из фрагмокона (камерная часть), пластинчатой формы проостракума (редуцированная часть жилой камеры) и своеобразного уплощённого или округлого ростра (тело), облегающего фрагмокон как чехол. Окаменевшие ростры, называемые «чёртовыми пальцами», широко встречаются в отложениях юры и мела. По-видимому, белемниты внешне были похожи на кальмаров. Имели 10 конечностей («рук»), снабжённых крючками, присосок не было. На хвостовом конце была хорошо развитая пара плавников, а на головном – пара глаз. Руководящие ископаемые юры и мела.

Белемниты



**БЕЛЕНА**, род растений сем. паслёновых. Включает ок. 20 видов однолетних и двулетних трав, распространённых в Евразии и Северной

Африке. В России 2 вида, встречающиеся в европейской части и в Сибири. Растут по сорным местам и обочинам дорог. Белена чёрная – двулетник, образующий в первый год розетку продолговатояйцевидных листьев с неприятным запахом, а на второй год – облиственный стебель выс. до 1 м, несущий крупные, неправильные, колокольчатые, грязно-жёлтые цветки. Плод – коробочка. Лекарственное растение, обладает болеутоляющим и спазмолитическим действием. Ядовито.



**БЕЛКИ**, род грызунов сем. беличьих. Включает 29 видов, обитающих в Евразии, Америке. В России 2 вида – обыкновенная белка, распространённая повсеместно, и кавказская, или персидская, белка – на Кавказе. Мелкие зверьки с длинным пушистым хвостом (дл. тела 20—35 см, хвоста 20—31 см, масса до 1 кг). Задние лапы заметно длиннее передних. Уши обычно крупные, у обыкновенной и североамериканской белок на ушах кисточки. мех у большинства в зимнее время густой и мягкий, летом более грубый, редкий и короткий. Окраска сверху серовато– или черновато-бурая с различными оттенками рыжего цвета, брюхо белое, жёлтое или оранжевое.



Обитают белки в лесах различного типа. Живут на деревьях. Наиболее активны утром и вечером. Питаются растительными кормами, а также мелкими беспозвоночными. Кормятся на деревьях и на земле, в поисках корма кочуют и мигрируют. Строят из ветвей гнездо в виде шара с боковым входом – гайно или устраивают гнездо в дупле. В спячку не впадают, но в холодную погоду надолго остаются в гнезде. У большинства 2 помёта в году, в помёте 1—10 детёнышей. Обыкновенная белка – важный промысловый вид.

**БЕЛКІ́**, природные высокомолекулярные азотсодержащие органические вещества, молекулы которых построены из остатков 20 аминокислот, соединённых в цепи пептидными связями. Белки – основа жизнедеятельности всех живых организмов. Они участвуют в построении клеток и тканей, выполняют каталитические (*ферменты*), регуляторные (*гормоны*), транспортные (*гемоглобин* и др.), защитные (*антитела* и др.) функции, а также функции преобразования различных видов энергии. В природе существует огромное многообразие белков. По физико-химическим свойствам их делят на гидрофильные (растворимы в воде) и гидрофобные (нерастворимы в воде). Различают также белки простые и сложные. Простые белки (протеины) состоят только из аминокислот, в составе сложных белков (протеидов) имеются и небелковые компоненты – углеводы (гликопротеиды), нуклеиновые кислоты (нуклеопротеиды) и т.д. К протеинам относятся альбумины и глобулины; они составляют основную массу белков животного организма. К протеидам относятся многие ферменты, некоторые пигменты и гормоны, белки клеточных мембран, иммуноглобулины и

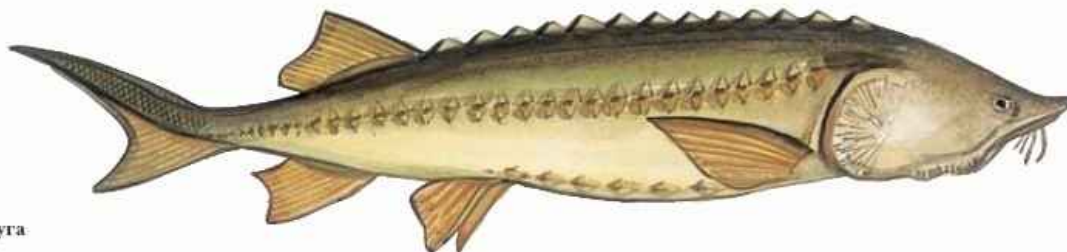


др. Молекулы одних белков представляют собой длинные цепи (используются природой как структурный материал). Такие белки относятся к группе фибриллярных. Молекулы других белков свёрнуты в сферические структуры – глобулы. Эти белки входят в группу глобулярных, к которым относятся большинство известных белков (ферменты, гормоны и др.).

Белки – важнейшие компоненты пищи человека и корма животных, обеспечивающие рост, развитие и нормальное протекание обменных процессов в организме. Богаты белком мясо, рыба, молочные продукты, крупы, соя, орехи и др. Биологическая ценность белка определяется наличием и соотношением незаменимых аминокислот. Недостаток белка в пище приводит к нарушению азотистого обмена. Со 2-й пол. 20 в. для получения кормовых и пищевых белков применяют микробиологический синтез белка. См. также *Аминокислоты*, *Пептиды*.

**БЕЛЛАДОННА**, то же, что *красавка* обыкновенная.

**БЕЛУГИ**, род проходных и полупроходных рыб сем. осетровых. От других осетровых белуг легко отличить по очень большому рту полулунной формы, занимающему всю нижнюю поверхность рыла. Окрас спины и боков – серый, брюхо – серовато-белое. К белугам относят 2 вида: белугу и калугу. Белуга – проходная рыба. Нагуливается в морской воде, а для размножения поднимается в реки, где в пресной воде развивается потомство. Была широко распространена в Каспийском, Чёрном, Азовском, Адриатическом морях, откуда входила во впадающие в них реки. В России встречается в Каспийском, Чёрном и Азовском морях, откуда входит в Дон и Волгу. В море огромные белуги могут найти достаточно корма, держась в открытой его части, в толще воды, и поедая хамсу, сельдь, бычков, разнообразных карповых рыб.



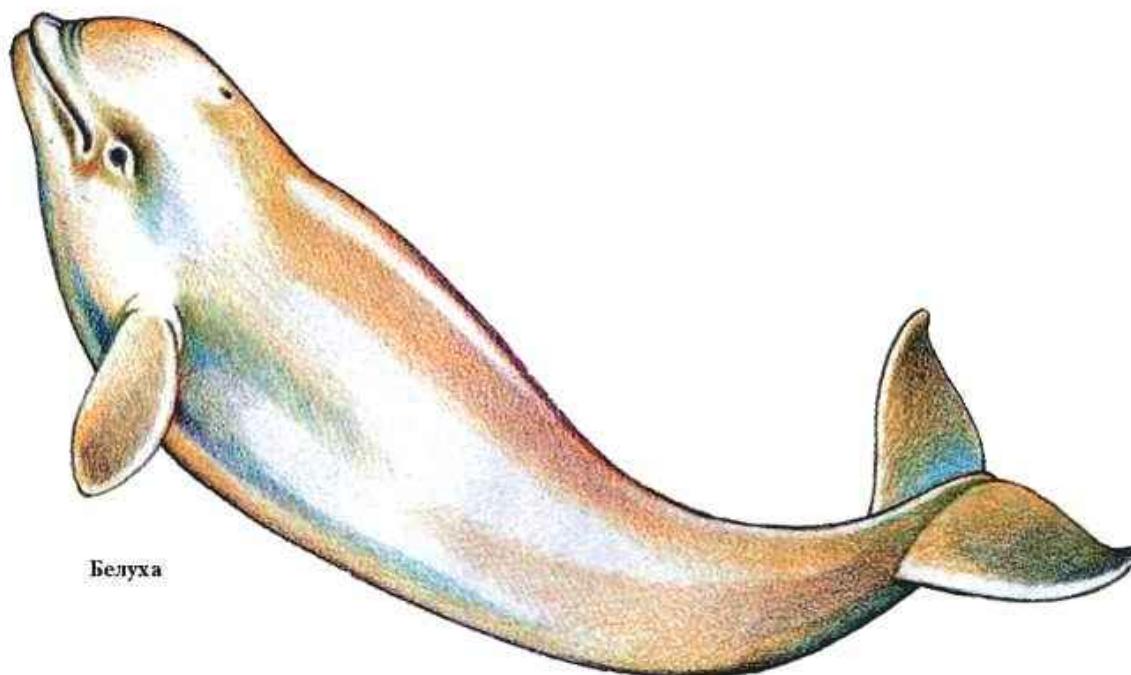
Белуга

Белуга – одна из крупнейших рыб, обитающих в водах России, дл. тела до 4—5 м, масса до 1,5 т. Нерестится в глубоких местах с быстрым течением, на каменистом и галечном дне. Оплодотворение наружное. Самки, в зависимости от размеров, вымётывают от 200 тыс. до 8 млн. овальных тёмно-серых икринок, более крупных, чем у остальных осетровых, липких, приклеивающихся к камням. Примерно через неделю из икры выклёвываются личинки и быстро переходят на самостоятельное питание. После выхода из икры молодь сразу же скатывается в море. Уходят в море после нереста и взрослые особи. Размножается белуга не ежегодно: интервал между нерестом одной и той же особи составляет несколько лет. Рыбы, достигшие половой зрелости (самцы в 12—14, самки – в 16—18 лет), совершают миграцию из моря к местам размножения – в реки. Когда-то белуга из Каспийского моря поднималась высоко по Волге и притокам, ловили её и в Оке. Живёт белуга до 100 лет. Численность этих ценных промысловых рыб постоянно сокращается. Их запасы поддерживаются за счёт искусственного разведения на рыбоводных заводах. Азовский подвид белуги – в Красной книге России.

В бассейне Амура обитает пресноводный вид белуг – калуга. Крупная рыба, дл. более 4 м. Лиманная форма калуги далеко в море не уходит, а нерестится в Амуре. Пресноводная (жилая) форма не спускается и в лиман, перед нерестом она лишь немного поднимается вверх по реке. Зейско-буреинская популяция калуги внесена в Красную книгу России и в Красный список МСОП-96. С 1958 г. промысел калуги в российских водах Амура запрещён. Искусственно воспроизводится в России и Китае.

**БЕЛУ́ХА**, морское млекопитающее сем. дельфиновых. Дл. тела до 6 м, масса до 2 т. Окрас светло-серый, почти белый (отсюда название). По мнению учёных, светлая окраска помогает сохранить тепло, уменьшая теплоотдачу, что очень важно, т.к. обитают белухи в холодных водах среди льдов (распространены во всех морях Арктики и в прилегающих бассейнах). Отсутствие спинного плавника объясняется тем, что спиной белухи разбивают тонкий лед. Летом предпочитают держаться близ берегов или в открытом море, зимой – в незамерзающих полыньях. Питаются в основном рыбой, реже головоногими

моллюсками. Плавают медленно (1,5—2 км/ч), но могут развивать скорость до 22 км/ч. У них очень хороший слух, разнообразна гамма издаваемых звуков, прекрасно развита *эхолокация*. Ведут стадный образ жизни, летом собираются до тысячи и более голов. Половозрелость наступает в 6—9 лет. Беременность длится 11—12 мес. Самка ежегодно приносит одного детёныша. Продолжительность жизни ок. 30 лет. Белухи хорошо переносят неволю, быстро привыкают к человеку и в океанариумах легко обучаются различным трюкам. В России промысел не ведётся.



Белуха

**БЕЛЫЙ ГРИБ** (боровик), трубчатый гриб рода болетус. Назван «белым», потому что, в отличие от других трубчатых грибов, его мякоть на изломе не чернеет и после сушки сохраняет белый цвет. Шляпка диам. 3—25 см, иногда до 0,5 м, выпуклая, округлая. Окраска от бледно-желтоватой до каштановой, в зависимости от того, в каком лесу гриб вырос. Нижняя поверхность шляпки губчатая, белая, с возрастом желтеет. Трубочки хорошо выражены. Ножка дл. до 17 см, толстая (диам. 3—6 см, иногда до 10 см), плотная, нередко вздутая у основания, в верхней части с белым сетчатым рисунком. Мякоть плотная, с приятным грибным запахом. Масса плодового тела может достигать 3—10 кг. Растёт в лиственных, хвойных и смешанных лесах Северного полушария с июня до октября, образует *микоризу* с почти 50

древесными породами (чаще с берёзой, дубом, елью, сосной). Превосходит все другие грибы по вкусовым и питательным качествам. Используют его в пищу свежим, сушёным, маринованным и солёным. Сухие белые грибы очень питательны (бытует поговорка: «Боровой гриб лучше любого мяса»). Вытяжку из белого гриба используют в народной медицине при обморожениях, для лечения больных туберкулёзом.

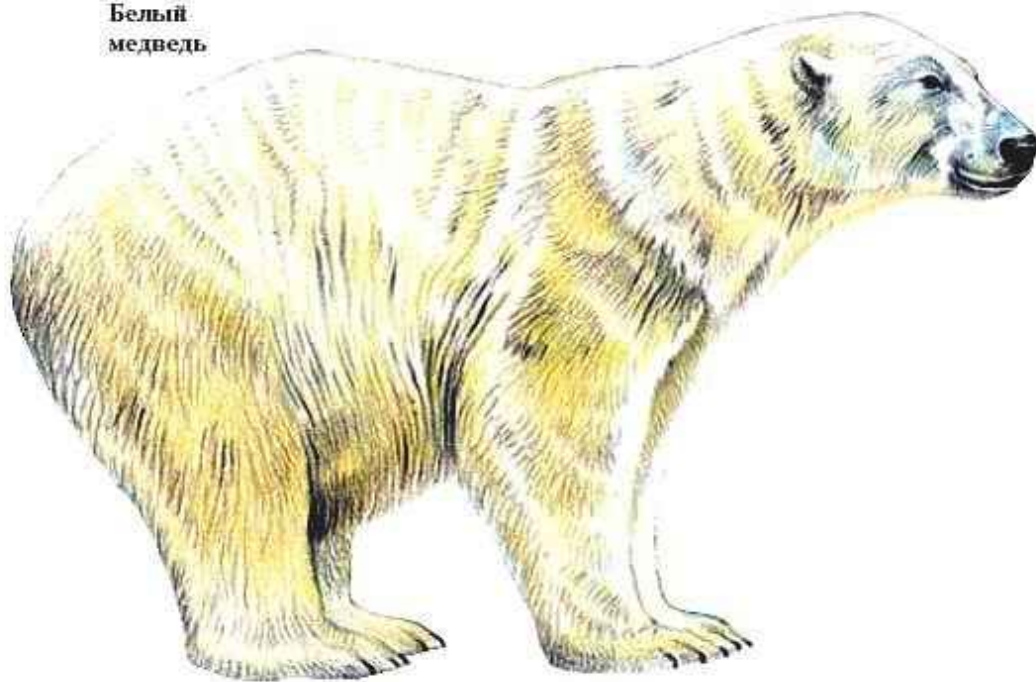


Белый гриб

**БЕЛЫЙ МЕДВЕДЬ**, млекопитающее сем. медвежьих. Самый крупный представитель своего семейства и отряда хищных. Дл. тела до 3 м, выс. в холке до 150 см, масса самцов до 700 кг, иногда до 1 т. Окраска белая с жёлтым оттенком. Отлично защищён от холода: мех очень густой, плотный, тёплый, под кожей толстый слой жира, подошвы ног покрыты волосами.

Обитает в Северном Ледовитом океане. Держится в основном на плавучих льдах, реже на островах и побережьях. В тундру заходит редко. Питается в основном тюленями (нерпой, реже морским зайцем). Ест также других зверей, рыбу, птиц, падаль, летом – растительный корм. Ведёт одиночный образ жизни. Гон весной или летом. Беременность 230—250 сут. Рождаются обычно 2 медвежонка (масса в ср. 750 г). Остаются с медведицей ок. 1,5 лет.

Белый  
медведь



Белый медведь – сильный, выносливый зверь. Его жизнь тесно связана с морем. Прекрасно плавает и ныряет. Может долго находиться в холодной воде. Мех не намокает. Постоянных убежищ и ограниченных участков обитания белые медведи не имеют, ведут кочевой образ жизни. Летом откочёвывают на север, к зиме – на юг. Продолжительность жизни в природе 17—19 лет, в неволе – до 40 лет. Редкий вид. Внесён в Красные книги МСОП и России.

**БЭНТОС**, совокупность живых организмов, обитающих на дне и в грунте водоёмов. Основой фитобентоса (растительной составляющей бентоса) в морях и океанах являются зелёные, бурые и красные водоросли. В составе пресноводного бентоса преобладают зелёные водоросли и высшие растения. Организмы зообентоса (животной составляющей бентоса) могут обитать в толще грунта (напр., многощетинковые черви), быть прикреплёнными к субстрату (напр., кораллы, губки) или свободно перемещаться по нему (напр., ракообразные). В зообентосе морей и океанов преобладают фораминиферы, губки, кораллы, многощетинковые черви, моллюски, ракообразные, иглокожие, рыбы и др. В пресных водах зообентос представлен обычно простейшими, губками, червями, пиявками, моллюсками, личинками насекомых и др. Бентос служит пищей для

многих промысловых рыб (бентофаги), а в морях – и для некоторых ластоногих. Многие организмы бентоса используются в пищевой и лёгкой промышленности.

**БЕРЁЗА**, род деревьев и кустарников сем. берёзовых. Включает ок. 120 видов, широко распространённых в Северном полушарии. В России произрастают берёза повислая, или бородавчатая; берёза пушистая; берёза каменная; берёза Шмидта, или железная; берёза кустарниковая (ерник); берёза карликовая и др. Берёза повислая – дерево выс. до 30 м, с белым стволом, покрытым берестой, и небольшими зубчатыми листьями. Их появление (ранней весной) совпадает с началом цветения берёзы. Мужские соцветия – длинные желтоватые серёжки, состоящие из множества мелких цветков; женские – маленькие зелёные серёжки, которые после цветения превращаются в небольшие зелёные цилиндрики; в конце лета они буреют и рассыпаются на чешуйки и крошечные перепончатые плодики, оснащённые плёнчатыми крылышками (разносятся ветром). Живёт берёза не более 100—120 лет. Древесину используют для изготовления мебели (особенно красива узорчатая древесина карельской берёзы), лыж, бумаги, для получения угля и дёгтя. Листья, почки и растущий на берёзе гриб (*чага*) применяют в народной медицине, из веток вяжут веники. Очень полезен и вкусен берёзовый сок, вытекающий весной из надрезов стволов.

**БЕРЁЗОВЫЙ ГРИБ**, то же, что берёзовая *чага*.

**БЕРЁМЕННОСТЬ**, процесс вынашивания плода у живородящих животных и человека. У живородящих рыб, земноводных и пресмыкающихся оплодотворённые яйцеклетки развиваются в яйцеводах самки, получая питательные вещества за счёт желтка икринки или яйца. У млекопитающих оплодотворённое яйцо через яйцеводы попадает в матку, имплантируется в её стенку, и через образующуюся в этом месте *плаценту* питательные вещества поступают в развивающийся плод. Продолжительность беременности зависит от размеров тела животного, условий, в которых развивается плод, длительности периода между оплодотворением яйцеклетки и началом развития плода. Напр., у мелких грызунов (хомячков, мышей,

крыс) беременность длится от 12 до 40 сут, у крупных животных от 230 сут (олени) до 500 (киты) – 660 (слоны) сут. У человека период беременности продолжается ок. 280 сут (40 недель). Вероятные признаки беременности у женщины – отсутствие менструаций, тошнота, изменение вкусовых ощущений, утомляемость, увеличение размеров живота и молочных желёз. Во время беременности в организме женщины вырабатывается большое количество половых гормонов (прогестерон и эстрогены). По их содержанию в моче (тест на беременность) и крови можно обнаружить беременность на самых ранних её сроках. С развитием плода происходит увеличение размера (в десятки раз) и массы (в 5—40 раз) матки, значительным изменениям подвергается обмен веществ беременной – усиливается потребление кислорода, накапливаются белки, жиры, углеводы, увеличивается потребность в *витаминах* и минеральных веществах. Масса тела возрастает примерно на 15% от исходной. Количество крови в организме матери может увеличиться почти на 50%, поэтому с повышенной нагрузкой работают сердце, лёгкие, почки. Для сохранения хорошего самочувствия будущей матери необходимо правильно питаться (пища должна быть разнообразной и свежей), больше бывать на свежем воздухе, выполнять лёгкие физические упражнения, посещать занятия для беременных при женской консультации. Не следует поднимать и переносить тяжести, резко наклоняться, совершать другие действия, вызывающие перенапряжение мышц спины и живота.

Нормальная беременность заканчивается рождением живого доношенного плода, способного к внеутробной жизни (см. *Роды*). Если во время беременности женщина перенесла тяжёлые инфекционные заболевания, нарушала режимы питания, труда и отдыха, подвергалась стрессам, принимала наркотики, курила – могут возникнуть преждевременные роды (выкидыш); возможно рождение мёртвого плода или с пороками развития.

**БЕРЕСКЛЁТ**, род кустарников или небольших деревьев сем. бересклетовых. Включает ок. 200 видов, дико произрастающих в Евразии (в основном в азиатских странах), Америке и Австралии. В России ок. 20 видов. В декоративном садоводстве наиболее часто используют 3 вида. Бересклет бородавчатый – в естественной флоре

встречается в европейской части России, на Северном Кавказе. Кустарник или деревце выс. до 6 м. Молодые побеги с бородавками (отсюда название). Засухоустойчив, морозостоек. Размножают семенами, корневыми отпрысками, отводками, корневыми черенками. Бересклет европейский – распространён там же. Небольшое деревце или высокий куст. Листья сохраняют зелёный цвет до поздней осени. Цветки с неприятным запахом. Живёт до 50 лет. Имеет несколько декоративных форм. Бересклет карликовый – распространён на юге России. Вечнозелёный стелющийся кустарник выс. до 0,5 м. Морозостоек, зимует под снегом в условиях Подмосковья. Бересклеты применяют для создания бордюров и живых изгородей, а карликовый – как почвопокровное растение. Плоды бересклета ядовиты, используются в народной медицине.



Бересклет  
европейский

**БЁРЕСТ**, см. *Ильм*.

**БЁРКУТ**, птица сем. *ястребиных*.

**БЕРЛЮГА**, убежище, в котором медведи проводят 2,5—6 мес. в состоянии неглубокого зимнего сна. Там же рождаются медвежата. Спят звери поодиночке, у белых медведей залегают в т.н. родовые берлоги только беременные самки. В зависимости от условий обитания и образа жизни, у разных видов медведей берлоги представляют собой земляные убежища (губач), обширные закрытые камеры в толще снега или на льду (белый медведь), углубления под упавшим выворотом корней или в куче хвороста и даже открытые небольшие ямы, с



засыпанным снегом отверстием (бурый медведь). Гималайский медведь залегает в дуплах деревьев.

**БЕРНАР**(bernard) Клод (1813—1878), французский естествоиспытатель, физиолог и патолог. Исследовал функции поджелудочной железы и её значение в процессе пищеварения (классические труды в этой области). Открыл механизм образования гликогена в печени. Изучая роль крови и лимфы, впервые ввёл понятие о внутренней среде организма, став одним из основоположников учения о гомеостазе.

**БЕСКИЛЕВЫЕ ПТИЦЫ**, группа птиц, не способных к полёту, но хорошо бегающих. Это птицы отр. страусообразных, нандуобразных, казуарообразных и кивиобразных. Передние конечности (крылья) у них недоразвиты, задние (ноги) – мощные. *Киль* отсутствует.

**БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ**, животные, не имеющие позвоночника. Широко используемый, но не относящийся к систематике термин. К беспозвоночным относят ок. 20 типов животных: *простейших*, *кишечнополостных*, *губок*, несколько типов червей, *членистоногих*, *моллюсков* и других. Время возникновения беспозвоночных точно не определено. Установлено, что ок. 2 млрд. лет назад существовали одноклеточные, а ок. 1 млрд. лет назад появились многоклеточные беспозвоночные. Вероятно, промежуточным звеном между ними были колониальные простейшие. Полагают, что от наиболее высокоорганизованных беспозвоночных, обладающих двусторонней симметрией и *вторичной полостью тела*, произошли первые *хордовые* животные.

**БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ**, размножение организмов при отсутствии полового процесса. Происходит без слияния *гамет*. В бесполом размножении участвует только одна родительская особь. При этом образуются идентичные ей потомки (клоны). Бесполое размножение наблюдается у бактерий, водорослей, грибов, мхов и сосудистых растений, а среди животных – у простейших, кишечнополостных, оболочников и некоторых других. Существует

несколько его типов. Так, одноклеточные организмы размножаются путём деления; грибы и споровые растения – с помощью *спор*; вегетативное размножение (*почкование*) присуще дрожжам, губкам, кишечнополостным, червям, оболочникам. Бесполое размножение у многих видов сочетается с половым размножением. Поколения особей, размножающихся бесполом путём, могут сменяться поколениями, которые размножаются половым путём, т.е. происходит *чередование поколений*.

**БЕССМЁРТНИК**, то же, что *цмин*.

**БЕСХВО́СТЫЕ ЗЕМНОВО́ДНЫЕ**, отряд земноводных. Включает 30 семейств и ок. 4 тыс. видов, распространённых практически повсеместно (кроме полярных областей). К бесхвостым земноводным относятся *жабы, древолазы, круглоязычные, квакши, зубастые жабы, чесночницы, пиповые, настоящие лягушки, веслоногие лягушки* и др. Туловище у всех короткое, клинообразное, с неподвижной головой. Хорошо приспособлены к прыгающему способу движения на суше и толкательному в воде. При прыжке отталкиваются от земли одновременно обеими длинными (в 2—3 раза длиннее передних) задними ногами, которые перед прыжком сложены, а во время него резко распрямляются, вынося тело вперёд, как снаряд. Приземляются на передние короткие конечности, смягчающие удар о землю. В воде также используют задние конечности, которые, распрямляясь, толчками отбрасывают воду и выносят тело вперёд. Плавательная перепонка между длинными пальцами задних лап, напоминающая ласты, увеличивает площадь отталкивания и позволяет загребать воду, как вёслами, в случае спокойного плавания. Хвост, имеющийся у головастика, у взрослых отсутствует (отсюда название отряда). Многие бесхвостые во взрослом состоянии обитают на поверхности земли, немало древесных и роющих форм. У этих животных основную роль в дыхании играет не кожа, а хорошо развитые лёгкие. Обычно видно, как они набирают воздух через ноздри в рот, при этом горло опускается вниз, затем ноздри закрываются клапанами, а горло поднимается вверх и воздух проходит в лёгкие. Крупные, высоко расположенные глаза бесхвостых выступают над поверхностью воды и обеспечивают широкий обзор, даже если всё тело амфибии погружено в воду. При проглатывании добычи они втягиваются внутрь

глазных орбит. Зрение играет существенную роль в жизни бесхвостых. Их неподвижные глаза видят только перемещающиеся объекты, ничто остановившееся не отвлекает этих активных хищников. В отличие от молчаливых хвостатых, большинство бесхвостых обладают довольно сильным голосом. «Пение» – свойство, чаще присущее самцам, осуществляется голосовыми связками и усиливается особыми голосовыми мешками-резонаторами, раздувающимися воздухом, как пузырь. У одних видов резонатор располагается под языком в горле, у других – снаружи в углах рта. «Пение» и другие звуки позволяют самцу привлечь самку в брачный период или оповестить соперников, что место уже занято. У всех бесхвостых наружное оплодотворение. Как правило, самцы обхватывают самку сзади и оплодотворяют практически выдавливаемую ими из самки икру.

Более 20 видов бесхвостых земноводных внесено в Красную книгу МСОП.

**БЕСЧЕРЕПНЫЕ**, подтип низших хордовых животных. В отличие от других хордовых – *оболочников* и *позвоночных*, бесчерепные сохраняют основные признаки типа (хорда, *нервная трубка* и жаберные щели) в течение всей жизни. Головной отдел тела не обособлен, нервная трубка не делится на головной и спинной мозг, череп отсутствует (отсюда название). К бесчерепным относятся всего ок. 30 видов, составляющих один класс – *ланцетники*.

**БЁТТЫ**, то же, что *петушки*.

**БЕХТЕРЕВ** Владимир Михайлович (1857—1927), нейрофизиолог, невропатолог, психиатр и психолог. Труды по анатомии, физиологии и патологии нервной системы. Основатель рефлексологии. Создал учение о компенсаторных свойствах мозга. Исследовал действие гипноза, в т.ч. при лечении алкоголизма. Уделял большое внимание вопросам физиологии развития ребёнка, полового воспитания, социальной психологии.

**БЕШЕНСТВО**, инфекционная болезнь, вызываемая вирусом, поражающим центральную нервную систему; сопровождается сильным возбуждением, водобоязнью, судорогами, спазмами глоточной и

дыхательной мускулатуры (вплоть до её паралича). Источник инфекции – больные бешенством животные. Люди обычно заражаются от собак, кошек, волков и лисиц. Вирус проникает в организм человека через повреждённую при укусе кожу. Профилактика заключается в уничтожении больных бешенством животных и ежегодной вакцинации домашних кошек и собак. При укусе человека бродячей собакой ему необходимо срочно ввести вакцину против бешенства. Впервые подобную вакцинацию осуществил Л. *Пастер*. Этим он спас мальчика-пастуха, которого укусил бешеный волк.

**БИЗОН**, млекопитающее рода зубров.

**БИОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЗАКОН**, одно из обобщений эволюционной биологии, связывающее индивидуальное развитие, или *онтогенез*, с историческим развитием, или *филогенезом*. Биогенетический закон, установленный немецкими учёными Ф. Мюллером (1864) и Э. Геккелем (1866), утверждает, что онтогенез всякого организма есть краткое повторение (рекапитуляция) основных этапов филогенеза вида, к которому данный организм принадлежит. Биогенетический закон находит множество подтверждений в данных сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии. Напр., у зародышей птиц и млекопитающих на определённой стадии эмбрионального развития появляются зачатки жаберного аппарата. Это объясняется тем, что наземные позвоночные произошли от дышавших жабрами рыбообразных предков. Опираясь на биогенетический закон и используя данные эмбриологии, можно воссоздавать ход исторического развития тех или иных групп организмов. Это особенно важно в тех случаях, когда для к.-л. группы неизвестны ископаемые остатки предковых форм, т.е. при неполноте *палеонтологической летописи*.

В нач. 20 в. русский биолог А.Н. Северцев показал, что в онтогенезе происходит повторение признаков не взрослых особей предков, а их зародышей. Филогенез же следует рассматривать как последовательный ряд генетически связанных онтогенезов.

**БИОГЕОГРАФИЯ**, наука о закономерностях географического распределения организмов и их сообществ; относится к числу наук о биосфере. Изучает закономерности распространения растительного

покрова (ботаническая география) и животного населения (зоогеография) по земному шару, их различные сочетания, флористические и фаунистические подразделения суши и океана, а также распространение *биоценозов* и входящих в них видов растений, животных, грибов и микроорганизмов. Биогеографические знания необходимы для решения проблем охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. С помощью биогеографических методов исследования возможно прогнозировать последствия планируемых или случайных антропогенных воздействий на биосферу.

**БИОГЕОЦЕНО́З**(природное сообщество), однородный участок земной поверхности с определённым составом живых организмов (*биоценоз*) и косных компонентов (*абиотическая среда*), объединённых круговоротом веществ и направленными потоками энергии в единый природный комплекс. Каждый биогеоценоз качественно и количественно отличается от остальных, а все они в совокупности образуют биогеоценотический покров Земли – *биосферу*. На состояние биогеоценоза влияют как живые, так и неживые его компоненты (солнечная энергия, вода, горные породы и др.). Глобальные изменения климата приводят к смене биогеоценозов на огромных пространствах суши и водоёмов. К таким последствиям иногда приводит и хозяйственная деятельность человека (см. *Антропогенные факторы*).

Границы биогеоценозов обычно совпадают с границами растительных биоценозов (фитоценозов), но, как правило, бывают расплывчатыми. Группы биогеоценозов, находящихся в одной климатической зоне, образуют природные зоны суши.

Термин «биогеоценоз» предложен В.Н. Сукачевым (1940). В западной научной литературе используется близкий термин – экосистема. Изучением биогеоценозов занимается биогеоценология. Большой вклад в развитие биосферно-экологического направления в биологии внесли В.В. Докучаев и Г.Ф. Морозов, а также создатель учения о биосфере В.И. Вернадский.

**БИОИНДИКА́ТОРЫ**, организмы, присутствие и численность которых помогают определить особенности их местообитаний. Напр., усиление кислотности почвы вызывает увеличение численности

щавелька и хвоща, для которых такая реакция почвы весьма благоприятна. О богатстве почв азотом можно судить по наличию растений-нитрофилов, напр. крапивы, малины. Существует группа растений-индикаторов, указывающих на близкое залегание водоносных почвенных горизонтов в безводных районах. Некоторые растения сопутствуют месторождениям определённых руд и нерудных ископаемых. Изменения во внешнем облике многих растений могут быть показателем повышенной радиоактивности среды. Состав и обилие микроорганизмов в воде свидетельствуют о степени её загрязнённости органическими и минеральными веществами и пригодности для пищевых целей, о качестве работы очистных сооружений.

**БИОКАТАЛИЗ**, то же, что *ферментативный катализ*.

**БИОКОММУНИКАЦИЯ**, общение животных с помощью различного рода сигналов. Генерировать сигнал могут специальные органы (голосовой аппарат, пахучие железы и др.) или форма тела, поза, окраска, поведение животного и т.п. Различают сигналы специфические (химические, механические, звуковые, оптические, электрические, термические и др.) и неспецифические – сопутствующие жизнедеятельности. Приём сигналов осуществляют органы чувств, или *сенсорные системы* животных (органы обоняния, вкуса, зрения, слуха, *боковая линия*, электро-, термо-, механо– и др. рецепторы). Множество сигнальных структур в сочетании с поведенческими реакциями животных образуют специфические для каждого вида сигнальные системы. Полученная информация обрабатывается нервной системой, после чего формируется ответная реакция. Между животными могут существовать один или несколько дополняющих друг друга каналов общения. Наиболее древний, распространённый, достаточно надёжный и точный канал биокommunikации – химический, он имеется даже у простейших и чрезвычайно развит у *общественных насекомых*, которых порой сравнивают с «подвижными батареями экзокринных желёз». С помощью химических веществ, выделяемых во внешнюю среду, животные влияют на развитие или поведение других особей того же вида (*феромоны*), маркируют территорию, различают «своих» и «чужих» и т.д.

Другой канал передачи информации через механорецепторы – тактильные прикосновения. У муравьёв, пчёл и др. общественных насекомых это выражается в касаниях друг друга усиками и лапками; у птиц и млекопитающих – в уходе за оперением или мехом другой особи (один из примеров «умиротворяющего» поведения половых партнёров). В оптической биокommunikации важными информативными элементами являются контуры, размеры, окраска, цветовые узоры тела, ритуальное поведение, которые предназначены для привлечения, предупреждения или устрашения других животных. У некоторых птиц (напр., у шалашниковых) для привлечения полового партнёра немаловажным является дизайн гнезда или токовища. В условиях недостаточной видимости (в закрытых ландшафтах, лесах, водной среде) ведущей становится акустическая, или звуковая, биокommunikация. Довольно широко развита у насекомых, многих позвоночных и даже у рыб, которые вовсе не молчаливы. С помощью звуков животные передают самую разную информацию (см. *Голос животных, Пение птиц*). Акустическая и оптическая биокommunikации часто тесно взаимосвязаны. Так, усиленное развитие одной может привести к слабому развитию другой, напр. яркоокрашенные птицы более молчаливы и, наоборот, лучшие певцы встречаются среди скромно окрашенных птиц.

Биокommunikация обеспечивает защиту животных от врагов (часто используется для их дезинформации) и неблагоприятных факторов среды, облегчает поиск корма, особей противоположного пола, общение родителей и потомства, регулирует внутри- и межвидовые взаимодействия и др.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ**, способность природных сообществ или отдельных их компонентов поддерживать определённую скорость воспроизводства входящих в их состав живых организмов. Измеряется обычно количеством *биомассы* (г, кг, т органического вещества) или эквивалентной ей энергии, произведённой за единицу времени (ч, мес., год) на единицу площади (м<sup>2</sup>, га, км<sup>2</sup>). Определяют первичную и вторичную биопродукцию. Первичная – биомасса, производимая всеми растениями (фитомасса), вторичная – биомасса, производимая всеми животными. Продукты деятельности микроорганизмов обычно относят к первичной биопродукции.

Для определения биопродуктивности экосистемы используют, как правило, показатели первичной биопродукции. Самая высокая биопродуктивность на суше – во влажных тропических лесах (2200 г/м<sup>2</sup> за год), самая низкая – в сухих и арктических пустынях (3 г/м<sup>2</sup> за год). Самая высокая биопродуктивность в биосфере – на океанических рифах среди водорослей (2500 г/м<sup>2</sup> за год).

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ** (биоритмы), периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов, свойственных живым организмам. Иначе говоря, это «повторение подобного в подобных промежутках времени». Биологические ритмы свойственны растениям, животным, человеку. Проявляются на всех уровнях организации жизни: молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, организменном, популяционно-видовом, биоценотическом и биосферном. Подразделяются на экзогенные, возникающие в организмах в ответ на космические, геофизические и иные колебания, происходящие в окружающей среде (напр., колебания численности популяции, связанные с ритмами активности Солнца), и эндогенные, генерируемые самим организмом (сердечные, дыхательные и др.). Физиологические биоритмы меняют свои параметры (частоту, силу) в зависимости от состояния организма (возраста, болезней и пр.). Экологические биоритмы зависят от циклических изменений среды и относительно стабильны. Более того, они могут сохраняться, если животное оказывается в иных условиях, напр. беспозвоночные литорали сохраняют ритм прилива-отлива, находясь в аквариуме с постоянным уровнем воды и стабильными показателями её солёности и температуры. Среди экологических ритмов различают: годовые с периодом от 10 до 13 мес., лунные с периодами 29,53 сут и 24,8—12,4 ч (приливные), суточные солнечные (24 ч).

Биоритмы животных и человека генерируются группой особых клеток-пейсмекеров, или ритмоводителей (часто их называют *биологическими часами*). Располагаются они в различных органах, напр. у медуз – в ропалиях (органах чувств), у ракообразных – в основании стебельчатых глаз. У млекопитающих, в т.ч. человека, существуют несколько центров ритма, напр. в области сердца, промежуточного и продолговатого мозга.



У человека биоритмы в зависимости от периода колебаний подразделяются на высокочастотные (от секунды до получаса), средней частоты (от получаса до 28 ч), низкой частоты (недели, месяцы, годы). Примером биоритмических колебаний высокой частоты служат ритмы дыхания, сердечных сокращений и др. Биоритмы средней частоты (с интервалом от 1,5 ч до 3 ч) отмечаются как у новорождённых, у которых каждые 90 мин активность сменяется состоянием покоя, так и у взрослых – с такой периодичностью происходит чередование стадий сна, а во время бодрствования работоспособность сменяется расслаблением. Ритмам с периодом в 20—28 ч соответствуют колебания температуры, пульса, артериального давления, освобождения кишечника. В основе выделения биоритмов низкой частоты лежат чётко регистрируемые колебания к.-л. функционального показателя. Напр., недельному ритму соответствует уровень накопления в крови некоторых гормонов, месячному – *менструальный цикл* у женщин, сезонному – продолжительность сна.

Изучение и поддержание установившихся ритмов жизнедеятельности человека важно для рациональной организации труда и отдыха, что особенно актуально для лиц, работающих в разные смены, проживающих в условиях Крайнего Севера, при перелёте нескольких часовых поясов. Большое внимание учёные уделяют т.н. расчётным низкочастотным ритмам – физическому с периодом в 23 дня, эмоциональному – в 28 дней и интеллектуальному – в 33 дня. Эти ритмы «запускаются» в момент рождения и сохраняются затем с удивительным постоянством в течение всей жизни. Первая половина периода каждого ритма характеризуется нарастанием, вторая – спадом физической, эмоциональной и интеллектуальной активности.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЧАСЫ**, условное понятие, указывающее на способность живых организмов ориентироваться во времени. Растения, животные и человек способны воспринимать течение времени, регистрировать его, точно «отсчитывать» и «запоминать». Эта способность носит приспособительный характер и связана с выживанием организмов в конкретных условиях. «Учёт времени» приводит к установке особого режима жизнедеятельности, соответствующего циклическим колебаниям внешних факторов. «Метрономом» в биологических часах являются эндогенные

*биологические ритмы*, которые синхронизируются с внешними ритмами, чаще с суточными. Напр., активность пения птиц различных видов точно соответствует определённому времени суток. По ним, как говорят, можно проверять часы. Помимо биологических часов, животные имеют т.н. биологический календарь, в соответствии с которым предупреждают смену времён года физиологическими изменениями в организме, напр. поздней осенью некоторые впадают в спячку или меняют окраску. Бывают случаи, когда календарь животных не совпадает с календарём природы и можно встретить белого зайца в ещё бесснежном лесу.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ** (биоразнообразие), показатель, характеризующийся числом видов живых организмов, обитающих на единице площади суши или объёма водоёма. В широком смысле этот термин охватывает множество биологических показателей и соответствует понятию «жизнь на Земле». Явление удивительного разнообразия организмов обусловлено способностью макромолекул, прежде всего *нуклеиновых кислот*, к спонтанному изменению структуры, что приводит к наследственной *изменчивости*. На этой основе биологическое разнообразие создаётся на молекулярном (возникновение генетических вариаций), популяционном (действие *естественного отбора*) и видовом (*видообразование*) уровнях с последующим увеличением биоразнообразия на биоценотическом и биосферном уровнях. Обычно биоразнообразие рассматривают на видовом уровне, для чего разработаны специальные методы измерения, в т.ч. в единицах информации. Практическое применение показатели биоразнообразия находят при контроле за процессами, протекающими в живой природе (*мониторинг*), и при решении вопросов её охраны, т.к. богатые видами сообщества устойчивее бедных, а антропогенное воздействие (см. *Антропогенные факторы*) ведёт к снижению видового богатства и изменению его характера. Описано 1,75 млн. видов живых организмов, но, по мнению учёных-систематиков, их реальное число составляет не менее 10—35 млн. Особую ценность как центры видового разнообразия на Земле представляют влажные тропические леса – основные хранители *генофонда* земной флоры и фауны.

**БИОЛО́ГИЯ**, совокупность наук о живой природе, изучающих свойства и проявления жизни на всех уровнях её организации – от молекулярного до биосферного. Особенности организации и специфические проявления жизни на каждом уровне изучают соответствующие отрасли биологии. Вместе с тем решение многих проблем биологии, напр. общих закономерностей эволюции или происхождения человека, требует объединения подходов и методов различных наук.

Первичными знаниями о живой природе человек обладал уже в глубокой древности. Их расширение и специализация связаны с различными формами практической деятельности – охотой, скотоводством, земледелием, а также с врачеванием. Начиная с 6 в. до н.э. античными философами и врачами делаются первые попытки систематического познания органического мира. Так, Аристотель (384—322 до н.э.) считается основоположником зоологии, Теофраст (372—287 до н.э.) – «отцом» ботаники, Гиппократ (ок. 460 – ок. 370 до н.э.) – родоначальником ряда направлений в медицине. В Средние века и в эпоху Возрождения значительных работ в биологии сделано не было. Исключение составляет лишь изданная в 1543 г. книга знаменитого анатома А. Везалия «О строении человеческого тела», которая дала толчок быстрому развитию анатомии в 16—17 вв. В 1628 г. *У. Гарвей* открыл кровообращение, совершив тем самым настоящий переворот в истории биологии. Постепенно в биологию проникают экспериментальные методы и количественные измерения. Изобретение и усовершенствование микроскопа позволили в кон. 17 в. первым микроскопистам (*Р. Гук, А. Левенгук, М. Мальпиги*) открыть мир неведомых ранее мельчайших существ, положив начало микробиологии, создать первые представления о тонком строении организмов, заложить основы эмбриологии.

На рубеже 17 и 18 вв. были сделаны первые значительные работы по систематике растений и животных. А в 1735 г. *К. Линней* опубликовал книгу «Система природы», составившую эпоху в классификации растительного и животного мира и оказавшую влияние на всю биологию. Линней ввёл в науку двойные латинские названия для всех организмов и тем самым дал биологам международный язык, исключавший путаницу и недоразумения. Все биологические виды Линней считал неизменными с момента их сотворения. Его

современник, французский естествоиспытатель Ж. Бюффон высказывал противоположную точку зрения – виды могут изменяться под влиянием окружающей среды. Первую законченную теорию эволюции создал Ж.Б. Ламарк (1809).

Для биологии, как и для других наук, 19 в. был временем бурного развития. Благодаря новым методам, экспедициям в ранее недоступные районы Земли, более тесному взаимодействию с другими науками существенно расширился круг изучаемых биологических объектов и явлений. С другой стороны, в результате активного накопления знаний происходит дробление крупных биологических наук (ботаники, зоологии) на более специальные, посвящённые отдельным группам организмов. В 19 в. возникают или складываются почти все основные биологические науки – систематика, сравнительная анатомия, цитология, морфология, эмбриология, физиология растений и животных, палеонтология, эволюционное учение, биохимия, экология и др. Наиболее важными теоретическими обобщениями были *клеточная теория* и теория эволюции Ч. Дарвина (1859). Однако крупнейшее открытие 19 в. – законы наследственности Г. Менделя (1865) оставалось практически неизвестным до нач. 20 в. В 19 в. были окончательно отвергнуты представления, не нашедшие экспериментального подтверждения, напр. теория самозарождения организмов.

В 20 в. интенсивно развивались различные разделы биологии, но наибольшее внимание уделялось двум основным направлениям – молекулярно-генетическому и биосферно-экологическому. Каждое из этих направлений имеет практические приложения, способные оказать огромное влияние на дальнейшую историю человечества. Открытия строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик, 1953) и способов хранения и реализации генетической информации привели к развитию молекулярной биологии. Достижения в *генной инженерии*, в медицинской генетике, в расшифровке *генома* человека и других биологических видов, в *клонировании* клеток и целых организмов, в *биотехнологии* могут в перспективе во многом изменить производственную деятельность и жизнь человека.

Столь же важное значение в научном и практическом отношении имеет биосферно-экологическое направление, в значительной степени обязанное своим развитием трудам В.И. Вернадского. С успехами в этом направлении связывают научную разработку условий для

сохранения *биологического разнообразия* и поддержания биосферы в регулируемом состоянии, пригодном для жизни человека и других населяющих Землю существ.

Оба эти направления имеют морально-этические аспекты, вызвавшие к жизни новый пограничный раздел биологии – биоэтику.

**БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ**, свечение некоторых живых организмов. Это явление широко распространено в природе и наблюдается у бактерий, грибов, некоторых животных (жгутиконосцев, кишечнополостных, головоногих моллюсков, ракообразных, оболочников, насекомых, рыб). У многих видов биолюминесценция обусловлена ферментативным окислением особого вещества – люциферина. В процессе обмена веществ освобождённая энергия АТФ в присутствии кислорода при наличии  $Mg^{2+}$  и фермента люциферазы активизирует люциферин, в котором возникает электронное возбуждение с излучением энергии в виде света. Свечение возможно и без участия кислорода, напр. у медузы эквории оно происходит при взаимодействии специфического белка с  $Ca^{2+}$ . Иногда свечение вызывается симбиотическими бактериями, поселившимися в органах свечения – фотофорах, имеющихся у некоторых животных. Эти органы снабжены особым отражающим эпителием и светопреломляющими линзами. Диапазон света, излучаемого фотофорами или всем телом животного, – от голубого до красного. Свечение может быть прерывистым (мерцание) или постоянным, длиться от доли секунд до нескольких лет.

Животные используют биолюминесценцию для освещения и приманивания добычи, отпугивания врагов, опознания особей своего вида. Явление биолюминесценции было открыто в 19 в., но описание свечения у моллюсков было дано ещё Аристотелем.

**БИОМ**, обособленное от других сообщество живых организмов (растительных и животных), образующееся в определённой ландшафтно-географической зоне в результате сложного взаимодействия физических (климатических и др.) и биотических факторов. Биомы разных континентов (напр., саванны, листопадные леса, тундры) сходны между собой.

**БИОМАССА**, общая масса особей одного вида, группы видов или сообществ организмов в расчёте на единицу площади или объёма (водная среда) местообитания. Определяется в единицах массы сухого или сырого вещества. Выражается в г/м<sup>2</sup>, г/м<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup>, т/км<sup>2</sup>, кг/га и т.д. Биомасса растений называется фитомассой, животных – зоомассой. Ок. 90% биомассы биосферы приходится на долю наземных растений. Среди животных наибольшая биомасса у почвенных беспозвоночных, особенно у дождевых червей – от 200 до 1500 кг/га. При изучении биологической продуктивности природных сообществ определяют отдельно биомассу организмов, занимающих определённое место в *пищевых цепях* – продуцентов, консументов, редуцентов.

**БИОНИКА**, направление биологии, изучающее особенности строения и жизнедеятельности организмов с целью применения полученных знаний для решения ряда инженерных и других задач. Как наука сформировалась в сер. 20 в. Исследует способы передачи, переработки и хранения информации в нервной системе, строение и функционирование органов чувств, систем ориентации, навигации и локации у животных и др. Результаты исследований находят применение в кибернетике, машино– и приборостроении, строительстве, архитектуре, медицине, сельском хозяйстве и др. Напр., использование принципов биомеханики помогло созданию роботов, способных выполнять различные работы; изучение механизмов прогнозирования некоторыми живыми организмами метеорологических явлений позволило создать автоматические устройства, способные прогнозировать ливни, грозы, ураганы и др.

**БИОПОЛИМЕРЫ**, высокомолекулярные природные соединения – *белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды*, а также их производные. Являются структурной основой живых организмов и играют ведущую роль в процессах жизнедеятельности.

**БИОСФЕРА**, оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются и преобразуются совокупной деятельностью живых организмов, в т.ч. человека. Иными словами, биосфера – это биогеоценотический покров Земли (см. *Биогеоценоз*). Включает нижнюю часть атмосферы (до высоты озонового экрана – 20—25 км

над у.м.), всю гидросферу и верхнюю часть литосферы (до глуб. 3—4 км на суше и на 1—2 км ниже дна океана). Все живые организмы биосферы в совокупности образуют *биомассу* планеты.

Учение о биосфере создал В.И. Вернадский, разрабатывавший его с 1926 г. Живые организмы биосферы в их совокупности он назвал живым веществом. Кроме того, он выделил биогенное вещество, создаваемое и перерабатываемое живыми организмами (напр., горючие ископаемые); косное вещество, образуемое без участия живых организмов (напр., вулканическая лава); биокосное вещество, создаваемое живыми организмами и процессами неорганической природы (напр., почва); радиоактивное и космическое (метеориты и др.) вещества.

Ведущей силой планетарного развития Вернадский считал живое вещество. Он установил, что непрерывное взаимодействие живых организмов друг с другом и со средой обитания обеспечивает условия внешней среды, необходимые для существования жизни, т.е. *гомеостаз* на биосферном уровне. Учёный охарактеризовал биосферу как сложную, высокоорганизованную, динамическую систему, осуществляющую улавливание, накопление и перенос энергии путём обмена веществ между живым веществом и окружающей средой, т.е. как единую экосистему земного шара.

Позднее (1944) Вернадский ввёл понятие – ноосфера, имея в виду новое состояние биосферы, при котором определяющим фактором её развития становится разум человека. Это положение приобретает особую актуальность в связи со всё возрастающей интенсивностью хозяйственной деятельности человека, которая в 20 в. приобрела глобальный характер и сопровождается загрязнением воздуха, воды, эрозией почв, а также другими отрицательными для биосферы последствиями. Для сохранения отдельных биогеоценозов, составляющих биосферу, создаются *биосферные заповедники*, принимаются также национальные и международные программы, направленные на уменьшение отрицательного антропогенного воздействия на биосферу.

**БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК**, охраняемые законами, в т.ч. международными, эталонные участки определённых природных зон (тайги, степи, тундры и т.д.), на которых сохраняется типичное

*биологическое разнообразие*, ведутся наблюдения за естественными *биогеоценозами*, проводятся научные исследования. Такие заповедники создаются на основании международных и национальных программ под эгидой ЮНЕСКО. В 2001 г. в мире имелось 368 биосферных заповедников, расположенных в 91 стране, их общая площадь составляла 260 млн. га; в России 21 биосферный заповедник (Кавказский, Приокско-Террасный, Окский, Сихотэ-Алинский и др.).

**БИОТЕХНОЛОГИЯ**, использование живых организмов и биологических процессов для получения и переработки различных продуктов. Биотехнологические методы издавна применяются в хлебопечении, сыроварении, виноделии и других производствах с участием микроорганизмов (бактерий и микроскопических грибов). С сер. 20 в. микроорганизмы начали использовать для промышленного получения вначале антибиотиков, затем витаминов, аминокислот, ферментов, кормовых белков, бактериальных удобрений и др. Микробиологическая промышленность стала важной отраслью экономики во многих странах.

С возникновением в 1970-х гг. генной и клеточной инженерии, совершенствованием методов культивирования клеток и тканей в развитии биотехнологии начался новый этап. В это время появился и сам термин «биотехнология», употребляемый обычно только по отношению к промышленным технологиям, основанным на применении молекулярно-генетических подходов и методов.

К нач. 21 в. в биотехнологии сложилось несколько направлений. Относительно «старое» – крупнотоннажный микробиологический синтез – обогатилось новыми методами, повышающими его эффективность (получение и отбор продуктивных мутантов, использование генно-инженерных способов и др.). Напр., для увеличения производства незаменимой аминокислоты треонина в клетки продуцента – *кишечной палочки* – вводят дополнительные гены, ответственные за синтез этой аминокислоты.

Самостоятельным направлением в биотехнологии стало использование иммобилизованных ферментов, т.е. ферментов, закреплённых на каком-либо твёрдом носителе. При этом их эффективность и длительность использования возрастают многократно.



Развитие методов генной инженерии позволило создавать желаемое сочетание генов, клонировать их и вводить этот чужеродный генетический материал в клетки и целые организмы. Так, гены человека, ответственные за синтез определённых белков, встраивали в ДНК бактерий, которые приобретали способность синтезировать этот белок. Таким способом в 1980-х гг. был получен (с помощью кишечной палочки) препарат гормона углеводного обмена – человеческий инсулин. Чужеродные гены встраивают в геномы растительных и животных организмов, получая трансгенные растения и трансгенные животные с нужными человеку свойствами и признаками, напр. высокие урожайность и продуктивность, устойчивость к болезням, высоким и низким температурам, бóльшая технологичность, упрощающая содержание животных и уборку урожая.

*Клеточная инженерия* обеспечила возможность получения высокопродуктивных культур растительных клеток, вырабатывающих биологически активные вещества для медицины. Клеточные гибриды между лимфоцитами крови и опухолевыми клетками (гибридомы) используют для получения *антител* (иммуноглобулинов) одного определённого вида (т.н. моноклональные антитела).

*Клонирование*, издавна широко применяющееся в растениеводстве и известное как вегетативное размножение, с кон. 20 в. стало использоваться и для размножения с.-х. животных (овечка Долли, полученная в Великобритании в 1997 г.).

Значение биотехнологии велико. Биологически активные вещества (антибиотики, витамины, ферменты и др.), полученные микробиологическим синтезом, находят широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, в пищевой, лёгкой и др. отраслях промышленности. С помощью микроорганизмов из растительных отходов получают топливный биогаз (смесь метана и диоксида углерода), осуществляют обезвреживание и разложение промышленных и бытовых отходов, очистку сточных вод, выщелачивание металлов (золота, меди) из горных пород и отвалов. Полагают, что в недалёком будущем биотехнология способна решить основные проблемы человечества – охрану здоровья и окружающей среды, обеспечение пищей и источниками энергии.

**БИОТИЧЕСКАЯ СРЕДА**, совокупность живых организмов, которые своей жизнедеятельностью оказывают то или иное влияние на другие организмы. Одни растения (животные) создают биотическую среду для других растений и животных. Проявляется это во взаимном влиянии организмов разных видов, выражающемся в самых различных формах (*пищевые цепи, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция* и др.). Организмы могут влиять друг на друга не только прямо, но и опосредованно, изменяя в процессе жизнедеятельности *абиотическую среду* (напр., изменение микроклимата и гидрологического режима лесными растениями).

**БИОТОП**, участок суши или водоёма, занятый определённым биоценозом, видовой состав которого определяется комплексом абиотических факторов (условиями рельефа, климата и др.). В более узком смысле биотоп рассматривается как среда существования комплекса животных и растений, входящих в биоценоз. Напр., биотопом можно считать открытый пресноводный водоём и его мелководье, где щуки охотятся, мечут икру и нагуливаются, или же участок со старыми деревьями, где грачи устраивают гнездовые колонии и находят пищу.

**БИОФИЗИКА**, наука, изучающая физические процессы, протекающие в живых организмах, а также воздействие физических факторов (различных излучений, магнитного поля и др.) на отдельные организмы и их сообщества. Зарождение биофизики относят к 17 в., когда были сделаны первые попытки по применению законов механики (гидродинамики) к изучению кровообращения. В кон. 18 в. итальянский анатом *Л. Гальвани* открыл «животное электричество», положив начало электрофизиологии. В дальнейшем быстро развивались исследования физических основ восприятия звука и света (биоакустика и биооптика), превращения и обмена энергией в организмах и их сообществах (биоэнергетика). Применение современных физико-химических и математических методов к изучению широкого круга биологических объектов и явлений привело к формированию в биофизике многих новых направлений и выделению из неё самостоятельных наук – радиобиологии, фотобиологии, магнитобиологии, физики биополимеров и др. Результаты биофизических исследований широко

используются в медицине (физиотерапия, ультразвуковая диагностика, применение лазеров в хирургии и т.д.).

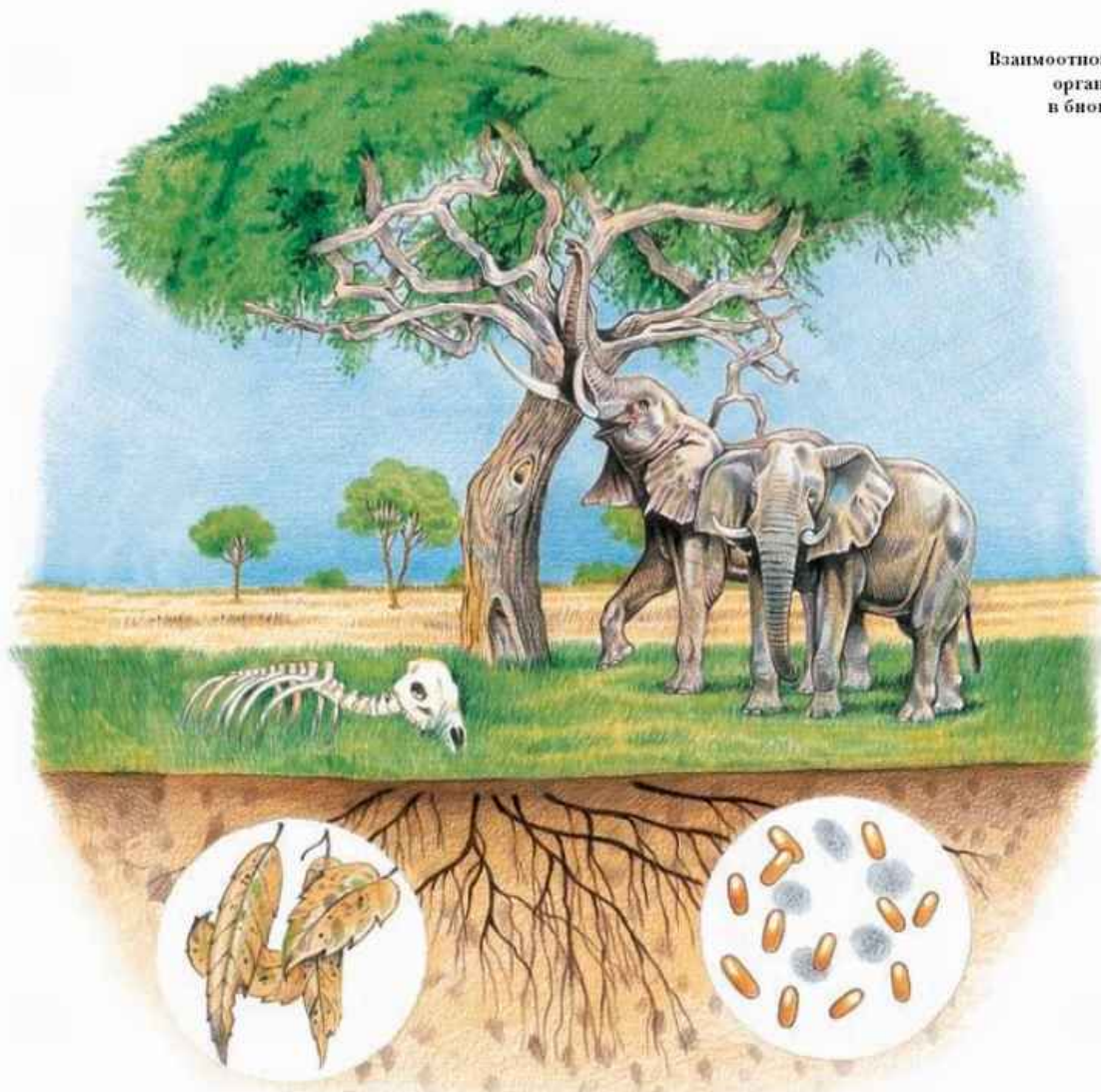
**БИОХИМИЯ**, наука, изучающая химический состав живых организмов и химические процессы, лежащие в основе их жизнедеятельности. Исследование веществ органического происхождения, а также таких процессов, как *брожение* или пищеварение, началось давно, но как самостоятельная наука биохимия сложилась лишь к нач. 20 в. К этому времени были накоплены сведения о строении и биологической роли белков, жиров и углеводов, возникли представления о принципиальном сходстве химических превращений в клетках всех живых существ. Вместе с тем были выяснены характерные особенности обмена веществ у животных, растений и микроорганизмов.

К сер. 20 в. были открыты многие *витамины* и *гормоны*, установлены метаболические пути (последовательность реакций синтеза и распада) основных классов природных соединений, изучены реакции, обеспечивающие клетки энергией. Успехи в исследовании *ферментов* сформировали энзимологию как самостоятельное направление. Открытие в 1950-х гг. исключительной роли *нуклеиновых кислот* в явлениях наследственности и изменчивости, стремление понять функции *биополимеров* и других биологически важных молекул в связи с их строением, а также внедрение в биохимию физических методов исследования привели к выделению из биохимии *молекулярной биологии*.

Результаты, полученные биохимией, широко используются в медицине, в *биотехнологии*, в пищевой и микробиологической промышленности, в сельском хозяйстве.

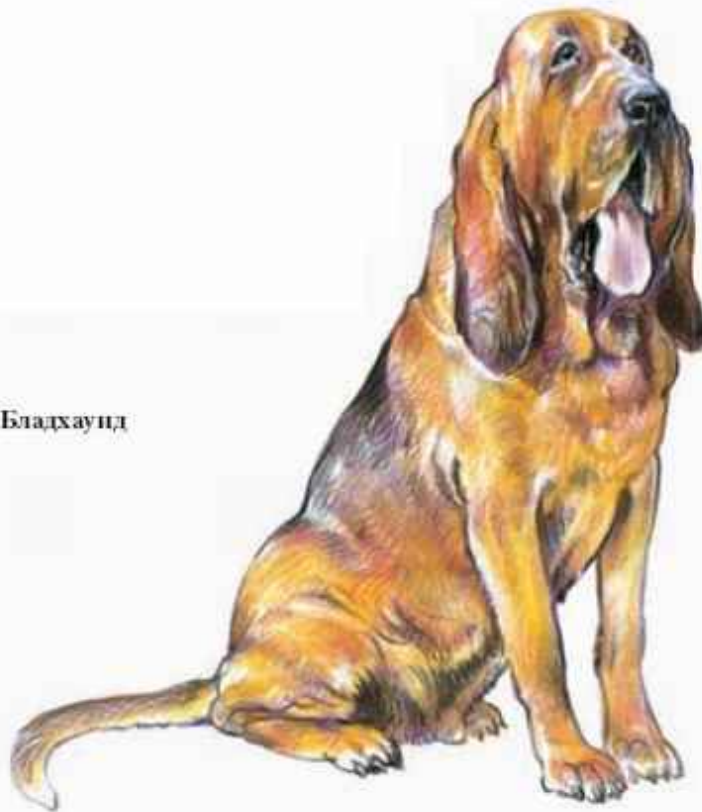
**БИОЦЕНОЗ**, совокупность организмов – популяций растений, животных, грибов, микроорганизмов, населяющих однородный участок суши или водоёма и характеризующихся определёнными взаимоотношениями (*пищевые цепи, симбиоз* и т.д.) и приспособленностью к условиям окружающей среды. Каждая группа организмов занимает в биоценозе определённую ступень экологической пирамиды (*продуценты, консументы и редуценты*). Примерами биоценозов могут служить совокупность организмов пруда, дубравы,

соснового или берёзового леса и т.д. Во многих случаях границы биоценозов размыты и условны: напр., дубрава, сосновый или берёзовый лес постепенно через опушку переходят соответственно в суходольный луг, смешанный сосново-еловый лес, болото. Биоценозы, развиваясь, либо самообновляются (в сосновом лесу вырастает новое поколение сосен), либо стареют и сменяются другими биоценозами (сосна сменяется ельником, пруд заболачивается и т.п.), в результате могут происходить некоторые изменения и в *абиотической среде* (освещённость, влажность, тепло и т.д.). Наиболее сложно устроены и устойчивы биоценозы с высоким *биологическим разнообразием* организмов. В океане – это биоценозы коралловых рифов и водорослевых мелководий. На суше – биоценозы тропического леса и лесные биоценозы умеренного климата. Так, дубрава может быть образована более чем 100 видами растений, несколькими тысячами видов животных, сотнями видов грибов и микроорганизмов, в совокупности дающими плотность населения в десятки и сотни тысяч организмов на 1 м<sup>2</sup>. При этом сухая *биомасса* дубравы составляет 4—5 кг/м<sup>2</sup>, а *биологическая продуктивность* – 1,5 кг/м<sup>2</sup> в год. Биоценоз – функциональная часть более сложной системы – *биогеоценоза*.



**БЛАДХАУНД**, порода гончих собак. Благодаря оригинальной внешности часто используются как декоративные. Родина – Англия. Крупные, массивные собаки (выс. в холке 60—67 см, масса 40—48 кг). Голова длинная, череп с сильно развитым затылочным бугром. Кожа на скулах и на лбу образует характерные толстые складки, морщины, которые отличают эту породу от всех других. Глаза округлые, с нависающим верхним и отвисающим нижним веком (видна красная конъюнктив). Уши очень длинные. Хвост длинный и толстый, на нижней стороне удлинённая шерсть образует подвес, который к концу хвоста сходит на нет. Шерсть короткая. Окрас чёрный с коричневыми подпалами или однотонный тёмно-коричневый. Разводят породу в Европе; в России малочисленна.

Бладхаунд



**БЛА́СТУЛА**, зародыш многоклеточных животных в заключительной фазе периода дробления оплодотворённого яйца. Строение бластулы зависит от строения яйца и характера дробления. Как правило, это шаровидное тело, состоящее из одного слоя клеток, окружающих наполненную жидкостью полость – бластоцель. Процесс образования бластулы называется бластуляцией. Следующая стадия развития зародыша – *гаструла*.

**БЛЕ́ДНАЯ ПОГÁНКА**, гриб рода мухоморов. Распространена в Северной Америке, Евразии. В России – в европейской части, на Алтае. Шляпка диам. 5—14 см, вначале полушаровидная, затем распростёртая, оливково-, серо-, жёлто-, бледно-зелёная, с радиальными жёлто-коричневыми волокнами. Пластинки белые. Мякоть белая со сладковатым запахом. Ножка цилиндрическая, дл. 8—15 см, диам. 1—2 см, книзу клубневидно расширенная. Как и у мухомора, есть кольцо на ножке и чашечка при основании из остатков покрывала. Встречается в августе—сентябре в лиственных и смешанных лесах. Самый ядовитый

из грибов. Симптомы отравления проявляются лишь после того, как в организме начинаются необратимые изменения в печени и почках.

Бледная  
поганка



**БЛИЗОРУКОСТЬ**, нарушение зрения, при котором изображения рассматриваемых предметов чётко различимы только на близком расстоянии. Для ясного зрения необходимо, чтобы лучи, идущие от отдалённого предмета, сходились на сетчатке. При близорукости изображение создаётся перед сетчаткой в результате повышенной преломляемости роговицы, хрусталика или слишком большой длины оси глазного яблока (см. *Глаз*). Различают три степени близорукости – слабую до 3,0 диоптрий, среднюю – 3—6 диоптрий и высокую – более 6 диоптрий. Близорукость обычно развивается у детей школьного возраста с ослабленной аккомодацией (свойством хрусталика изменять фокусное расстояние) глаза. Развитию близорукости способствуют недостаточное освещение рабочего места, неправильная поза, мелкий или нечёткий шрифт букв, длительная работа с мелкими предметами, у экрана компьютера и другие нарушения гигиены зрения. Оптический недостаток близорукого глаза исправляется очками. Очки восстанавливают на сетчатке отчётливое изображение предмета, однако при высокой близорукости полностью исправить зрение с помощью очков не удаётся. Контактные линзы более точно фокусируют изображение предмета на сетчатке, т.к. прилегают непосредственно к роговице, однако их использование требует неукоснительного соблюдения определённых правил. При прогрессировании близорукости врач-окулист (офтальмолог) назначает лекарственные средства, улучшающие питание тканей глаза, специальные упражнения для улучшения аккомодации. Лицам с высокой близорукостью

противопоказаны подъём тяжестей, многие виды спорта, работа, требующая пребывания в согнутом положении, т.к. это может привести к слепоте. Для выявления близорукости у школьников проводятся периодические проверки состояния зрения. Ношение очков, которое нередко игнорируется подростками, обязательно, поскольку этого иногда бывает достаточно для предупреждения прогрессирования близорукости.

**БЛОХИ**, отряд кровососущих насекомых, наружные паразиты млекопитающих и птиц. Все представители этого отряда хорошо приспособлены к движению в волосяном или пуховом покрове своих хозяев. Они лишены крыльев, их жёсткое тело (дл. 1—6 мм) сплющено с боков, ротовые органы приспособлены для прокалывания кожи и высасывания крови; большой желудок растягивается при заполнении кровью. Блохи легко перемещаются по хозяину, активно ползают и прыгают, легко покидают одного хозяина и переходят на другого. Из отложенных самками яиц выходят подвижные безногие личинки. Они развиваются в подстилке гнезда или норы хозяина, в щелях полов или под плинтусами жилых помещений, питаются различными органическими остатками (в т.ч. экскрементами блох). После нескольких линек личинка превращается в куколку внутри кокона, а из куколки выходит взрослое насекомое.



Блоха

Известно более 1000 видов блох. На домашних животных паразитируют собачья блоха и кошачья блоха. Помимо беспокойства, вызванного укусами, блохи опасны тем, что являются переносчиками возбудителей чумы, сыпного тифа и других опасных заболеваний.



**БОБ**, сухой одногнёздный плод. Образован одним плодолистиком. Вскрывается по брюшному или спинному шву или не раскрывается. Бывает односемянным или многосемянным, прямым, изогнутым или извитым. При раскрытии и скручивании створок семена разбрасываются на относительно небольшое расстояние.

**БОБО́ВЫЕ**(мотыльковые), семейство двудольных растений. Включает ок. 700 родов и ок. 18 тыс. видов. Третье по числу видов семейство флоры земного шара (после орхидных и сложноцветных). Его представители заселили практически все природные области планеты. Тропические деревья (выс. до 80 м), лианы, кустарники, полукустарники, травы. Листья сложные, с прилистниками, верхние листочки (или большая их часть) иногда превращаются в усики. У многих бобовых листья могут складываться на ночь, а у мимозы свёртываются при лёгком к ним прикосновении. Цветок обычно неправильный, напоминает мотылька (отсюда второе название семейства). Венчик из 5 лепестков. Верхний, наиболее крупный, называют флагом, или парусом, два боковых – крыльями, или вёслами, внутренние лепестки, срастаясь в верхней половине, образуют т.н. лодочку, в которой заключены тычинки (обычно 10) и завязь. Из-за сложного строения цветка опылять бобовые могут лишь насекомые, имеющие длинный хоботок (пчёлы, шмели). Иногда в опылении участвуют птицы и даже летучие мыши. Плод – боб, содержит от одного до нескольких семян. Вылетев из треснувшего спелого плода, семена разносятся животными, ветром, водой. Самый крупный в мире – боб энтады лазящей, широко распространённой в тропиках, достигает дл. 1,5 м. У другого представителя этого семейства – южноамериканского дерева моры маслоносной – самые крупные в мире семена (дл. 15—17 см). По значению для человека бобовые уступают только злакам. Среди них важнейшие пищевые (*soя, фасоль, горох, арахис культурный* и др.), кормовые (*клевер, люцерна, вика* и др.), медоносные (*донник*), лекарственные (*кассия, софора, солодка*), декоративные растения (*робиния, люпин* и др.), деревья с ценной древесиной. Кроме того, на корнях бобовых имеются *клубеньковые бактерии*, обогащающие почву азотом.

**БОБРЫ́**, род грызунов сем. бобровых. Включает 2 вида. Дл. тела до 130 см, масса до 30 кг. Распространены в Северной Америке (канадский бобр) и Евразии (речной бобр). Ведут полуводный образ жизни. Селятся на небольших лесных речках с медленным течением, лесных озёрах. Прекрасно плавают и ныряют, имеют специализированное строение тела: обтекаемую форму, перепонки между пальцами, уплощённый веслообразный хвост дл. 30 см, шир. 13—15 см, покрытый роговыми чешуйками. Ушные отверстия и ноздри при нырянии смыкаются. мех у бобров густой, очень тёплый, звери тщательно и подолгу ухаживают за ним, расчёсывают особыми раздвоенными когтями вторых пальцев задних конечностей, смазывают жиром специальных желёз, благодаря этому мех не намокает в воде.



Бобры имеют огромные, острые оранжевые резцы, растущие всю жизнь и самозатачивающиеся, ими звери подгрызают деревья, валят их и питаются корой и тонкими молодыми ветвями. Едят также околводные наземные растения. Добираясь до пищевых объектов, проделывают по берегам канавы, по ним же транспортируют стволы и ветки деревьев для постройки на реках и ручьях плотин, которые скрепляют илом, камнями, дёрном. Плотины достигают сотни метров в длину и позволяют поддерживать нужный животным уровень воды. У берега строят из веток и ила укрытие – хатку выс. до 3 м и диам. 10 м, вход в которую всегда находится под водой. Активны в сумерках и ночью. Живут семьями или поодиночке. На зиму заготавливают большое количество веточного корма, сохраняемого под водой, чтобы при замерзании водоёма к нему сохранился доступ. Во время кормёжки

в воде выросты губ замыкают ротовую полость позади резцов и изолируют её от попадания воды. В помёте 1—6 детёнышей, через пару дней они уже могут плавать, а в 3-недельном возрасте приступают к самостоятельному питанию. Ценный пушной зверь. В России был сильно истреблён, но благодаря строгим мерам охраны и разведению в заповедниках численность увеличилась. 2 подвида внесены в Красную книгу России.

**БОБЫ**(конские бобы), однолетнее травянистое растение сем. бобовых. В диком виде не встречается. Выращивают как овощную и кормовую культуру в основном в Китае, Марокко, Италии, Бразилии. Стебель выс. 1—1,5 м, прямой, 4-гранный, полый, слабоветвящийся. Листья крупные, без усиков. На корнях развиваются *клубеньковые бактерии*, обогащающие почву азотом. Цветки обоеполые, крупные, мотылькового типа, белые или розовые с чёрным пятном на крыльях, собраны в короткую кисть. Опыление перекрёстное (насекомыми). Плод – боб (стручок) дл. от 7 до 20 см, содержит 3—4 семени. В пищу употребляют незрелые бобы (варят, жарят, используют для приготовления супов, салатов и т.п.). Зелёная масса – корм для скота.



Бобы

Бобы – древнейшая культура, возделывавшаяся ещё в каменном веке. Родом из Азии (Северо-Западная Индия или, предположительно, Северная Африка). Выращивали их в Древнем Египте, Древней Греции, в Средние века были популярны в Европе. Издавна (с 6 в. н.э.) известны

на Руси, где широко использовались в пищу, позднее их стали выращивать в основном как кормовую культуру.

**БОГОМО́ЛЫ**, отряд насекомых. Включает ок. 1800 видов. Распространены преимущественно в тропиках и субтропиках. В южных районах России встречается обыкновенный богомол. Все богомолы – крупные (дл. до 11 см) насекомые, имеющие своеобразный внешний вид. У них сильно вытянутое тело, треугольной формы голова с большими глазами и необычного строения передние ноги, представляющие собой совершенный хватательный аппарат – они снабжены мощными шипами, а их голень и бедро могут складываться друг с другом, подобно лезвию и рукоятке перочинного ножа. У богомолов есть две пары крыльев – передние узкие и плотные, а задние широкие, веерообразно складывающиеся и в покое скрытые передними.

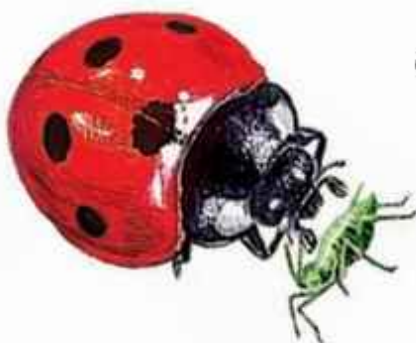
Обыкновенный богомол



Богомолы – хищники-засадчики. В ожидании добычи они подолгу неподвижно сидят на стеблях растений, подстерегая её с наготове приподнятыми передними ногами, словно в молитвенной позе (отсюда название). При появлении жертвы богомол очень медленно к ней придвигается, а затем внезапно хватает. Питаются богомолы в основном насекомыми, но некоторые крупные виды нападают на мелких птиц, ящериц, лягушек. Самки могут поедать самцов после спаривания. Зимуют у богомолов яйца, заключённые в капсулы (отсеки). Весной из них выходят личинки, которые после нескольких линек превращаются сразу во взрослое насекомое (минуя стадию куколки).

**БОГОРО́ДИЧЬЯ ТРАВА́**, то же, что *тимьян* ползучий.

**БО́ЖЬИ КОРО́ВКИ**, семейство жуков. Включает ок. 4 тыс. видов, в России – несколько десятков (самый распространённый – семиточечная коровка). Тело у божьих коровок выпуклое, дл. 1—9 мм, яркоокрашенное (сочетания красного, жёлтого и белого цветов); на надкрыльях обычно хорошо заметные чёрные пятна на светлом фоне (реже наоборот). Яркой окраской жуки предупреждают своих врагов о несъедобности: при опасности они выделяют капельки едкой жидкости. Это преимущественно хищные формы. Их личинки живут открыто, очень подвижные и также являются прожорливыми хищниками. Божьи коровки приносят большую пользу уничтожением тлей, червецов, листоблошек и других мелких растительноядных насекомых, поэтому их используют в биологической защите с.-х. и лесных культур.



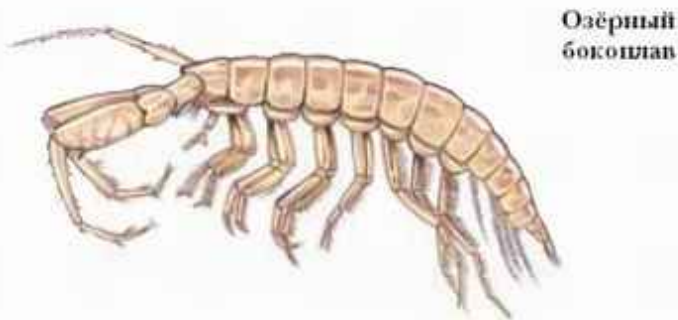
Семиточечная  
коровка

Весной, в тёплые солнечные дни перезимовавшие жуки выбираются из укрытий и разлетаются в поисках добычи. Кучки ярко-жёлтых яиц самки откладывают на листьях. Через несколько дней из яиц выходят яркоокрашенные личинки – чёрные или синие, с оранжевыми пятнами, покрытые щетинками и бородавками. Личинки активно питаются, быстро растут и вскоре, прикрепившись к нижней поверхности листа, превращаются в ярко-красных куколок, а из куколок через 1—2 недели вылупляются жуки. Они встречаются в течение всего лета, а осенью отправляются на зимовку. Иногда на зимовках образуют массовые скопления в одном месте.

**БОКОВА́Я ЛÍНИЯ**, система органов чувств у круглоротых, рыб и некоторых земноводных. Органы боковой линии находятся в коже и подкожных структурах тела и головы. Это кожные каналы, фолликулы, пузырьки, заполненные жидкостью определённого ионного состава.

Основная их функция – восприятие низкочастотных колебаний, направления и скорости воды, что даёт возможность животным обходить препятствия и ориентироваться без помощи зрения. Некоторые круглоротые и рыбы способны ощущать напряжение силовых линий электромагнитных полей. Расположение, степень развития и строение боковой линии служат систематическим признаком у многих видов рыб.

**БОКОПЛАВЫ**(разноногие), отряд высших раков. Включает ок. 4,5 тыс. видов. Обитают в морях и пресных водоёмах (большое разнообразие видов в озере Байкал), на дне и в толще воды; на мелководье плавают на боку (отсюда название). Тело дл. 1—2 см (иногда до 28 см) обычно сжато с боков. Конечности грудных сегментов имеют разное строение и разную длину (отсюда второе название). Фильтруя воду с помощью щетинок на передних ножках, отцеживают мелкие частицы пищи – бактерии, водоросли, растительные остатки; некоторые планктонные виды – хищники. Бокоплавы служат пищей многим рыбам.



**БОКСЁР**, порода служебных собак. Выведена в Германии в кон. 19 в. Название получила, очевидно, из-за того, что морда собаки похожа на боксёрскую перчатку. Используется боксёр как сторож, поводырь слепых, в качестве собаки-санитара. Коренастые, сильные, короткошёрстные собаки. Выс. в холке 53—63 см. Голова массивная, морда широкая, с тяжёлым подбородком и сильно выступающей нижней челюстью. Верхняя челюсть изогнута вверх, губы опущены. Уши и хвост купируют. Окрас тигровый или рыжий, иногда с белыми отметинами, морду покрывает тёмная «маска». Разводят породу на всех континентах; в России многочисленна.



Боксёр

**БОЛЕЗНЕТВО́РНЫЕ МИКРООРГАНИ́ЗМЫ** (патогенные микроорганизмы), вирусы, риккетсии, бактерии, микроскопические патогенные грибы, простейшие, вызывающие при попадании в организм человека и животного различные инфекционные болезни. *Вирусы* вызывают грипп, корь, скарлатину, полиомиелит, гепатит, СПИД и др.; *риккетсии* – сыпной тиф. Среди *бактерий* стрепто- и стафилококки являются причиной гнойных процессов, сепсиса (заражения крови); менингококки поражают мозговые оболочки; палочки – дифтерийная, дизентерийная, туберкулёзная, брюшнотифозная – возбудители соответствующих болезней. Патогенные грибы вызывают группу заболеваний, называемых *микозами*. Среди простейших болезнетворными являются малярийный *плазмодий*, *лямблии*, трихомонады, *амёбы*.

**БОЛЕ́ЗНЬ**, нарушение нормальной жизнедеятельности организма. Различают болезни врождённые и приобретённые, среди которых *инфекционные болезни*, болезни, связанные с нарушением обмена веществ (ожирение, желче-, мочекаменная болезни и др.), болезни

эндокринной, сердечно-сосудистой систем и др. Болезнь может вызвать как нарушение функций органа или системы органов (спазм, повышение или снижение тонуса, недостаточное или избыточное выделение секрета) без нарушения их структуры, так и глубокие необратимые изменения в их строении с нарушением функции. В зависимости от времени протекания болезни бывают острыми, подострыми и хроническими, в последних различают периоды обострения и стихания (ремиссии). Для некоторых болезней характерны рецидивы, т.е. возобновление их после кажущегося выздоровления. Исходом болезни могут быть полное или неполное выздоровление, стойкие изменения (осложнения) в органе или системе или изменения, не совместимые с жизнью и приводящие к смерти.

**БОЛИГОЛОВ ПЯТНИСТЫЙ**, ядовитое растение семейства *зонтичных*.

**БОЛОНКИ**, см. *Мальтийская болонка, Французская болонка*.

**БОЛОТНАЯ ЧЕРЕПАХА**, пресмыкающееся сем. пресноводных черепах. Обитает в Северо-Западной Африке, в Западной и на юге Восточной Европы, в Малой Азии и на Ближнем Востоке. В России населяет юг европейской части, Северный Кавказ и низовья Волги. Панцирь черепахи овальный, гладкий, дл. до 25 см, тёмно-оливковый, с мелкими светлыми пятнышками. Лапы с развитыми перепонками и острыми когтями. Хвост довольно длинный. Болотная черепаха – житель пресных водоёмов и их побережий, питается околотовными и водными беспозвоночными, мелкой рыбой и земноводными, употребляет в пищу также водные и прибрежные растения. Зимует на дне водоёма; размножаясь, откладывает яйца на берегу, засыпая их землёй.

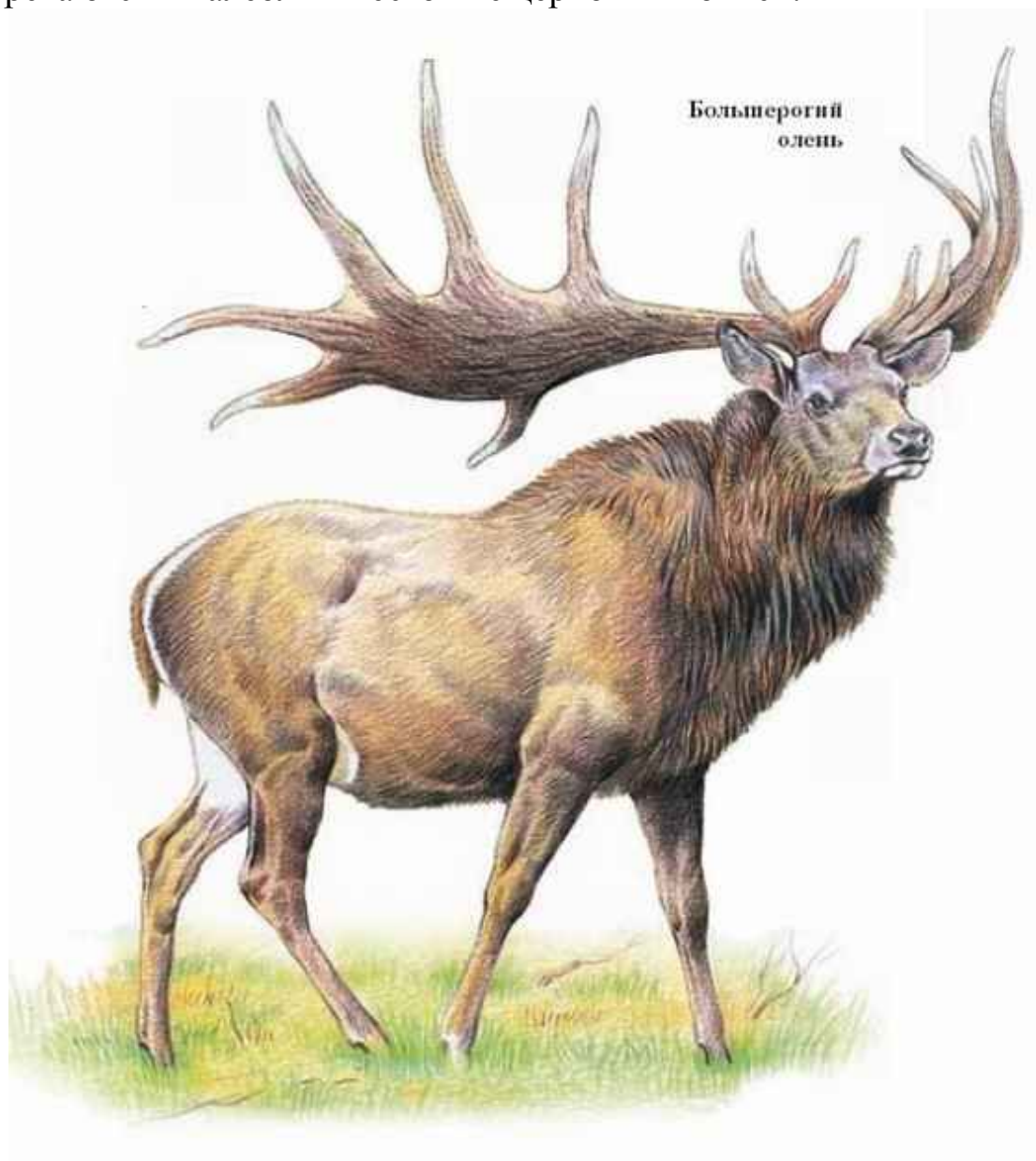
**БОЛЬШАЯ ПАНДА**, то же, что *бамбуковый медведь*.

**БОЛЬШЕНОГИЕ КУРЫ**, то же, что *сорные куры*.

**БОЛЬШЕРОГИЙ ОЛЕНЬ** (гигантский, или ирландский, олень, ирландский лось), вымершее парнокопытное сем. оленевых.



Существовал в среднем и верхнем плейстоцене, на западе Европы до начала голоцена (500 тыс. – 9 тыс. лет назад). Отличался огромными (до 3 м в размахе) рогами, округлыми у оснований и уплощёнными к концам, отсутствием верхних клыков и высококорончатыми коренными зубами. Был распространён в Евразии и Северной Африке. Очевидно, обитал на влажных лугах или открытых болотах. Полные скелеты часто находят в торфяниках, в т.ч. в Ирландии, а также в Центральной России. Кости большерогого оленя обычны на палеолитических стоянках древнего человека. Изображения этого животного часто встречаются в палеолитической пещерной живописи.



**БОРЗЫЕ**, группа пород собак, предназначенных для безружейной охоты на лисицу, зайца-русака, волка. Борзые молча, с высокой скоростью (до 60 км/ч) преследуют зверя, в резком броске настигают его и давят (душат). Высокие (выс. в холке до 86 см) узкотелые собаки с лёгкой удлинённой головой, сухой длинной мордой, слегка выпуклой поясницей и сильно втянутым животом. В мире ок. 20 пород борзых. В России разводят русскую псовую борзую, южнорусскую борзую, хóртую и некоторые восточные породы (тази, тайган, афганская аборигенная борзая). В некоторых странах борзых разводят для участия в спортивных бегах за искусственным зайцем.



**БОРОДАТАЯ НЕЯСЫТЬ**, птица рода неясытей сем. совиных, одна из самых крупных сов в мире. Дл. тела до 66 см, масса до 1,2 кг. Имеет большие крылья (в размахе до 140 см) и длинный хвост, крупную голову с лицевым диском диам. до 40 см и относительно маленькие ярко-жёлтые глаза. Обитает в хвойных лесах Евразии и Северной Америки. Ведёт осёдлый образ жизни, питается в основном мышевидными грызунами, реже её добычей становятся белки, зайцы, небольшие птицы, лягушки и даже насекомые. Для гнездования использует старые гнёзда врановых или хищных птиц. В кладке обычно 4 яйца. Насиживает самка ок. 30 сут, самец снабжает её, а позже и птенцов пищей. Птенцы начинают летать в 6—8 недель.



Бородатая  
неясыть

**БОРЩЕВІК**, род крупных двулетних, реже многолетних трав сем. зонтичных. Включает св. 70 видов, произрастающих в основном в умеренном поясе Восточного полушария. Стебли толстые, выс. до 3 м. Листья крупные, перистые или тройчатые. Соцветия – гигантский сложный зонтик из белых (у борщевика сладкого) или зеленовато-жёлтых (у борщевика сибирского) цветков. Растёт по берегам рек, лесным опушкам, по обочинам дорог, часто образуя заросли. Молодые растения охотно поедают животные. Молодые побеги, листья, стебли, корневища некоторых видов (напр., борщевика сладкого) съедобны, используются для супов. Ряд видов – лекарственные растения. Многие виды выращивают как кормовые и декоративные. Сок некоторых борщевиков (напр., борщевика Сосновского) вызывает воспалительные реакции на коже (типа пузырчатых ожогов). В кон. 20 в. борщевики широко распространились во многих местах Центральной России, в т.ч. в Подмосковье, где сильно искажают привычный ландшафт.



Борщевик  
сибирский

**БОТА́НИКА**, комплекс наук о растениях. Сформировалась ок. 2300 лет назад. Основоположником её считают древнегреческого учёного Теофраста, которого называют «отцом» ботаники. Со временем содержание ботаники усложнялось, появлялись новые объекты, изменялись и совершенствовались методы их изучения. В результате ботаника стала многоотраслевой наукой, изучающей отдельно взятые растения и их совокупности – растительные сообщества. Основные ботанические дисциплины: систематика (изучает классификацию и историческое развитие растительного мира), анатомия и морфология (внешнее и внутреннее строение растительного организма), эмбриология (генеративные органы, строение и развитие зародыша), палеоботаника (ископаемые растения), физиология растений (жизнедеятельность и функции), биохимия (химический состав и биохимические процессы), экология (взаимоотношения со средой), география растений (распространение растений по земному шару), геоботаника, или фитоценология (классификация, структура и жизнедеятельность растительных сообществ), и др. В границах систематики выделяют науку о водорослях – альгологию, о лишайниках – лихенологию, о мхах – бриологию и т.д.

**БОТАНИЧЕСКИЙ САД**, научно-исследовательское учреждение, в котором выращивают и изучают растения. Служит также центром учебной и просветительской работы и местом отдыха граждан. Обычно включает участки открытого грунта с растениями, не нуждающимися в

защите от неблагоприятных условий, и оранжереи, где собраны, как правило, теплолюбивые растения. Особое внимание уделяется сохранению редких и исчезающих в природе видов и введению в культуру новых полезных растений. Считается, что первый ботанический сад возник при университете в г. Пиза (Италия) в 1543 г. Ныне в мире имеется 1846 ботанических садов, созданных в 148 странах. В России (Москва) в 1706 г. Петром I был заложен сад лекарственных растений – Аптекарский огород, позднее ставший ботаническим садом Московского университета. В 1945 г. в Москве был основан ведущий ботанический сад страны – ныне Главный ботанический сад Российской академии наук, который насчитывает св. 1800 видов растений. Долгое время самым северным садом в мире был Полярно-альпийский сад-институт на Кольском полуострове, в предгорьях Хибинских гор. В кон. 20 в. возник ещё более северный сад в г. Тромс (Норвегия). Самый южный в мире сад находится на о. Тасмания (г. Хобарт), в котором успешно выращивают многие теплолюбивые вечнозелёные растения Южного полушария. Самый высокогорный – Памирский ботанический сад (Таджикистан), питомники которого заложены на выс. 2100—3500 м над у.м. Каменистые почвы этих мест с трудом поддаются обработке, однако ботаникам удалось вырастить ок. 2 тыс. видов растений, среди которых плодовые деревья, ягодные кустарники, цветочные культуры.

Ботанические сады являются гордостью многих стран. В коллекциях ботанических садов Оттавы (Канада), Сент-Луиса (США), Кью (Великобритания), Далема (ФРГ) насчитывается (в каждом) более 25 тыс. видов растений.

**БОТКИН** Сергей Петрович (1832—1889), российский врач и общественный деятель, основоположник отечественной клинической медицины. Изучал природу сердечно-сосудистых и инфекционных заболеваний. Первым установил инфекционный характер вирусного гепатита А («болезнь Боткина»). Разработал меры по улучшению санитарного состояния и снижению смертности.

**БОЯРЫШНИК**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 700 видов, дико произрастающих в Северном полушарии. В России ок. 15 видов. Многие с колючками на побегах и ветвях.

Долговечны. Некоторые растения живут 300 и более лет. Цветки белые, собраны в щитковидные соцветия. Плоды яблоковидные, часто ярко окрашены, декоративны, у некоторых видов съедобны. В декоративном садоводстве в основном используют 3 вида. Боярышник кроваво-красный – высокий куст, иногда дерево выс. до 6 м. На побегах колючки до 4 см. Цветёт в начале июня. Цветки белые. Плоды красные, диам. до 1 см, с мучнистой мякотью. Один из наиболее зимостойких видов. Боярышник однопестичный – дерево выс. до 6 м. Побеги колючие. Цветёт в кон. мая – нач. июня. Цветки различной окраски и махровости. В условиях Подмоскovie подмерзает. Боярышник петушья шпора – дерево или высокий куст. Колючки на побегах до 10 см. Цветки в щитковидном соцветии, различной окраски – от белой до красной. Достаточно морозостоек. Боярышники используют в основном для создания живых изгородей. Некоторые виды – лекарственные растения (препараты боярышника используют при сердечно-сосудистых заболеваниях).



**БРАЧНЫЙ ПЕРИОД**, период спаривания у животных. Как правило, имеет сезонную периодичность. Многие позвоночные животные в этот период приобретают вторичные половые признаки (напр., окраска и брачный наряд у рыб и птиц), проявляют специфические формы поведения (токование, турниры, строительство гнёзд). Наступление брачного периода регулируется сезонной активностью половых желёз, вырабатывающих гормоны, которые стимулируют половую деятельность животных. См. также *Гон*.

**БРЕМ**(brehm) Альфред Эдмунд (1829—1884), немецкий зоолог, просветитель. Директор Гамбургского зоопарка (1863—1866), создатель Берлинского аквариума (1867). Много путешествовал. Побывал в Египте, Судане, Испании, Норвегии, в Западной Сибири. Во время поездок изучал животный мир, наблюдая за образом жизни и повадками животных. Собранный материал обобщил в научно-популярном труде «Жизнь животных» (т. 1—6, 1863—1869). Книги Брема стали для многих поколений лучшим популярным руководством по зоологии и принесли автору мировую известность. Брем наделял животных достоинствами и недостатками людей – они хитры или доверчивы, жестоки или добры, жадны или щедры, веселы или угрюмы. Интерес к трудам Брема не утрачен и в современном мире.

**БРИТА́НСКАЯ КОРОТКОШЁ́РСТНАЯ КО́ШКА**, порода домашних кошек. Выведена в Великобритании во 2-й пол. 19 в. Кошки средней величины, с большой головой, широкой мордочкой, большими круглыми глазами, цвет которых соответствует окрасу шерсти. Нос короткий, его спинка у основания слегка прогнута. Уши маленькие с закруглёнными кончиками. Хвост короткий, толстый, слегка загнутый на конце. Шерсть плюшевой структуры, с плотным подшёрстком. Окрас разнообразен – однотонный всех цветов, серебристый, мраморный, пятнистый и др. Разводят породу во всём мире.

Британская  
короткошёрстная  
кошка



**БРОЖЕНИЕ**, анаэробный ферментативный процесс окисления органических соединений, протекающий с выделением энергии. Эту энергию организмы используют для других процессов жизнедеятельности. Брожение может наблюдаться у животных, растений, многих микроорганизмов (некоторые из них растут только за счёт энергии, получаемой при брожении). Брожению подвергаются углеводы, органические кислоты, аминокислоты и др. По образуемым продуктам различают молочнокислое, спиртовое, маслянокислое, уксуснокислое и др. типы брожения. Соответствующие названия получили и группы бактерий, осуществляющие данный тип брожения (молочно-, маслянокислые и др.). Так, молочнокислое брожение, которое приводит к образованию молочной кислоты, осуществляют молочнокислые бактерии – неспорообразующие грамположительные палочки (лактобациллы) и кокки (стафилококки). Специально отобранные штаммы этих бактерий используют для получения кисломолочных продуктов (кефир, простокваша и др.). Молочнокислые бактерии участвуют также в процессах силосования кормов и квашения овощей, но в этих случаях брожение вызывают бактерии, обитающие на растениях. Брожение играет большую роль в круговороте веществ в природе (анаэробное разложение органических веществ, особенно клетчатки растений).

**БРОНЕНОСЦЫ**(броненосцевые), семейство неполнозубых. Включает 20 видов. Распространены от юга США до Чили и Аргентины. Дл. тела 12—100 см, хвоста 2,5—50 см, масса 0,3—55 кг. Тело броненосцев покрыто костным панцирем, поверх которого лежат роговые пластины. Брюшко, внутренние части конечностей и кожа между щитками покрыты жёсткой шерстью. Окраска чешуй от розовой до коричневой, шерсти – от серовато-коричневой до белой. Глаза маленькие, с толстыми веками. Уши небольшие. Язык червеобразный, клейкий. Зубы упрощённого строения (без эмали и корней), с постоянным ростом. Их число не одинаково даже у разных особей одного вида (от 28 до 100). Обоняние и слух развиты хорошо, зрение – плохо. Отрицательных температур воздуха не переносят.



Американский  
броненосец



Обитают броненосцы на открытых пространствах. Ведут наземный образ жизни, копают норы. При опасности убегают или быстро закапываются в землю. Некоторые виды могут сворачиваться в шар. Питаются в основном животной пищей. В помёте 2—12 детёнышей. Новорождённые зрячие, покрыты мягкой кожей, которая быстро твердеет. Добывают броненосцев ради мяса и панциря. Используют в медицинских исследованиях (как носителей проказы). 4 вида внесены в Красную книгу МСОП, один из них – трёхпоясный броненосец, возможно, вымер.

**БРО́НХИ**, воздухопроводящие пути наземных позвоночных, отходящие от трахеи. У земноводных (кроме *типовых* и гаттерий) отсутствуют. У человека трахея разделяется на два главных бронха – левый и правый, которые разветвляются на долевые, сегментарные, дольковые и концевые (бронхиолы), образуя т.н. бронхиальное дерево. Стенка бронха имеет хрящевые кольца, обеспечивающие его просвет, и гладкие мышечные волокна (мелкие бронхи лишены хряща). Внутреннюю поверхность бронхов выстилает слизистая оболочка, бокаловидные клетки которой выделяют в их просвет слизь (в норме до 100 мл в сутки). В слизи содержатся *ферменты*, *антитела* (иммуноглобулины), концентрация которых в 10 раз выше, чем в крови, *макрофаги*, переваривающие минеральные частицы (пыль), бактерии. Реснитчатый (мерцательный) эпителий покрывает слизистую оболочку

бронхов и способствует удалению пылевых частиц – реснички мерцают наружу, совершая до 1 тыс. движений в минуту. Более крупные инородные тела удаляются с кашлем. Мелкие бронхи и бронхиолы, лишённые хрящевого каркаса, способны сжиматься при сокращении гладких мышц, что проявляется в приступе удушья (см. *Бронхиальная астма*). Воспаление слизистой оболочки бронхов (*бронхит*) сопровождается кашлем с выделением слизи (мокроты). Хронический бронхит обычно развивается у курильщиков и лиц, работающих в запылённой атмосфере.

**БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА**, хроническое заболевание аллергической природы, проявляющееся приступами удушья, вызванного спазмом гладкой мускулатуры мелких бронхов. Развивается на фоне хронического бронхита, сопровождаемого *аллергией*, или как самостоятельное аллергическое заболевание. Приступы удушья возникают чаще ночью. Одышка сопровождается затруднённым выдохом, дыхание становится шумным, хриплым, слышным на расстоянии. Кожа бледнеет, сердцебиение учащается, губы синеют. При затяжном приступе возможна потеря сознания с остановкой дыхания. Больной, страдающий бронхиальной астмой, должен иметь при себе карманный ингалятор с лекарствами и пользоваться им при наступлении приступа для предотвращения его развития. Лечение осуществляют врачи – аллергологи и пульмонологи. С их помощью больные обучаются правильному поведению во время приступа, дыхательным упражнениям и др. Люди определённых профессий, подверженные аллергии, – библиотекари (книжная пыль), парикмахеры (запахи), меховщики (шерсть, краски) – при заболевании бронхиальной астмой должны сменить вид деятельности.

**БРОНХИТ**, воспаление слизистой оболочки бронхов. Наиболее частое заболевание органов дыхания. Различают острый и хронический бронхит. Острый бронхит является проявлением *острой респираторной вирусной инфекции* (ОРВИ), вызванной переохлаждением. Сопровождается повышением температуры, сухим надсадным кашлем, который спустя 3—4 дня становится влажным, с мокротой. Хронический бронхит развивается при длительном воздействии раздражающих веществ – табачного дыма, выхлопных

газов, пыли; часто осложняется *бронхиальной астмой*, *пневмонией* и раком лёгких. Лечение острого бронхита заключается в соблюдении полупостельного режима, приёме отхаркивающих и жаропонижающих средств, обильном щелочном питье (тёплое молоко, минеральная вода «Боржоми»), применении горчичников, банок. Необходимое условие лечения хронического бронхита – отказ от курения.

**БРÓУН**, Браун (Brown) Роберт (1773—1858), английский ботаник. Хранитель ботанического отделения Британского музея (с 1820). Основные работы посвящены морфологии, эмбриологии и систематике растений. Обнаружил, что семяпочка у голосеменных растений не погружена в завязь, установив тем самым основное различие между голосеменными и покрытосеменными растениями. Наблюдая за взвесью цветочной пыльцы в воде, открыл явление, известное как «броуновское движение» (1827). Впервые правильно описал клеточное ядро в растительной клетке и тем самым внёс вклад в создание *клеточной теории*.

**БРУСНИ́КА**, растение сем. брусничных. Произрастает в умеренном и холодном поясах Евразии и Северной Америки, преимущественно в сосновых лесах, а также на торфяниках, гарях, в тундре. В России – в европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. Вечнозелёный кустарничек выс. до 30 см. Листья овальные, кожистые, блестящие. Цветки мелкие, колокольчатые, белые или розовые, собранные в кисти. Ягоды ярко-красные, шаровидные, с мелкими семенами, кислые. Богаты витаминами, органическими кислотами, дубильными веществами. Используются в свежем и переработанном виде. Особенно хороша мочёная брусника. Отвар перезимовавших листьев – антисептическое, мочегонное и вяжущее средство.



Брусника

**БРЮКВА**, двулетнее травянистое растение сем. крестоцветных, кормовая корнеплодная культура. В диком виде не встречается. Возделывают в Европе, Северной Америке, Северной Африке, Австралии, Новой Зеландии. В 1-й год растения образуют розетку листьев и корнеплод, на 2-й год высаженные корнеплоды дают цветоносные побеги с цветками и плоды – многосемянные стручки. В корнеплодах углеводы, каротин, витамин С, минеральные соли.

В Европе брюкву выращивают с 4 в. до н.э., в России – с кон. 18 в., изначально была одним из самых любимых овощей, затем её вытеснил картофель. На небольших площадях брюкву возделывают в основном в средней полосе и северо-западных районах страны.

**БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ**, то же, что *улитки*.

**БРЮШИНА**, соединительно-тканная оболочка, наружный листок которой выстилает брюшную стенку, а внутренний покрывает расположенные в брюшной полости органы. Между листками брюшины содержится небольшое количество жидкости, придающее им скользкость. Брюшина обеспечивает подвижную фиксацию органов брюшной полости, их изоляцию и скольжение относительно друг друга, а также защиту (замедляет переход воспалительного процесса с одного органа на другой).

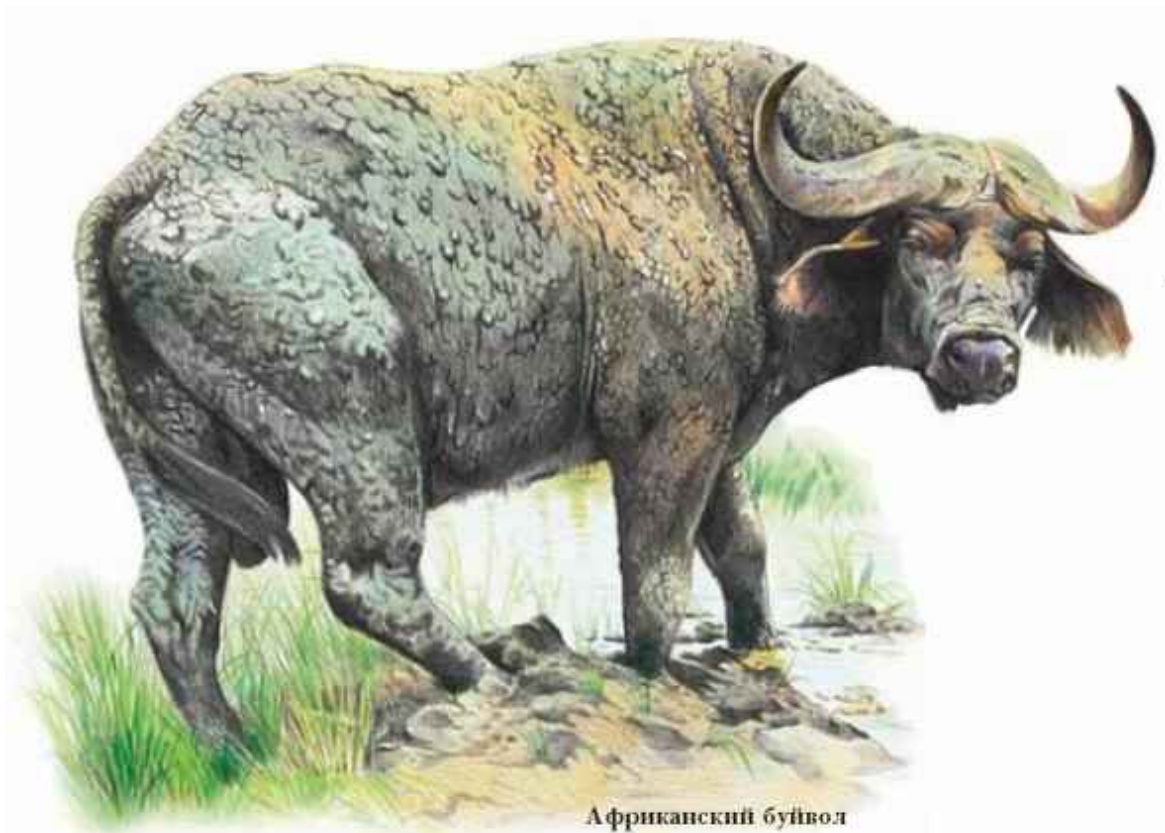
**БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ**, пространство, ограниченное спереди и с боков брюшной стенкой, сверху – диафрагмой, сзади – поясничными позвонками и мышцами, снизу – стенками малого таза. Брюшная стенка состоит из мышц, соединительно-тканых образований (апоневрозов и фасций), жировой клетчатки и *брюшины*. Мышцы переднего отдела брюшной стенки – брюшной пресс – помогают внутренним органам сохранять вертикальное положение и предохраняют их от механических воздействий. В брюшной полости человека расположены желудок, печень с жёлчным пузырём, фиксируемые вместе с 12-перстной кишкой малым сальником, селезёнка, тонкий кишечник, толстая кишка, большой сальник, прикрывающий кишечник спереди, поджелудочная железа, почки, надпочечники, мочеточники. Разнообразные болезни органов брюшной полости лечат врачи – гастроэнтерологи, урологи, хирурги. Ранения брюшной полости приводят к развитию перитонита (воспаления брюшины), кровотечениям и требуют оперативного вмешательства.

**БУЗИНА**, род растений сем. жимолостных. Включает ок. 40 видов листопадных полукустарников, кустарников и деревьев, распространённых в умеренных, субтропических и тропических областях земного шара (кроме Южной Америки и Африки). В России 8 видов. Наиболее известны бузина чёрная и бузина обыкновенная. Оба вида разводят как декоративные и лекарственные (мочегонное, вяжущее средство) растения. Бузина чёрная дико растёт в европейской части и на Северном Кавказе. Кустарник или небольшое дерево с супротивными непарноперистыми листьями и мелкими пахучими желтовато-белыми цветками, собранными в зонтиковидное соцветие. Плоды – чёрно-фиолетовые съедобные ягоды. Бузина обыкновенная – обычный кустарник в подлеске европейской части России с несъедобными красными ягодами.



Бузина  
чёрная

**БУЙВОЛЫ**, род полорогих отр. парнокопытных. Вместе с настоящими *быками* образуют подсем. быков. 3 вида, иногда выделяемые в самостоятельные роды (все – в Красной книге МСОП). Самый мелкий из диких быков – аноа, или карликовый буйвол (выс. в холке 60—100 см, масса 150—300 кг), самый могучий – африканский буйвол (масса до 1200 кг). Азиатский, или индийский, буйвол отличается длинными (до 2 м) рогами (у самцов). Окраска у всех тёмно-бурая, черноватая. Распространены в Азии, Африке, на Филиппинских островах. Обитают в лесах и густых зарослях, на равнинах и в горах на выс. до 3 тыс. м над у.м.; азиатские буйволы тяготеют к влажным местам. Беременность длится 217—330 сут. Детёныш обычно один, реже два. Одомашненные буйволы используются для перевозки грузов, от буйволиц получают молоко (удой выше, чем у коров).



Африканский буйвол

**БУК**, род деревьев сем. буковых. Включает 9 видов, распространённых в Северном полушарии. В России произрастают бук лесной, или бук европейский (Калининградская область), и бук восточный – лесообразующая порода на Северном Кавказе. Листопадные деревья выс. 20—45 м, со стройным колонновидным стволом, покрытым серой гладкой корой. Листья эллиптические или яйцевидные, по краю слегка волнистые или редкозубчатые. Цветки раздельнополые. Плоды – 3-гранные остроробристые орехи; их используют в пищу (в жареном виде) и на корм скоту, для производства масла. Древесина плотная, белая или красноватая, с красивым рисунком, хорошо сохраняется в воде. Из неё делают паркет, фанеру, мебель. Живут буки до 500 и более лет.

Бук лесной



**БУЛЬДОГИ**, см. *Английский бульдог, Французский бульдог, Боксёр, Мопс.*

**БУЛЬДОГОВЫЕ**, семейство летучих мышей. Включает ок. 120 видов. Распространены в тропиках и субтропиках обоих полушарий. Дл. тела 4—13 см, хвоста 1,4—8 см. Морда широкая, тупая, верхняя губа часто собрана в крупные вертикальные складки. На шее также имеются крупные складки кожи. Имеют самый совершенный среди рукокрылых летательный аппарат. Полёт лёгкий и быстрый (св. 60 км/ч). Большие, толстокожие, плоские уши, сросшиеся надо лбом, в полёте служат рулём высоты. Крылья узкие, остроконечные, серповидно изогнутые. Мускулистый хвост и костные шпоры на задних конечностях вместе с межбедренной перепонкой образуют эффективный тормозной аппарат. Питаются насекомыми.

**БУЛЬМАСТІФ**, порода служебных собак из группы догообразных. Выведена в Англии (17 в.) скрещиванием мастифа и бульдога. Мощная, крупная собака с массивной широкой головой и короткой тупой мордой. Выс. в холке 60—69 см, масса 41—59 кг. Глаза небольшие, уши также небольшие, треугольные, висячие. Между глазами и на лбу складки. Хвост у основания толстый, к концу сужается, слегка изогнут, опускается до скакательного сустава. Шерсть короткая, густая. Окрас палевый, рыжий, тигровый, на морде тёмная, постепенно светлеющая к глазам маска. Разводят породу в странах Европы, Южной и Северной Америки, Южной Африки, в Австралии; в России единичные экземпляры.





**БУЛЬТЕРЬЕР**, порода собак из группы терьеров. Выведена в Англии в нач. 19 в. скрещиванием белого английского терьера с английским бульдогом. Изначально предназначались для собачьих боёв. Позже стали использоваться как сторожевые. Мощные, мускулистые, короткошёрстные собаки. Выс. в холке 45—50 см. Имеется карликовая разновидность (30—34 см). Голова мощная, удлинённо-яйцевидная. Морда крупная, горбоносая. Челюсти сильные. Обладает мёртвой хваткой. Окрас белый, пегий, иногда трёхцветный. Разводят породу в США, европейских странах; в России довольно многочисленна. Бультерьеры нуждаются в строгом воспитании, т.к. нередко бывают агрессивными. Ил. на с. 62.



**БУРЕВЕСТНИКООБРАЗНЫЕ**(трубконосые), отряд птиц. Включает 4 семейства и более 100 видов. Ноздри птиц заключены в роговые трубочки (отсюда второе название). Буревестникообразные – альбатросы, буревестники, тайфунники – птицы плотного телосложения с густым оперением неярких тонов. Размеры их весьма разнообразны. Самый крупный – *странствующий альбатрос*, массой до 12 кг и размахом крыльев до 3,5 м. Самые маленькие – качурки, массой до 40 г и размахом крыльев 15—40 см. Большинство птиц отряда размером с голубя. Крылья у всех длинные, узкие и плоские. Массивный клюв с крючком. Ноги короткие, с плавательной перепонкой. Пища – зоопланктон, рыба, головоногие моллюски.



Альбатрос

Трубноносые – птицы открытых океанических просторов, где они парят, лишь изредка взмахивая крыльями. Распространены очень широко – по всем зонам Мирового океана. В суше нуждаются только в период размножения. Пары постоянные, гнездятся большими колониями. Гнёзда – в норах. Откладывают 1 яйцо, насиживают оба родителя от 2 мес. (качурки) до 10 мес. (альбатросы).

**БУРУНДУКІ**, род грызунов сем. беличьих. Включает ок. 25 видов. Распространены в хвойных, смешанных и частично широколиственных лесах Евразии и Америки, поднимаются в горы до верхней границы леса. Дл. тела 8—16 см, масса до 125 г. Задние конечности несколько длиннее передних. Имеют длинный (до 14 см) пушистый хвост. Ушные раковины небольшие. Волосяной покров низкий, на спине чередуются светлые и тёмные полосы. Образ жизни наземно-древесный, часто селятся по каменистым россыпям. Очень подвижны. Убежищами служат норы, которые звери выкапывают в

земле, дупла поваленных деревьев, пустоты между камнями. Активны днём. Питаются в основном орехами, семенами, грибами, ягодами. Употребляют небольшое количество животной пищи (насекомых, моллюсков). На зиму впадают в спячку. Делают запасы пищи – 3—4, иногда до 10 кг отборных орехов и семян, в т.ч. с.-х. растений. Переносят их в защёчных мешках. Используют после выхода из спячки или во время оттепелей. Живут поодиночке. Размножаются весной. В помёте 2—9 голых и слепых детёнышей. Азиатский бурундук – основная пища *соболя*, его же собственный мех ценится невысоко. Переносчик клещевого энцефалита.



Азиатский  
бурундук

**БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ**, класс (в ряде систем отдел) водорослей. Включает св. 1500 видов, среди которых только ок. 10 пресноводных. Название получили из-за жёлто-бурой окраски таллома, вызванной наличием, помимо зелёных хлорофиллов, большого количества бурых каротиноидных пигментов. Многоклеточные, преимущественно макроскопические водоросли (самый крупный организм, обитающий в воде, – бурая водоросль макроцистис, которая достигает дл. 60 м, вырастая за день на 45 см). Запасные вещества – ламинарин, маннит и жир. В клеточной стенке присутствуют целлюлоза, альгиновая кислота и её соли (ради них ведётся промышленный сбор бурых водорослей), сульфатированные полисахариды. Размножение вегетативное, бесполое и половое. Гаметы и зооспоры несут сбоку два жгутика, различных по

длине и морфологии. Бурые водоросли широко распространены во всех морях планеты, часто образуют подводные леса, наибольшего развития достигая в морях умеренных и приполярных широт, где они – основной источник органического вещества в прибрежной зоне. В тропических широтах крупнейшее скопление бурых водорослей находится в Саргассовом море. Ряд видов используют в пищу, на корм скоту, альгинаты находят применение в пищевой и текстильной промышленности.



**БУРЫЙ МЕДВЕДЬ**, млекопитающее сем. медвежьих. Крупный хищник. Размеры, масса, окраска сильно варьируют. Дл. тела до 2,8 м, масса до 750 кг. Распространён в Евразии, а также в Северной Америке, где его называют гризли. Обитает в лесной зоне, горных лесах, лесотундре. Заходит в тундру, встречается на морских побережьях. Ведёт одиночный образ жизни, в большинстве районов – оседлый, лишь в горных местностях регулярно кочует в поисках пищи. Питается растительным кормом, насекомыми, грызунами, рыбой, копытными. Охотится, незаметно преследуя добычу или нападая из засады. Двигается бесшумно, легко и быстро. Хорошо плавает и лазает по деревьям. Зимой спит в берлоге. Сон очень чуткий.

Гон в мае—июле. Беременность длится 190—200 сут. В помёте от 1 до 5 медвежат, чаще 2. Масса новорождённого медвежонка 500—600 г, дл. тела ок. 23 см. Медвежата рождаются в берлоге, чаще в 1-й пол. января. Растут медленно, отделяются от матери на 3-м году жизни.



Бурий медведь

Объект охоты. В ряде мест она ограничена или запрещена.

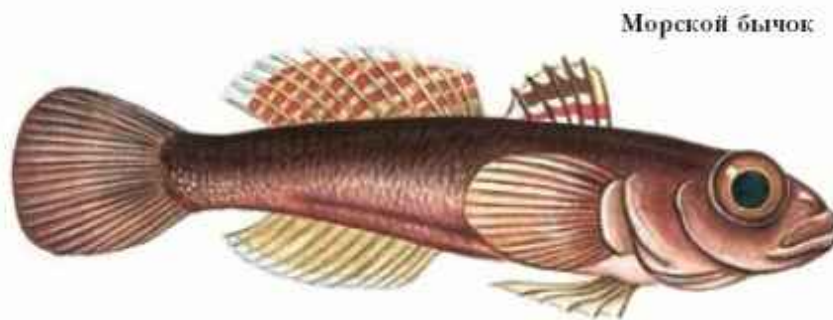
**БУССЕНГО́**(boussingault) Жан Батист (1802—1887), французский химик, один из основоположников научной агрохимии. Занимался проблемами питания растений, круговорота веществ в природе, азотистого обмена, исследованиями *фотосинтеза*. Установил, что источником углерода для зелёных растений является углекислый газ (CO<sub>2</sub>) воздуха. Доказал, что все растения (кроме бобовых, усваивающих азот из воздуха) нуждаются в азоте почвы.

**БЫКИ́**(настоящие быки), род парнокопытных. Вместе с *буйволами* образуют подсемейство быков. Известно 5 видов (иногда относимых к 3 разным родам): бантенг, гаур, купрей, як, тур (вымер к 17 в., обитал в Европе, в Северной Африке, Малой Азии и на Кавказе). Современные виды распространены в Азии. Дл. тела 180—325 см, выс. в холке 130—210 см, дл. хвоста 70—140 см, масса 325—1200 кг. Самки значительно меньше самцов. Окраска от тёмно-бурой до чёрной. У всех, кроме яка, на ногах белые «чулки». Все настоящие быки – малоизученные, чрезвычайно редкие и малочисленные животные. Наиболее редкий из них – купрей был открыт в 1930-х гг., а сфотографировать его в

природных условиях удалось лишь в 1969 г. Сведения об образе жизни быков весьма скудны. Купрей и бантенг населяют леса с густым подлеском, гаур – лесистые местности, а яки – только высокогорные щебнистые полупустыни Тибета. Держатся стадами или группами, в состав которых входят один или несколько быков, коровы и телята. Гон в сентябре—октябре, ноябре—апреле или апреле—мае. Беременность 210—280 сут. Обычно 1 телёнок. Тур, одомашненный ок. 2 тыс. лет до н. э., – предок европейского крупного рогатого скота. Одомашненная форма гаура – гаял. Все виды внесены в Красную книгу МСОП.

**БЫЧКИ**(бычковые), семейство рыб отр. окунеобразных. Включает св. 200 родов, более 1600 видов, обитающих главным образом в тропических и субтропических водах всех океанов; донные, прибрежные морские, солоноватые и пресноводные рыбы. В России ок. 20 родов и 50 видов – в Чёрном, Азовском, Каспийском и дальневосточных морях. Дл. от 10 мм до 20—35 см. Отличительная особенность – наличие присасывательной воронки (присоски), образованной слиянием брюшных плавников. Присоска позволяет рыбе удерживаться на месте в потоке воды.

Интересны нерест бычков и забота о потомстве. Весной они строят гнёзда (под камнями, под створками раковин моллюсков или просто в грунте), предназначенные для откладывания икры. Самка приклеивает к стенкам гнезда в один слой икру (от нескольких сотен до нескольких тысяч икринок). Кладку охраняет самец, вентилируя гнездо, пока не вылупятся личинки (на протяжении недели и больше). Бычки питаются бентосом, планктоном или хищничают. Некоторые виды бычков, несмотря на небольшие размеры (масса до 90 г), имеют большое промысловое значение (бычок-кругляк, бычок-песочник, или белый бычок, бычок-мартовик, или рябой бычок, бычок-ширман). На Дальнем Востоке довольно многочислен желтопёрый бычок.



Среди бычков имеются виды, являющиеся самыми мелкими представителями позвоночных животных. Это пандака, или бычок-пигмей, и мистихтис, у которых взрослые самцы имеют дл. от 7,5 до 11 мм, а половозрелые самки чуть крупнее. Они обитают на филиппинском о. Лусон. Рыбки совершенно прозрачны и практически не видны в воде, но временами их бывает так много, что местные жители их ловят и едят.

**БЭР** Карл Максимович (Карл Эрнст) (1792—1876), естествоиспытатель, основатель эмбриологии, академик Петербургской АН, один из учредителей Русского географического общества. Родился в Эстонии. Работал в Австрии и Германии. С 1834 г. – в России. Впервые описал яйцеклетку млекопитающих (1827). Изучая эмбриональное развитие животных, показал, как определённые ткани и органы развиваются из зародышевых листков – эктодермы и энтодермы. Установил сходство зародышей высших и низших животных, последовательное развитие в эмбриогенезе признаков типа, класса, отряда, семейства, рода, вида. Описал развитие всех основных органов позвоночных. Участвовал в научных экспедициях на Новую Землю и на Каспийское море, где изучал рыб и рыболовство.

**БЮФФОН**(buffon) Жорж Луи Леклерк (1707—1788), французский естествоиспытатель. Директор Ботанического сада в Париже (с 1739). В многотомном труде «Естественная материя», ставшем благодаря ясному и живому языку одним из самых популярных в те времена сочинений по естествознанию, Бюффон описал множество видов животных, снабдив издание прекрасными иллюстрациями. В отличие от *К. Линнея*, полагал, что биологические виды не постоянны, т.е. могут изменяться под воздействием внешних условий.



## В

**ВАВИЛОВ** Николай Иванович (1887—1943), генетик и растениевод, разработавший теоретические основы селекции, академик АН СССР. Первый президент Всесоюзной академии с.-х. наук (ВАСХНИЛ, 1929—1935). Обосновал учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям (1919). Сформулировал *гомологических рядов в наследственной изменчивости закон* (1920). С целью вовлечения в селекцию новых видов и сортов культурных растений и их диких сородичей организовал ботанико-агрономические экспедиции в отдалённые уголки России и в различные районы земного шара (Средиземноморье, Северная Африка, Ближний и Дальний Восток, Северная, Центральная и Южная Америка). Это позволило собрать богатейшую коллекцию семенного материала (320 тыс. образцов, относящихся к 1041 виду растений). Открыл для России ранее неизвестные культуры (краснокочанную капусту, грейпфрут, топинамбур и др.). На основе изучения распространения видов и сортов растений выделил географические центры происхождения *культурных растений*, инициатор создания ряда научно-исследовательских учреждений. С сер. 1930-х гг. противостоял псевдонаучным теориям в биологии. В 1940 г. по несправедливому обвинению был арестован, умер в Саратовской тюрьме.



Н. И. Вавилов

**ВАКУОЛИ**, полости в цитоплазме животных и растительных клеток; ограничены мембраной и заполнены жидкостью. У одноклеточных животных (*простейших*) пищеварительные вакуоли содержат ферменты, расщепляющие органические вещества; сократительные вакуоли регулируют осмотическое давление и служат органами выделения. У многоклеточных животных пищеварительные вакуоли – одна из форм *лизосом*. У растений вакуоли представлены системой канальцев и пузырьков, которые в зрелой клетке сливаются в одну большую центральную вакуоль, занимающую почти весь объём клетки. Она содержит растворённые в воде органические и неорганические соли, сахара, аминокислоты, некоторые пигменты и др., поддерживает тургорное давление, накапливает запасные вещества и промежуточные продукты обмена, выводит из обмена токсичные вещества. Ил. при ст. *Клетка*.

**ВАКЦИНАЦИЯ**, процесс искусственной иммунизации человека и животных *антигенами* микроорганизмов с целью повышения устойчивости к инфекционным болезням. В последнее время разрабатываются также вакцины против опухолей, аллергий и других иммунных заболеваний. В нашей стране массовая вакцинация предусматривает проведение детям в определённые сроки после рождения прививок против туберкулёза, полиомиелита, коклюша, кори, дифтерии, столбняка и эпидемического паротита (свинки). Учитывая,

что с 1987 г. в мире не было зафиксировано ни одного случая оспы, прививки против неё отменены. Вакцинация против гриппа и др. проводится в тех случаях, когда возникает угроза развития эпидемии (массового заболевания населения). Вакцинации подвергаются также домашние животные. В городах обязательны прививки собак против бешенства, чумки, гепатита, энтерита, что сохраняет здоровье как животному, так и его хозяину.

**ВАЛЕРИА́НА**, род многолетних трав сем. валериановых. Включает св. 200 видов, распространённых в умеренных областях Евразии и Северной Америки, а также в Южной Африке. В России 32 вида – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут по берегам водоёмов, в зарослях кустарников, в лесах и на болотах. Листья непарноперистые, по краю часто крупнозубчатые. Стебли выс. до 2 м несут крупные щитковидные или метельчатые соцветия из мелких розовых или белых цветков. Плоды с хохолком. Корни и корневища многих видов (гл. обр. валерианы лекарственной) используют в медицине как успокаивающее средство. Название происходит от лат. «валере» – быть здоровым.

Валериана  
лекарственная



**ВАЛУ́Й**, пластинчатый гриб рода сыроежек. Распространён в Западной Европе, Северной Америке. В России – в европейской части и

Западной Сибири. Шляпка диам. 4—15 см, иногда до 20 см, у молодых грибов полушаровидная, слегка скользящая, с возрастом плоско распростёртая, в центре часто вдавленная, клейкая, иногда растрескивающаяся. Цвет от грязно-жёлтого до охряно-коричневого. Пластинки вильчато-разветвлённые, желтовато-белые, с буроватыми пятнами. Ножка дл. 3—5 (до 10) см, диам. 2—3 см, цилиндрическая, с возрастом полая. Мякоть с неприятным запахом и едким вкусом. Растёт валуй в лиственных, смешанных и хвойных лесах с июля по сентябрь. Образует *микоризу* (чаще с берёзой). После вымачивания используется для засолки.



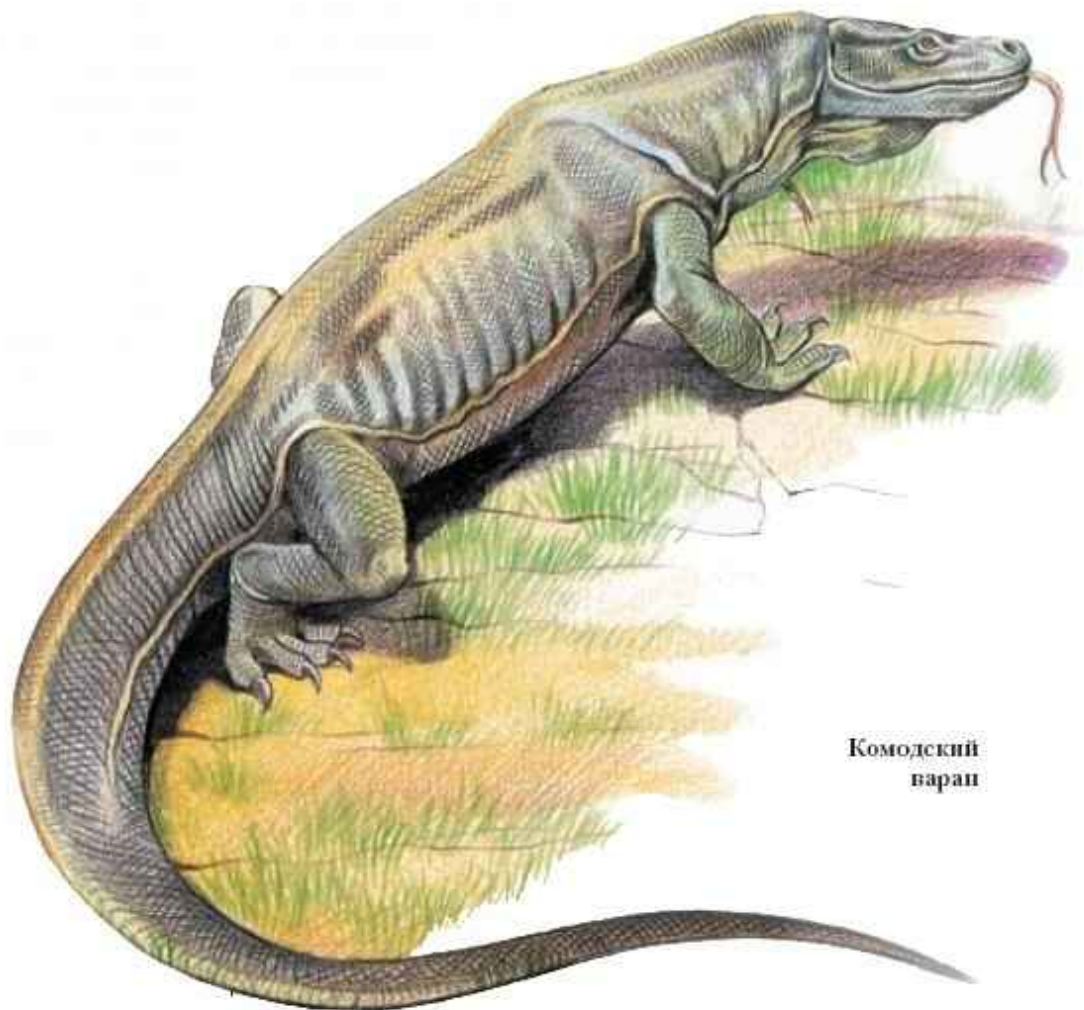
Валуй

**ВАМПИРЫ** (десмодовые), семейство рукокрылых. Включает 3 вида, обитающих в Южной и Центральной Америке, в различных ландшафтах. Дл. тела 6,5—9 см, масса ок. 50 г. Морда короткая, приплюснутая, ноздри окружены многочисленными кожными выростами. В полости носа имеются специальные чувствительные клетки, помогающие находить на теле жертвы места, где кровеносные сосуды подходят близко к коже. Верхние резцы крупные, с острым режущим краем. Клыки крупные, остальные зубы мелкие, частично редуцированы.

Питаются преимущественно кровью, в основном млекопитающих и птиц (отсюда название). Содержание в слюне антикоагулянта — вещества, препятствующего свёртыванию крови, обеспечивает вытекание крови из ранки в течение нескольких часов. Всасывают кровь при помощи языка, боковые части которого заворачиваются вниз

и вместе с бороздкой посередине нижней челюсти образуют трубку. Медленные движения языка вперед-назад заставляют кровь течь в рот вампиру. Суточная потребность в пище составляет 50—100% от массы тела (25—50 г). Могут быть переносчиками бешенства и других опасных инфекций человека и домашних животных.

**Варановые**, семейство крупных ящериц. Включает 35 видов, распространённых в Африке, Юго-Западной, Средней, Южной и Юго-Восточной Азии и в Австралии с островами. Обладают стройным мускулистым телом (дл. от 0,8 до 3 м) с развитыми пятипалыми конечностями и длинными пальцами с большими изогнутыми когтями. Голова удлинённая, шея длинная и толстая. Сильный круглый или овальный в поперечнике хвост лишь немного превышает по длине голову с туловищем и часто служит орудием защиты. Крупные, с круглым зрачком глаза прикрываются толстыми отдельными веками, ушное отверстие всегда открыто. Длинный, глубоко рассечённый на конце подвижный язык втягивается в особую полость внутри пасти, как у змей, и служит для многообразных контактов с окружающей средой. Серый варан, обитающий в пустынях и полупустынях Северной Африки, Средней Азии, Малой Азии и Ближнего Востока, – активный хищник, добывающий грызунов, ежей, ящериц, змей, в т.ч. ядовитых. При защите, если не помог работающий как плеть хвост, впивается в тело противника мёртвой хваткой, оставляя болезненные раны от острых и тонких зубов. Похож на него центральноавстралийский варан, прекрасно лазающий по деревьям. Некоторые виды варанов живут у воды и хорошо плавают, питаются земноводными и рыбой (мангровый и нильский вараны). Самая крупная ящерица мировой фауны (дл. до 4 м и более, масса до 150 кг) – комодский варан, живущий на островах Малого Зондского архипелага. Взрослые особи охотятся на кабанов и оленей, а также на одичавших собак, коз, буйволов и лошадей. Известны случаи нападения на людей. Комодский варан находится на грани исчезновения, внесён в Красную книгу МСОП.



Комодский  
варан

**ВАСИЛЁК**, род растений сем. сложноцветных. Включает св. 500 видов, дико произрастающих в Азии, Африке, Европе, Северной и Южной Америке. В России более 100 видов. Многолетние, реже одно- и двулетние травянистые растения с прямостоячими или лежачими стеблями и полукустарники. Соцветия – мало- или многоцветковые корзинки, расположенные на верхушках побегов. В середине корзинки цветки трубчатые или трубчато-воронковидные, обоеполые, а по краю – воронковидные, бесполое. В цветоводстве наиболее распространён василёк синий. Однолетник. Куст выс. 50—70 см, сильноветвящийся. Цветки сине-фиолетовые. Получены формы с белыми, розовыми и красными соцветиями. Используют для создания клумб, декоративных

газонов, а также для срезки. Василёк американский – двулетник. Куст выс. до 130 см. Соцветия махровые, диам. 6—10 см. Окраска белая, сиреневая или пурпурная. Соцветия засушивают для зимних сухих букетов. Василёк горный – корневищный многолетник. Выс. 30—50 см. Корзинки белые, розовые, фиолетовые. Используют для создания клумб, каменистых горок. Многие виды – хорошие медоносы, лекарственные растения, некоторые – сорняки.



**ВАСИЛИСТНИК**, род растений сем. лютиковых. Включает ок. 120 видов, распространённых в основном в Северном полушарии. В России ок. 20 видов, дико растущих на лугах и в лесах (преимущественно на опушках). Многолетние травы с очередными сложными листьями и мелкими правильными цветками, собранными в кистевидное или сложное метельчатое соцветие. Опыление насекомыми, которых привлекают окрашенные тычинки с большим количеством пыльцы. Плод – многоорешек. Все виды ядовиты. Надземные части василистника вонючего, а также ряда других видов – сырьё для изготовления лекарственных препаратов, снижающих кровяное давление; в народной медицине издавна используются как

общеукрепляющее средство и для лечения желудочно-кишечных заболеваний.



Васи́листник  
воно́чий

**ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА,** комплекс периферических нервов, регулирующих деятельность сердца, лёгких, пищеварительного тракта и других внутренних органов. Приспосабливает их работу к потребностям организма и условиям внешней среды. Подразделяется на парасимпатическую и симпатическую нервную систему. Особенности их функционирования состоят в том, что усиление деятельности одной из них сопровождается угнетением другой. Симпатическая система активна в дневное время или во время напряжения организма. Её активность выражается в расширении зрачков, учащении пульса, повышении кровяного давления, усилении дыхания и перистальтики кишечника, сокращении сфинктеров мочевого пузыря и прямой кишки. Парасимпатическая система активна ночью. Её активность выражается в прямо противоположных явлениях – в сужении зрачков, урежении пульса и др. Нарушения деятельности вегетативной нервной системы проявляются бессонницей или сонливостью, эмоциональными расстройствами (злобность, агрессивность), патологическим аппетитом, недержанием мочи. Более лёгкие проявления – покраснение лица, влажные ладони, приступы сердцебиений. Отказ от табака и алкоголя, закаливание,



занятие физкультурой позволяют укрепить вегетативную нервную систему и сохранить здоровье.

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ**, образование нового организма из части материнского; один из способов бесполого размножения многоклеточных организмов. У низших растений (напр., у водорослей) чаще осуществляется путём деления, у грибов – почкованием (напр., у дрожжей, некоторых базидиальных грибов) или частями мицелия (напр., у шляпочных грибов), у высших растений – частями вегетативных органов (корень, стебель, лист), но чаще их изменёнными формами – корневищами (пырей, свинорой и др.), клубнями (картофель, георгина и др.), луковицами (лук, тюльпан и др.), корневыми отпрысками (малина, вишня, слива и др.), усами (клубника, земляника) и др. Свойственно почти всем многолетним растениям (основано на их способности к регенерации). Вегетативное потомство одной особи называется клоном.

Искусственные способы вегетативного размножения включают все естественные, а также размножение *черенками* (смородина, облепиха, виноград, алоэ, бегонии и др.), *прививкой* черенками и почкой (груша, яблоня, роза, сирень и др.), *отводками* (смородина, фундук и др.).

Вегетативное размножение культурных растений применяется уже многие столетия. В современной практике используются эффективные методы культуры тканей (микроразмножение). Клональное микроразмножение основано на получении посадочного материала из клеток верхушечной меристемы (верхушек побегов). Этот метод позволяет из одного растения в течение года получать к нужному сроку несколько тысяч растений, обладающих признаками материнского и свободных от вирусной и другой инфекции. Таким образом получают посадочный материал овощных, плодовых и декоративных растений.

У животных вегетативное размножение осуществляется либо путём фрагментации – отделения от материнского организма частей тела, которые затем достраивают себя до целого организма, либо путём *почкования*. При почковании на материнском организме образуется вырост (почка), из которого развивается новая особь. Вегетативное размножение свойственно некоторым червям, губкам, кишечнополостным, оболочникам.

**ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ**, органы растений, обеспечивающие их рост, развитие и бесполое (вегетативное) размножение. У высших растений это корни, стебли, листья и их видоизменения, у низших – слоевище, или таллом.

**ВЕЗАЛИЙ**(vesalius) Андреас (1514—1564), естествоиспытатель, крупнейший анатом эпохи Возрождения. Несмотря на существовавшие предубеждения, изучал анатомию человека, препарируя трупы. Свои наблюдения обобщил в книге «О строении человеческого тела» (1543), которая оказала большое влияние на развитие анатомии. Упорядочил анатомическую терминологию. Опроверг мнение *Галена* о существовании отверстий в перегородке сердца, что позднее привело к открытию *У. Гарвеем* кровообращения. Обвинённый в еретических взглядах, Везалий был вынужден совершить паломничество в Палестину. На обратном пути попал в кораблекрушение и умер на о. Занте.

**ВЕЙСМАН**(weismann) Август (1834—1914), немецкий зоолог, теоретик-эволюционист. Выступая против воскрешения эволюционных взглядов *Ламарка*, создал собственную концепцию – неodarвинизм, в основе которой лежало учение Вейсмана о зародышевой плазме (т.е. о структуре и функциях генетического материала) и о зародышевом пути (о формировании половых клеток, автономных от остальных, соматических, клеток тела). Зародышевую плазму Вейсман поместил (1891) в хромосомы. Предложенная им гипотетическая система наследственных единиц впоследствии не подтвердилась, однако его положения о дискретности генетического материала, ненаследуемости приобретённых признаков и др. оказались верными и существенно повлияли на развитие генетики.

**ВЕЛЬВИЧИА УДИВИТЕЛЬНАЯ**, голосеменное растение сем. вельвичиевых. Растёт в прибрежных пустынях на юго-западе Африки. Названа «удивительной» из-за необычного вида. Это дерево-карлик. Ствол диам. до 1,2 м выступает над землёй не более чем на 0,5 м. Книзу он сужен, а в верхней части – седловидно-двулопастный. На краю каждой лопасти находится по одному стелющемуся листу. Листья кожистые, растут при основании со скоростью 8—15 см в год и

достигают дл. 2—3 м, иногда 6 м, шир. до 1,8 м. У взрослых растений разрываются на длинные ленты (ремни), постепенно отмирающие на концах. На обеих сторонах листьев расположено множество (св. 22 тыс. на 1 см<sup>2</sup>) устьиц. В бездождливый период, который в пустыне длится большую часть года, единственным источником влаги становится густой туман, окутывающий побережье. Он конденсируется на листьях, и вода поглощается ими через устьица. При рассеивании тумана устьица закрываются. Листья сохраняются в течение всей долгой (до 2 тыс. лет) жизни растения.

Вельвичия удивительная



Вельвичия – двудомное растение. *Стробилы* в сложных ветвистых собраниях, сидят на оси по одному в пазухах кроющих чешуй. Семена могут находиться в покое многие годы. Разносятся ветром. Реликтовый вид, нуждается в охране.

**ВЕНД**, последний период протерозойской эры (докембрия), в интервале 610—540 млн. лет назад. Выделен в 1952 г. Б.С. Соколовым, давшим ему название по древнему славянскому племени вендов (или венедов). Для вендской фауны характерен первый максимум биоразнообразия, включающий многочисленных *прокариот* (бактерии, цианобактерии) и первых *эукариот*, среди которых водоросли, грибы, возможно – мхи, губки, кишечноротовые, предки членистоногих, иглокожих и моллюсков, а также разнообразные мягкотелые животные неясных родственных связей с современными *беспозвоночными*.

В конце венда активизировалась вулканическая деятельность, повысилось содержание кислорода в атмосфере, затем произошло очередное похолодание и оледенение, что привело к массовому вымиранию отдельных групп организмов (напр., водорослей), но одновременно дало сильный толчок к дальнейшему повышению разнообразия жизни на Земле.

**ВЕНЕРИН БАШМАЧОК**, травянистое растение сем. орхидных. Одна из красивейших орхидей умеренного пояса. Произрастает в лесной зоне Северного полушария. Строение цветка в основном типично для орхидных, но крупная светло-жёлтая с крапинками губа имеет форму туфельки и закрыта щитковидным стаминодием (бесплодной тычинкой), под которым расположено рыльце. Цветок привлекает пчёл яркой окраской и нежным запахом, но выход из него затрудняют завёрнутые края губы и стаминодий. Выбираясь на свободу, пчела сначала встречает на пути рыльце и оставляет на нём принесённую пыльцу, а затем проползает мимо пыльника, и к ней прилипает новая пыльца, которую она переносит на следующий цветок. Венерин башмачок – первое растение, взятое под охрану в Европе (Швейцария, 1878). Вид внесён в Красные книги МСОП и России.



Венерин башмачок

**ВЕНЕРИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ**, группа инфекционных болезней, передающихся в основном половым путём. Основная причина распространения венерических болезней – случайные половые связи. К группе риска относятся лица, занимающиеся проституцией,

алкоголики, отличающиеся неразборчивостью в выборе «друзей», жертвы сексуального насилия.

Наиболее распространённые венерические болезни – гонорея и сифилис. От момента заражения до появления первых признаков гонореи проходят 2—3 дня, сифилиса – 2—3 недели. Если заражение происходит на фоне приёма *антибиотиков* (напр., при простуде), этот период затягивается. При гонорее возникает болезненное мочеиспускание, сопровождающееся режками и выделением мутной гнойной мочи. У женщин эти признаки иногда выражены незначительно, и больная может долго оставаться источником заражения, не зная об этом.

При сифилисе в месте внедрения возбудителя образуется болезненная, длительно незаживающая язва. У женщин она обычно возникает на половых губах и во влагалище, у мужчин – на половом члене. Наблюдается увеличение паховых или подчелюстных лимфатических узлов. Впоследствии в крови появляются специфические *антитела*, что не препятствует дальнейшему развитию болезни. Антитела обнаруживают с помощью анализа крови (реакция Вассермана).

Последствия гонореи приводят к воспалительным процессам в половой и мочевыделительной системах, бесплодию, сужению мочеиспускательного канала, что затрудняет выделение мочи. При сифилисе поражаются все без исключения органы и системы на протяжении длительного времени. При беременности происходит внутриутробное заражение плода, у ребенка будет врождённый сифилис.

Венерические болезни, обнаруженные на ранней стадии, излечимы. Следует помнить, что человек не обладает иммунитетом по отношению к ним, вакцин против венерических болезней нет, т.е. заражение имеет 100%-ную вероятность. Ни один из существующих методов «безопасного секса» не даёт абсолютной гарантии. Лечение венерических болезней осуществляет врач-венеролог.

Среди инфекционных болезней есть группа заболеваний, отрицательно влияющих на сексуальное здоровье человека. Это герпес, гепатит В, СПИД – вирусные болезни, которые также передаются половым путём. Некоторые бактерии и простейшие (трихомонады, геламидии, плосстридии) вызывают хронические воспаления половой

сферы, осложняющиеся бесплодием и требующие упорного и длительного лечения. Надёжной профилактикой являются *здоровый образ жизни* и серьёзное этическое отношение к сексу.

**ВЕНЧИК**, часть цветка, составленная лепестками. Венчик может быть мотыльковым (напр., у *бобовых*), отдельнолепестным, образованным свободными лепестками (напр., у земляники), и спайнолепестным, состоящим из трубки (сросшиеся части лепестков), отгиба (несросшиеся части лепестков) и зева (напр., у сирени, медуницы).

Венчик служит для защиты внутренних частей цветка (тычинок и пестика) и привлечения опылителей. Форма, размер и окраска у венчиков разных видов весьма разнообразны и зависят от способа опыления и особенностей животного-опылителя.

### Формы венчика



Трубчатый



Колесовидный



Двугубый



Одногубый



Мотыльковый



Воронковидный



Колокольчатый

**ВÉНЫ**, кровеносные сосуды, несущие кровь, насыщенную углекислым газом и лишённую кислорода, от органов и тканей к сердцу. Исключением являются лёгочные и пупочная вены, в которых течёт кровь, содержащая кислород (артериальная). Стенки вен тонкие, почти не имеют мышечных волокон, легко растягиваются и сужаются. Их внутренняя поверхность со складками и клапанами, препятствующими обратному току крови. Венозный кровоток осуществляется за счёт разницы кровяного давления между артериями и венами, дыхательных движений грудной клетки, сокращения и расслабления скелетных мышц при движении. Наиболее часто встречающиеся болезни вен – варикозное расширение вен нижних

конечностей, флебит (воспаление вены), тромбофлебит (образование тромба на воспалённой венозной стенке).

**ВЕПРЬ**, то же, что *кабан*.

**ВЁРБА**, виды деревьев рода *ива*.

**ВЕРБЛЮДЫ**, род млекопитающих сем. верблюдовых отр. мозолоногих. Включает 2 вида – *дромадер* (одногорбый верблюд) и *бактриан* (двугорбый верблюд). Одомашнены более 5 тыс. лет назад. В диком виде сохранилось лишь небольшое число бактрианов. Верблюды хорошо приспособлены для жизни в пустыне. Они имеют густую шерсть, защищающую от жары, толстую шкуру, обладают совершенной системой *терморегуляции*: утром температура их тела 34—35°C, а вечером 40,7°C. Эти колебания позволяют регулировать тепловую нагрузку на организм. Горбы, заполненные жиром, являются своеобразной кладовой, благодаря которой животные могут длительное время (до 1 мес.) обходиться без пищи и влаги (зато, добравшись до воды, выпивают по 120—150 л). Ноздри, снабжённые мембранами, способны плотно сжиматься и регулировать потерю влаги, а также препятствовать попаданию песка при песчаных бурях. У верблюдов хорошее зрение (видят передвижение предметов на расстоянии 1 км), прекрасная зрительная память, помогающая ориентироваться в пустыне, и острое обоняние (чувствуют воду за 40—60 км). Питаются скудной растительностью пустынь (верблюжьих колючки, побеги саксаула и др.). Желудок, как у всех жвачных, многокамерный, способен переваривать жёсткие волокна. Раз в два года верблюды рожают одного детёныша. Продолжительность жизни 35—40 лет.

Верблюды незаменимы в жизни кочевников. Дают молоко, мясо, шерсть, используются как вьючные, упряжные и верховые животные. За день проходят 25—30 км с тяжёлым (до 100 кг) грузом. После длительных переходов кочевники дают им продолжительный отдых, балуют, угощая листьями чая и даже табака, которые верблюды с удовольствием жуют.

**ВЁРЕСК**, род кустарничков сем. вересковых. Включает 1 вид – вереск обыкновенный, дико произрастающий в Европе, Малой Азии,



Африке. В России встречается на всей европейской части (от тундры до южной границы хвойно-широколиственных лесов), в Западной и Восточной Сибири. Низкорослый (выс. 20—50 см), вечнозелёный, сильно ветвящийся кустарничек. Листья чешуевидные, трёхгранные, сидячие, тёмно-зелёные, осенью коричнево-красные. Цветёт в июле—августе. Цветки сиренево-розовые, реже белые, собраны в густые кистевидные соцветия дл. до 20 см. Плод – четырёхстворчатая коробочка. Корни густоразветвлённые, с *микоризой*.



Вереск обыкновенный

Используется в декоративном садоводстве. Размножают делением куста, отводками, черенками, посевом семян. Выведены сотни сортов с цветками разной окраски – белой, розовой, красной, лавандовой и др., а также с золотистыми, серебристыми, оранжево-красными листьями.

Верески высаживают группами на газонах, в альпинариях, ими украшают балконы и лоджии. Создают вересковые сады, которые представляют собой искусственную композицию части природного ландшафта: болота, горного склона, пустоши и др.

**Веретёница ломкая**, пресмыкающееся сем. веретеницевых. Безногая ящерица, достигает дл. 60 см (более половины длины приходится на ломкий хвост). Тело покрыто мелкой черепитчато-расположенной чешуёй с металлически-медным отливом (отсюда распространённое название ящерицы – медяница, или медянка). Обитает в Евразии и Северной Африке. В России живёт на опушках и вырубках широколиственных и смешанных лесов. Мало заметна, т.к. скрывается в гнилых пнях, под упавшими стволами деревьев, в валежнике, лесной подстилке и под камнями, появляясь на поверхности в тёплое время года (в сумерках и ночью). Питается дождевыми червями, наземными моллюсками, личинками насекомых и др. животными. Яйцеживородящая.

**ВЕРНАДСКИЙ** Владимир Иванович (1863—1945), учёный-энциклопедист, естествоиспытатель, философ, академик АН СССР. В широкий круг его необычайно разносторонних исследований и интересов входили весь комплекс геологических наук, история науки, философия естествознания и др. Создал ряд новых научных направлений (биогеохимия и др.), разработал учение о *биосфере*. Одним из первых рассматривал производственную деятельность человека как фактор дальнейшей эволюции Земли, подчёркивал планетарное значение научной мысли при переходе биосферы в новое состояние – ноосферу (от греч. «ноос» – разум).



В.И. Вернадский

Труды, научная и общественная деятельность Вернадского оказали огромное влияние на развитие во 2-й пол. 20 в. биосферно-экологического направления в науке, на понимание всей значимости проблемы взаимодействия природы и человека для дальнейшего существования человечества.

**ВЕРОНИКА**, род растений сем. норичниковых. Включает ок. 250 видов, дико произрастающих главным образом в умеренном и холодном поясах Северного полушария. В России св. 100 видов. Однолетние, двулетние и многолетние голые или опушённые травы или полукустарники с цельными листьями. Цветки синие, розовые, белые или жёлтые, неправильные, одиночные либо собраны в кистевидные, щитковидные или головчатые соцветия. Плод – коробочка с немногочисленными семенами. Вероники не играют существенной роли в сложении растительного покрова, но летом очень украшают луга, степи, поляны и берега рек. Некоторые виды – лекарственные растения, медоносы.

**ВЕСЛОНОГИЕ ЛЯГУШКИ** (веслоноги), семейство бесхвостых земноводных. Включает 10 родов и св. 190 видов. Обитают в тропических лесах и редколесьях Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Африки, на Мадагаскаре. Внешне напоминают квакш, как и они, ведут древесный образ жизни, имеют на концах пальцев липкие, создающие вакуум присоски. Между пальцами на передних и задних лапах хорошо развиты перепонки, у некоторых видов лапы соединены

кожистыми складками. Способностью к планирующему прыжку на расстояние до 10—12 м известна яванская летающая лягушка. В прыжке она растопыривает пальцы, раздувает тело и планирует вниз. Способом размножения и развития головастиков похожа на южноамериканскую филломедузу (см. *Квакши*). Все веслоноги невероятно крикливы, и, когда наступает ночь, особенно после дождя, их хоровое «пение» заглушает все остальные звуки тропического леса.



Веслоногая лягушка

**ВЕТВЛЕНИЕ**, образование боковых побегов из пазушных и придаточных почек. Различают ветвление вильчатое (дихотомическое), когда основной (главный) побег разделяется на два новых равноценных побега (вилку), и моноподиальное, при котором главный побег (или побег первого порядка) продолжает рост, образуя ниже своей точки роста новые боковые побеги (второго и последующего порядков), обычно уступающие ему по степени развития. Если при этом верхушечная почка главного побега отмирает, один из боковых побегов становится главным (симподиальный тип ветвления). Характер ветвления определяет общий облик (габитус) растения.

**ВЕТЛА́**, дерево рода *ива*.

**ВЕТРЯ́НАЯ О́СПА**, инфекционное заболевание, вызываемое вирусом. Характеризуется появлением на коже и слизистых оболочках рта, глаз, носоглотки пузырьковой сыпи с сильным зудом. Обычно болеют дети в возрасте от 1 года до 10 лет, реже дети старше 10 лет, ещё реже, но гораздо тяжелее – грудные дети и взрослые. Заражение

происходит воздушно-капельным путём (через вещи и игрушки болезнь не передаётся).

Инкубационный (скрытый) период длится в среднем 2 недели, затем внезапно повышается (иногда остаётся нормальной) температура тела и появляется сыпь. Высыпание длится 3—5 дней, после чего пузырьки лопаются и вскоре подсыхают, превращаясь в корочки (струпья), которые через 1—2 недели легко отпадают, не оставляя рубцов. Больной заразен, начиная с двух последних дней инкубационного периода и в период образования сыпи.

Лечение проводят в домашних условиях. Для уменьшения зуда и профилактики гнойных осложнений участки сыпи ежедневно смазывают 1%-ным спиртовым раствором бриллиантовой зелени или 1%-ным водным раствором перманганата калия. Обязательно полоскание рта после еды. У переболевших формируется стойкий иммунитет. Вакцины против ветряной оспы нет.

**ВЕХ** (цикута), род растений сем. зонтичных. Включает ок. 10 видов многолетних трав, распространённых в умеренных областях Северного полушария. В России 1 вид – вех ядовитый, встречающийся в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт по болотам, берегам озёр и рек. Высота до 120 см. Листья дважды-, триждыперистые, доли ланцетные или линейные, по краю остропильчатые. Цветки мелкие, беловатые, собраны в верхушечное соцветие – сложный зонтик. Корень утолщённый, на разрезе полый. Всё растение очень ядовито.



Вех ядовитый

**ВЕЧНОЗЕЛЁНЫЕ РАСТЕНИЯ**, многолетние растения, у которых листья сохраняются круглогодично. У многих старые листья опадают, но не одновременно, и регулярно замещаются новыми. Отдельный лист живёт от 1,5 до 15 лет. Хвоинка ели живёт 5—12 лет. Самые долговечные листья у *вельвичии удивительной*, сохраняющиеся на протяжении всей её многовековой жизни.

**ВЁШЕНКА**, род пластинчатых грибов. Шляпка диам. от 2 до 30 см, уховидная или округлая, мясистая. Цвет сероватый, буроватый, беловатый. Ножка боковая или эксцентричная. Иногда шляпка сидячая. Мякоть полухрящеватая. Пластинки нисходящие на ножку, светлоокрашенные, с перемычками. Распространена широко; в России – повсеместно. Растёт группами на пнях, мёртвых стволах, на ослабленных деревьях, обычно лиственных пород. Появляются весной (отсюда название) и плодоносят по октябрь. Вешенка обыкновенная и вешенка лёгочная культивируются во многих странах на древесине, опилках, а также отходах с.-х. производства (солома и др.). Плодовые тела содержат витамины, щавелевую кислоту. Препараты из вешенки обыкновенной оказывают противоопухолевое и противовирусное действие.

**вибрионы**, грамотрицательные анаэробные бактерии. Имеют форму запятой, обычно подвижны (совершают колебательные движения). Обитают в почве, воде, кишечнике животных и человека.

Болезнетворные вибрионы вызывают вибриоз у животных и холеру у человека.

**ВИБРИССЫ**, длинные жёсткие осязательные волоски у млекопитающих. В основании вибрисс находятся многочисленные нервные окончания (у усатых китов до 10 тыс.). Наиболее развиты вибриссы у животных, активных ночью, ведущих подземный образ жизни, и у некоторых водных млекопитающих. Вибриссы расположены немногочисленными группами на голове около носа и глаз (у кошачьих и тюленей – это усы), на лапах (у сумчатых), на брюхе (у белки), на конце хвоста (у крота, слепыша).

**ВИВЕРРОВЫЕ**, семейство млекопитающих отр. хищных. Включает 35 родов (генеты, циветы, *мангусты*, *сурикаты*, *мусанги* и др.) и св. 70 видов. Распространены в Южной Европе, Африке (африканская цивета), на Мадагаскаре, в Южной и Юго-Восточной Азии. Гималайская цивета акклиматизирована в Японии. Дл. тела виверровых 17—100 см, хвоста 12—90 см, масса 0,7—15 кг. Конечности короткие, у большинства пятипалые, пальцеходящие или полустопоходящие. У некоторых виверровых в анальной области пахучие железы, выделяющие мускус. Населяют леса и кустарниковые заросли. Убежище находят в дуплах деревьев, пещерах, реже живут в норах (обычно занимают чужие). Держатся поодиночке, парами или группами. Хорошо лазают по деревьям. Водяные мангусты, выдровые циветы и водяные циветы – полуводные животные. Питаются виверровые мелкими позвоночными, насекомыми, иногда растительной пищей, некоторые поедают падаль. Большинство активны ночью. В помёте 1—6 слепых, покрытых волосами детёнышей.



Африканская цивета

**ВИВИПА́РИЯ** (живорождение), прорастание семян на материнском растении в ещё не зрелых плодах. Наблюдается у мангровых деревьев (проростки с зачатком корня появляются в завязавшемся плоде и затем опадают, за-крепляясь в мягком грунте). Внешне с вивипарией сходно «прорастание на корню» хлебных злаков.

**ВИД**, основная структурная и классификационная (таксономическая) единица в системе живых организмов; совокупность популяций особей, сходных по морфофизиологическим, биохимическим и поведенческим признакам, имеющих общее происхождение, занимающих определённый ареал и способных к неограниченному скрещиванию в естественных условиях с образованием плодovитого потомства. Особи разных видов, как правило, в природе не скрещиваются, однако изредка встречаются межвидовые гибриды как животных, так и растений.

Два вида, обитающих на одной территории, не могут жить в одинаковых экологических условиях (экологиче-ских нишах), один из них неизбежно вытеснит другого. Напр., заяц-русак и заяц-беляк, живущие в умеренной климатической зоне, имеют разные места обитания. Первый предпочитает открытые пространства и разрежённые перелески, второй – различные типы леса и только в тундре выходит в открытую местность, где русак вообще не встречается. В то же время вид в природе может быть представлен несколькими формами с различными экологическими требованиями.



Виды развиваются во времени, давая начало новым видам, однако процесс *видообразования* обычно продолжителен. Близкородственные виды группируются в более высокую систематическую единицу – *род*.

Разделение на биологические виды существует только у организмов с нормальным половым размножением. У организмов с бесполом размножением (напр., бактерии, некоторые простейшие) чётких критериев разделения на виды нет, и это понятие для них относительно.

Научное (латинское) название вида растения или животного всегда включает два слова: первое – название рода в единственном числе (пишется с заглавной буквы), второе – видовое название, напр. *Secale cereale* (рожь обыкновенная), *Lepus europaeus* (заяц-русак), *Lepus timidus* (заяц-беляк). В русском названии животных видовой эпитет обычно выносится на первое место, напр. гребенчатый тритон, бурый медведь и т.п.

Двойная (бинарная) номенклатура для обозначения видов была введена в систематику К. Линнеем в сер. 18 в.

**ВИДООБРАЗОВАНИЕ**, процесс возникновения новых биологических видов и изменения их во времени. Основа видообразования – наследственная *изменчивость* организмов, движущий его фактор – *естественный отбор* и окончательно-репродуктивная изоляция. Различают видообразование аллопатрическое, или географическое, которое происходит, как правило, постепенно и медленно, и симпатрическое, которое протекает в разном темпе, но чаще скачкообразно.

При аллопатрическом видообразовании новые виды возникают вследствие разделения ареала популяций родительского вида реками, морями, горами, пустынями и др. изменениями ландшафта. В результате изоляции между ними прерывается обмен генами. Возникновение генетических различий постепенно приводит к неспособности особей из разобщённых популяций к скрещиванию, что в дальнейшем становится причиной образования новых видов. Так возникли родственные виды ландыша. Исходный вид несколько миллионов лет назад (в третичном периоде) был широко распространён в лиственных лесах Евразии. С наступлением ледников в четвертичном периоде единый ареал вида был разорван на несколько частей, и

ландыш сохранился лишь на территориях, избежавших оледенения (Дальний Восток, Закавказье, Южная Европа). После отступления ледника ландыш, сохранившийся на юге Европы, вновь распространился по лиственным и частично смешанным лесам, образовав новый вид, более крупный, с широким венчиком. На Дальнем Востоке, отделённом от Европы огромными пространствами тайги, возник другой вид – с красными черешками и восковым налётом на листьях. По той же причине в Евразии произошёл разрыв огромного ареала вороны, когда одни популяции в Западной и Центральной Европе и Северо-Восточной Азии образовали форму с чёрной окраской (возможно, раньше она была общей для всех популяций), а у птиц, обитающих на юге Центральной Европы, на Кавказе и в Прикаспии, чёрный цвет встречается только на голове, крыльях и хвосте, всё остальное оперение серое. Однако, в отличие от популяций ландыша, у ворон сохранялась возможность контактов и обмена генами между «чёрными» и «серыми» популяциями, что приводило к появлению гибридных особей, дававших плодовитое потомство. Поэтому популяции ворон лишь разделились по окраске, а деления на два чётких биологических вида не произошло.

Симпатрическое видообразование возможно в 3 случаях: при увеличении числа хромосом (как правило, кратном числу хромосом исходной формы); путём *гибридизации* с последующим удвоением числа хромосом (в этом случае новый вид хорошо отличим от родительских форм); вследствие хромосомных перестроек (*мутаций*). Увеличение хромосомного набора (см. *Полиплоидия*) и гибридизация дают, как правило, быстрый эффект у растений, т.к. приводят к нескрещиваемости исходного и возникшего вида. Гибридизация и хромосомные перестройки, приводящие к изоляции особей внутри первоначально единого вида, свойственны как растениям, так и животным. Для симпатрического видообразования характерно появление новых видов, всегда (кроме гибридогенного возникновения вида) близких морфологически к исходному виду.

Интересным примером возникновения репродуктивной изоляции может служить погребок большой, который на нескосываемом лугу цветёт и плодоносит всё лето. Но если в течение многих лет из года в год на лугу косить траву, многие растения в популяции не будут доживать до образования семян. В результате отбора, который в этом

случае бессознательно осуществляется человеком, сохраняются и оставляют семена только те растения, которые либо цвели до начала покоса, либо после. Так возникли популяции погремка, растущие на одном лугу, но изолированные по срокам цветения. Лишённые возможности скрещиваться, они образовали раннецветущую и позднецветущую формы, которые в дальнейшем могут привести к возникновению отдельных видов.

Часто аллопатрическая и симпатрическая формы видообразования действуют вместе, сменяя и дополняя друг друга, поэтому чётко определить границы каждой из них трудно. Однако во всех случаях для возникновения нового вида необходима какая-либо форма изоляции в течение определённого времени, пока естественный отбор не «разведёт» популяции окончательно.

Процесс видообразования впервые был научно обоснован Ч. Дарвином (1859) в труде «Происхождение видов путём естественного отбора».

**ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА**(тимус), центральный (как и *костный мозг*) орган иммунной системы позвоночных животных и человека. Это своеобразный инкубатор, где происходят созревание и специализация Т-лимфоцитов, которые контролируют Т-клеточный иммунитет. Имеет 2 доли, располагается в *средостении*. У человека закладывается на втором месяце внутриутробного развития, у новорождённого весит ок. 35 г. В дальнейшем подвергается возрастным изменениям: увеличивается в течение первых 3 лет жизни, остаётся в таком состоянии до 20 лет, затем уменьшается. В зрелом возрасте весит 15 г. Недоразвитие вилочковой железы сопровождается резким угнетением иммунитета, что приводит к уменьшению выработки *антител*, развитию опухолей, незащищённости от инфекций. Такая патология часто бывает летальной.

**ВИНОГРА́Д**, род многолетних древесных лиан сем. виноградных. Включает ок. 70 видов, дико произрастающих в Евразии, Северной Америке. Известно 8 тыс. сортов винограда культурного. Его растения имеют мощные, глубоко проникающие в землю (до 7 м) корни. Однолетние побеги сочленённого строения, с узлами и междоузлиями. На нижних узлах образуются соцветия (метёлки с мелкими зелёными

цветками), на вышерасположенных – усики. Плоды – ягоды с 1—4 мелкими твёрдыми семенами и мякотью, собранные в соплодия (грозди, или кисти). Их употребляют в свежем и сушёном (кишмиш, изюм) виде, используют для производства вин, в т.ч. шампанского, виноградного сока, коньяка. Обладают лечебными свойствами.

Живёт виноград до 300 лет, плодоносит до 50—80 лет. Размножают его, как правило, вегетативными методами.



Виноградарство возникло в глубокой древности. Есть свидетельства о выращивании винограда в Древнем Египте и Ассирии за несколько тысячелетий до н. э. Гомер повествует о высокой культуре винограда в Древней Греции. В 15 в. виноград стали выращивать в Южной Африке, в 18 в. – в Северной Америке, в 19 в. – в Австралии. В России первый «виноградный сад» был заложен в 17 в. под Москвой (на зиму растения укрывали землёй); основные районы виноградарства – юг европейской части, Северный Кавказ, Дальний Восток. В средней полосе выращивают зимостойкие сорта. Некоторые виды винограда используются как декоративные.

**ВИНОГРАДНАЯ УЛИТКА**, наземный моллюск сем. гелицид класса брюхоногих моллюсков. Тело улитки покрыто раковиной, закрученной в конусовидную спираль. Это одна из самых крупных сухопутных улиток – диам. её раковины ок. 5 см. На голове, которую улитка втягивает в раковину, имеются щупальца, на их концах

находятся глаза. Дышит с помощью лёгкого. Передвигается благодаря сокращению ноги. Распространены вино-градные улитки в Центральной и Юго-Восточной Европе, в лиственных лесах, зарослях кустарников, предпочитают влажные места. Питаются листьями, в т.ч. и вино-градными, чем наносят вред виноградникам. Виноградные улитки – гермафродиты (каждая особь имеет женские и мужские половые клетки). При спаривании, которому предшествует т.н. брачный танец, особи взаимно оплодотворяют друг друга. Яйца откладывают кучкой в выкопанную ямку. Зимуют улитки в почве. В некоторых странах виноградных улиток употребляют в пищу (в варёном виде).



Виноградная улитка

**ВИРУСЫ**, внутриклеточные паразиты живых организмов; мельчайшие неклеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК), покрытой белковой оболочкой. Болезнетворные вирусы вызывают вирусные болезни человека (СПИД, гепатит, грипп и др.), животных и растений. Размеры вирусов колеблются от 15 до 3000 нм. Основные процессы жизнедеятельности (обмен веществ и размножение) вирусы осуществляют только внутри живых клеток, используя их ресурсы для синтеза своих специфических белков, производства новых поколений вирусов. Вызвав гибель одних клеток, вирусы поражают другие.

После открытия Д.И. Ивановским вируса табачной мозаики (1892) лишь начиная с 40-х гг. 20 в. удалось получить в кристаллическом виде многие другие вирусы. Каждая разновидность вируса поражает только определённый организм или даже определённые органы (вирусы жёлтой лихорадки, гепатита – печень, вирусы детского церебрального паралича, бешенства – центральную нервную систему, вирус иммунодефицита человека – преимущественно лимфоциты).

Все накопленные сведения о природе вирусов свидетельствуют о том, что вирусы являются неклеточной формой живого, это «живые химические соединения». Антибиотики практически не действуют на вирусы, но клетки иммунной системы производят *антитела* против вирусов и интерферон – белок, подавляющий размножение вирусов. Вирусы бактерий – *бактериофаги* – классический объект молекулярно-генетических исследований. Природу, строение, размножение, биохимические и генетические свойства вирусов изучает вирусология.

**ВИСЛОПЛОДНИК**, двусемянный дробный плод, распадающийся на 2 односемянные части, повисающие на двураздельном плодоносе (у большинства зонтичных и др.).

**ВИТАМИНЫ**, органические вещества, которые обладают высокой биологической активностью и в незначительных количествах необходимы для нормальной жизнедеятельности организма. Участвуют практически во всех биохимических и физиологических процессах. В животном организме не образуются или образуются (никотиновая кислота) в недостаточном количестве и поступают в него с пищей. Содержатся практически во всех растениях, а также в продуктах животного происхождения: молоке, яйцах, рыбьем жире, мясе и др. Известно более 20 витаминов. Одни из них (А, D, E, К) жирорастворимые, другие – водорастворимые. Недостаток некоторых витаминов (С, В1, В12, А, D и др.) приводит к серьезным заболеваниям.

Основоположником учения о витаминах был русский врач Н. И. Лунин, который в 1880 г. впервые доказал необходимость для организма особых веществ, впоследствии названных витаминами (от лат. «вита» – жизнь).

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) в больших количествах содержится в шиповнике, смородине, облепихе, картофеле, капусте, сладком перце, лимоне, грейпфруте, клюкве и др. Необходим для нормальной работы суставов, кожи и заживления ран. Его недостаток приводит к кровоточивости дёсен, воспалению суставов, кровоизлияниям в них.

**Витамины группы В** (В1, В2, В3, В6, В12, В15 и др.) содержатся в ржаном хлебе, горохе, фасоли, гречневой крупе, неочищенном рисе, пивных дрожжах, в печени и почках животных, в яичном желтке.

Необходимы для деления клеток, а также для высвобождения энергии из пищи. Недостаток витамина В1 приводит к нарушению функций нервной системы. В Китае, Японии, Индии, Индонезии среди богатых жителей наблюдалась болезнь бери-бери, проявляющаяся параличами конечностей, нарушением глотания. Больные обычно умирали. Бедняков эта болезнь не поражала. Секрет заключался в том, что богатые использовали в пищу только шлифованный (очищенный) рис, в то время как бедняки – лепёшки из рисовой муки с оболочками зёрен. Болезнь, похожая на бери-бери, развивалась и у цыплят, которых кормили очищенным рисом. Когда им стали давать неочищенный рис, состояние птиц улучшилось. Обобщив эти факты, нидерландский врач Х. Эйкман стал изучать химический состав рисовой оболочки и открыл витамин В1. Витамин В12 необходим для нормальной деятельности костного мозга, вырабатывающего клетки крови. При его отсутствии или недостатке развивается тяжёлая форма малокровия (злокачественная анемия). Прежде такое заболевание было смертельным. Современная медицина решила проблему этой болезни, узнав её истинную причину. Другие витамины группы В обеспечивают здоровое состояние кожных покровов, нормальную функцию зрения.

**Витамин А** в больших количествах содержится в печени трески и других морских рыб и животных, много его в рыбьем жире, несколько меньше в икре, сливочном масле, яичном желтке. В некоторых овощах, фруктах и ягодах (морковь, тыква, абрикосы, облепиха) содержится каротин, который в организме превращается в витамин А. Этот витамин необходим для правильного функционирования зрения (входит в состав зрительных пигментов) и лёгких.

**Витамин D** (антирахитический витамин) вместе с витамином А содержится в рыбьем жире. Образуется в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей. Необходим для формирования костей. Недостаток витамина D у детей вызывает развитие рахита – заболевания, при котором кости конечностей становятся мягкими и деформируются. Для профилактики рахита маленьким детям дают витамин D в каплях.

**Витамин Е** содержится в растительных маслах, в яичном желтке, печени, гречневой крупе, листьях и корнях петрушки. Считается, что он необходим для воспроизводительной функции, нормализации обмена

веществ в мышцах. При его недостатке развиваются мышечная слабость, бесплодие.

**Витамин К** содержится в белокочанной и цветной капусте, шпинате, тыкве, томатах, крапиве, а также синтезируется микроорганизмами кишечника. Влияет на свёртываемость крови. При его недостатке наблюдаются кровоточивость дёсен, носовые кровотечения, большие кровопотери при ранах и травмах.

Для предотвращения витаминной недостаточности (гиповитаминозов) необходимо разнообразить питание, круглый год потреблять свежие овощи и фрукты, соки, правильно готовить и хранить пищу. После перенесённых болезней следует принимать поливитамины. Однако не стоит злоупотреблять витаминами, продающимися в аптеках. Их избыток так же вреден организму, как и недостаток.

**ВИШНЯ**, род деревьев и кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 150 видов, дико произрастающих в умеренном и субтропическом поясах Северного полушария. В России 6—7 видов, в т.ч. *черешня*, в европейской части, Западной Сибири, на Дальнем Востоке и Северном Кавказе. Наиболее широко распространена вишня кустарниковая. Культивируемая повсеместно вишня обыкновенная произошла, как полагают, в результате естественной гибридизации черешни и вишни кустарниковой. Известна с глубокой древности. Дерево выс. до 7 м и более или куст – до 4 м. Листья цельные. Цветки собраны в соцветие – зонтик. Опыление насекомыми. Плод – костянка, масса от 2 до 5 г; мякоть сочная, кисло-сладкая. По окраске мякоти и сока выделяют 2 группы сортов: гриоты – с тёмно-красной кожицей и интенсивно окрашенным соком и аморели – со светло-красной кожицей и неокрашенным или светло-розовым соком. Плоды созревают в июне—августе, содержат сахара, органические кислоты, витамины, дубильные вещества и др. Используют их в свежем и переработанном виде. Древесина годится на мелкие поделки.



Вишня  
обыкновенная



Живёт вишня 30—40 лет (встречаются 100-летние экземпляры), плодоносит на 3—4-й год. Размножение корневой порослью, прививкой и зелёным черенкованием. Большинство сортов требуют опыления пылью другого сорта – опылителя.

Выращивают также вишню войлочную (куст выс. до 2,5 м с сильно опушённой нижней стороной листьев и мелкими плодами).

**ВКУС**, восприятие вкусовых свойств веществ, поступающих в ротовую полость. У человека рецепторы вкуса расположены в сосочках слизистой оболочки языка, на нёбе, в глотке. Комбинации основных вкусовых ощущений – кислое, солёное, сладкое и горькое дают множество вариантов вкуса. Разные рецепторы воспринимают различные вкусовые ощущения: кончик языка – сладкое, его края – кислое и солёное, корень – горькое. Благодаря рецепторам человек ощущает также механические свойства и температуру пищи. Вкусовые рецепторы, волокна языкоглоточного нерва проводят импульсы через продолговатый мозг и таламус в височную долю коры больших полушарий (вкусовой анализатор). Расстройство вкуса проявляется снижением, повышением или извращением вкусовой чувствительности. См. также *Вкуса органы*.

**ВКУСА ОРГАНЫ**, органы чувств, воспринимающие вкусовые свойства веществ. У животных служат для поиска и контроля принимаемой пищи. Основные клетки органов вкуса – вкусовые

хемотрецепторы. У водных животных, особенно беспозвоночных, органы вкуса не дифференцированы и представлены единичными органами химического чувства (вкуса и обоняния). Круглые черви имеют чувствительные ямки на головном и хвостовом концах тела. На голове и щупальцах кольчатых червей имеются как отдельные клетки, так и «ресничные ямки», воспринимающие химические вещества. Головоногие моллюски вкус пищи распознают главным образом «руками»-щупальцами, в которых на ободках присосок располагается большое количество вкусовых и осязательных рецепторов. У морских звёзд и ежей органы вкуса располагаются на амбулакральных ножках. Химический анализ воды ракообразные проводят с помощью органов, расположенных на двух парах *антенн*. У насекомых органами вкуса являются сенсиллы в виде волосков, шипиков, ямок, пластинок, размещённых порой по всему телу, напр. у мух и бабочек – на хоботке и лапках. Органы вкуса позвоночных животных представлены вкусовыми почками, сенсорные клетки которых в виде сосочков погружены главным образом в поверхность языка. У рыб вкусовые почки могут располагаться также на усиках, губах, плавниках, жабрах и по всему эпидермису тела. Органы вкуса наземных позвоночных располагаются на *языке*, *нёбе*, в *глотке*.

**Внутренняя секреция**, образование и выделение специализированными клетками и органами (железами внутренней секреции) биологически активных веществ (гормонов) непосредственно в кровь и лимфу.

**ВОДА**, подвид *плотвы*.

**вода** питьевая, удовлетворяет питьевые потребности человека (ок. 3 л в сутки). Вместе с водой в организм поступают минеральные соли и микроэлементы. Их недостаток или избыток может вызывать различные заболевания, связанные с нарушением водно-солевого баланса. Вода естественных и искусственных источников может загрязняться промышленно-хозяйственными сточными водами. С водой могут передаваться болезнетворные микроорганизмы – возбудители холеры, брюшного тифа, дизентерии, гепатита, яйца гельминтов и др. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом

отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства – вкус, запах, цвет, прозрачность. Питьевая вода является безопасной, если микробное число (содержание микробных клеток в 1 мл) не превышает 100. Присутствие в воде *кишечной палочки* свидетельствует о попадании в неё фекалий (допустимо не более 3 бактерий в 1 л воды, т.н. коли-индекс) и др.

Обеззараживание воды проводится хлорированием, озонированием, фильтрованием, введением коллоидов и др. Химические вещества, находящиеся в природной воде и добавляемые к ней в процессе обработки, не должны превышать количеств, предусмотренных таблицей ПДК (предельно допустимых концентраций), утверждённых Министерством здравоохранения РФ. В неё также включены такие нормируемые показатели, как водородный показатель, общая жёсткость и сухой остаток. Другие показатели (содержание в воде аммиака, нитратов, окисляемость) не нормируются, но учитываются при оценке санитарного состояния водозабора и водоснабжения. Несмотря на достаточно надёжное обезвреживание водопроводной питьевой воды, не рекомендуется использовать её без дополнительного фильтрования и кипячения. Употреблять для питья воду из естественных водоёмов не следует.

### **ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ**, см. *Гидрофиты*.

**ВОДОМЁРКИ**, семейство клопов. Включает ок. 300 видов. Эти насекомые часто встречаются на поверхности самых разнообразных водоёмов – от временных лужиц до крупных озёр и даже морей. Они привлекают внимание лёгкостью и изяществом быстрого скольжения по воде (отсюда их название) – размах их «шага» достигает 0,5 м. Тело узкое, вытянутое; передняя пара ног укороченная и используется для схватывания добычи, а средняя и задняя пары очень длинные и тонкие, снизу смазаны жировым веществом и не смачиваются, находясь на поверхностной плёнке натяжения воды. Расставив широко в стороны вторую и третью пары ног, водомерка скользит по открытой воде как конькобежец по льду. При этом она может делать скачок, преодолевая препятствие на пути. Яйца самки откладывают на поверхность водных растений или в их ткани на протяжении всего лета, поэтому рядом со взрослыми встречаются личинки разных возрастов, очень похожие на

своих родителей, но меньших размеров. Зимуют водомерки на берегу водоёма, под корой, во мху и т.д. Пищей им служат насекомые, падающие на поверхность воды. В России обычна прудовая водомерка (дл. тела 8—10 мм); самая крупная (дл. тела 13—17 мм) – рыжеватая водомерка.

**ВОДОРОСЛИ**, обширная группа фотосинтезирующих организмов, иногда выделяемая в особое царство растений. Включает 12 отделов (*синезелёные водоросли, бурые водоросли, зелёные водоросли, красные и др.*) и 35—40 тыс. видов. Обитают преимущественно в воде, но некоторые приспособились к жизни на суше (в почве и на её поверхности, на камнях и скалах, стволах деревьев и т.д.). Вегетативное тело водорослей представлено талломом (слоевищем), не дифференцированным на органы (корень, стебель, лист), отсутствует сосудистая система; половые органы – одноклеточные (за исключением харовых водорослей). Большинство водорослей *эукариоты* и лишь синезелёные и прохлорофито-синезелёные – *прокариоты*, поэтому их часто относят к бактериям (цианобактерии). В клетках эукариотных водорослей содержатся *хлоропласты* (хроматофоры), содержащие пигменты – *хлорофиллы, каротиноиды* и *фикобилины* (пигменты красных водорослей). Часть водорослей утратила фотосинтезирующие пигменты и перешла к гетеротрофному способу питания (см. *Гетеротрофы*).



Бурая  
водоросль  
макроцистис

Среди водорослей встречаются одноклеточные, колониальные (см. *Вольвокс*) и многоклеточные организмы, как микроскопические (их размеры – от нескольких тысячных долей миллиметра до нескольких

миллиметров), так и крупные, достигающие нескольких десятков метров. Водоросли могут свободно плавать в воде или прикрепляться к грунту на дне водоёмов и к различным предметам. Размножение вегетативное – делением клетки (эвглены), участками колоний (диатомовые водоросли) и нитей (спирогира), бесполое – подвижными зооспорами (улотрикс, хламидомонада) и неподвижными апланоспорами (хлорелла) и половое, при котором в результате слияния гамет образуется зигота, дающая начало новым особям. Встречается также половое размножение без образования гамет – *конъюгация*.

Роль водорослей в природе и жизни человека огромна. Вместе с высшими растениями и хемосинтезирующими бактериями они составляют группу продуцентов, за счёт жизнедеятельности которых существуют все остальные нефотосинтезирующие организмы. Заросли водорослей служат местом питания, укрытия и размножения многих морских животных. Наземные виды являются пионерами растительности, поселяясь на безжизненных и бесплодных местах. Почвенные водоросли способствуют повышению плодородия почв. Ок. 160 видов морских водорослей употребляют в пищу (порфира, ламинария, ундария и др.), многие идут на корм скоту, используются в качестве удобрений, применяются в медицине. Ряд видов (ламинария, макроцистис и др.) успешно культивируют. Из водорослей получают альгиновую кислоту и её соли (применяются как загустители и эмульгаторы в пищевой промышленности, в фармацевтике, парфюмерии), йод, агар. Некоторые водоросли используют как индикаторные организмы при определении степени загрязнения водоёмов, в процессе очистки сточных вод. Наука о водорослях – альгология.

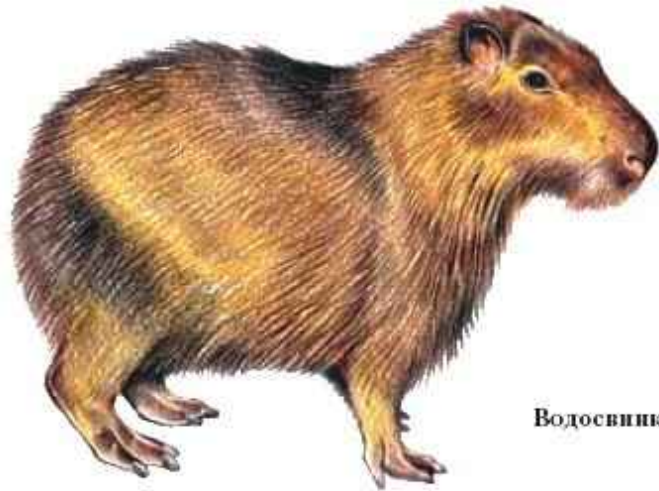
**ВОДОСБÓР**, род растений сем. лютиковых. Включает ок. 100 видов, произрастающих в умеренном поясе Евр-азии и Америки. В России ок. 30 видов – в Восточной Сибири, на Северном Кавказе; растут по скалам, крутым склонам, ущельям, иногда в лесах. Многолетние травы с дважды– и триждытройчаторассечёнными или сложными листьями. Цветки крупные, правильные, обоеполые, одиночные. Чашечка из 5 фиолетовых, синих, красных, розовых, белых или жёлтых чашелистиков. Венчик из 5 косоворонковидных лепестков

со шпорцами, направленными вниз между чашелистиками. Лепестки окрашены как чашелистики или по-другому. Опыление бабочками. Плод – многолистовка. Многие виды разводят как декоративные.

Водосбор  
обыкновенный



**ВОДОСВИ́НКА**(капибара), самый крупный представитель отр. грызунов. Достигает дл. 1,2—1,5 м при массе до 50—60 кг. Тело покрыто жёсткими волосами коричнево-бурого цвета, между пальцами – плавательные перепонки. Водосвинки населяют Панамский перешеек и Южную Америку к востоку от Анд. Хорошо плавают, ныряют и ходят по дну водоёмов. Живут на высокотравных участках вдоль рек, на болотах, питаются водной и околоводной растительностью. Приносят 2—7 детёнышей. Держатся семейными группами (до 20 особей): самец, 2—3 разновозрастные самки и детёныши. В неволе легко приживаются и становятся ручными.

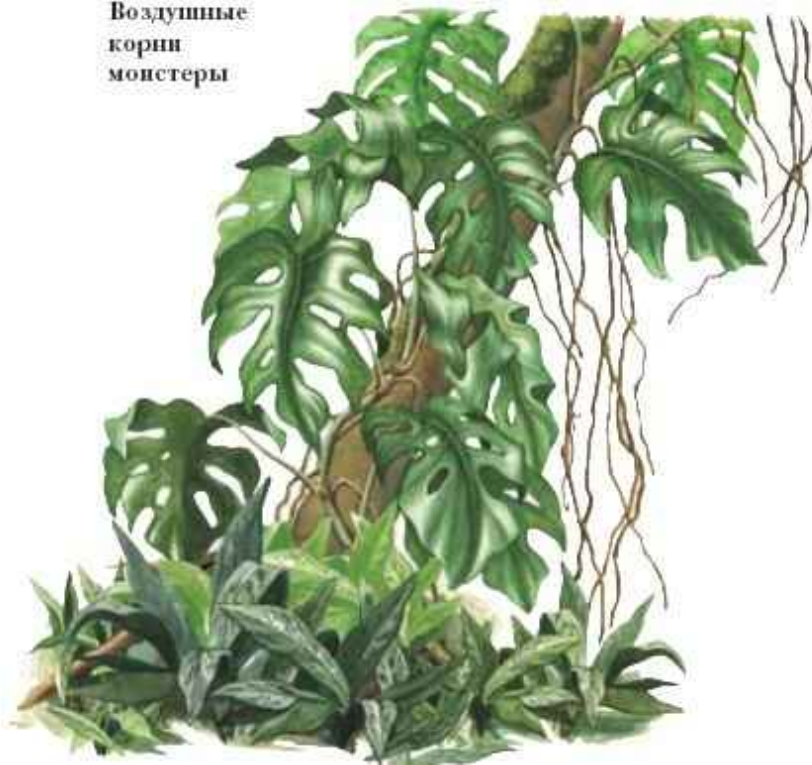


Водосвинка

**ВОЗБУДИМОСТЬ**, см. *Раздражимость*.

**ВОЗДУШНЫЕ КОРНИ**, придаточные корни, возникающие на стеблях растений. Встречаются у многих тропических растений, главным образом у *эпифитов* и лиан, и служат в основном для поглощения влаги из воздуха. Воздушные корни индийского фикуса – баньяна, возникая на горизонтальных ветвях, спускаются вниз и, достигнув земли, укрепляются в ней, утолщаются и принимают облик дополнительных стволов. Такое дерево выглядит как целая роща из «ложных» стволов, накрытых единой кроной. У некоторых деревьев, напр. у обитателей болот, образуются выступающие на поверхность и растущие вертикально дыхательные корни – пневматофоры.

Воздушные  
корни  
монстеры



**ВОЗДУШНЫЕ МЕШКИ**, полости тела многих наземных позвоночных, образованные в результате выпячивания некоторых отделов дыхательной и пищеварительной систем. Это голосовые мешки самцов лягушек, анальные пузыри черепах, лёгочные мешки пресмыкающихся. У птиц представлены сложной системой полостей, используемых для аэрации лёгких, терморегуляции, для изменения плотности тела при плавании и нырянии. У млекопитающих воздушные мешки (гортанные мешки, трахейные мешки и др.) усиливают голоса или используются в дыхании.

**ВОЗРАСТ**, жизненный период организма от рождения до конкретного момента и его биологическое состояние на данное время. Применительно к человеку – сроки (этапы), на протяжении которых совершаются определённые структурные, функциональные и приспособительные изменения в организме. Различают 6 периодов взросления человека: 1) новорождённости – от момента рождения до 4 недель; 2) грудной – от 4 недель до 1 года; 3) раннее детство – от 1 года до 3 лет; 4) дошкольный – от 3 до 7 лет; 5) младший школьный – от 7 до 11 лет; 6) старший школьный, или подростковый (период полового созревания) – от 11 до 16 лет. Эти возрастные периоды отражают этапы



становления тех или иных органов и систем (нервной, эндокринной, жевательного аппарата, внутренних органов). Каждому периоду свойственны определённые анатомо-физиологические особенности организма и степень приспособленности к условиям внешней среды, в соответствии с которыми организуют уход, питание, воспитание ребёнка. Так, на первом месяце жизни новорождённый открывает рот, производит глотательные и сосательные движения, размахивает руками и ногами, поворачивает голову. В грудном возрасте происходит приспособление к внешней среде, начинается развитие приобретённого *иммунитета*. Ребёнок подвержен инфекционным заболеваниям, у него несовершенны терморегуляция, пищеварение. Раннее детство характеризуется дальнейшим развитием органов и систем организма и более совершенной адаптацией. Развивается приобретённый иммунитет. Ребёнок осваивает движения, речь, формы общения, выражает эмоции. В дошкольном и младшем школьном возрасте совершенствуются двигательные навыки, развивается характер. Словарный запас увеличивается до 2 тыс. слов и более. Дети запоминают стихи, могут писать, рисовать, усложняются игры. Происходит половая ориентация, поведение во многом зависит от подражания взрослым. В подростковом возрасте начинается половое созревание, сопровождающееся ускоренным физическим, психическим и социальным развитием. В связи с перестройкой нервной и эндокринной систем могут возникать различные функциональные расстройства (нарушение функции пищеварения, ухудшение зрения и др.). Всё это требует контроля за здоровьем подростка, соблюдения режима дня, труда и отдыха, правильного питания (см. *Здоровый образ жизни*). Гормональная перестройка, происходящая в организме подростка, влияет на его психику. В этом возрасте формируется самосознание, анализируются окружающие явления. Вместе с тем наблюдаются признаки эмоциональной неустойчивости, сочетание повышенной ранимости и чёрствости, застенчивости и самоуверенности. Подростковая сексуальная направленность нередко становится причиной сложных жизненных конфликтов. Стиль поведения во многом зависит от подростковых групп, в которые попадают юноша или девушка. Отсутствие условий для нормального воспитания и обучения могут стать причиной неправильного формирования личности подростка.

Последующие возрастные периоды: юношеский (от 16 лет до 21 года), взрослый (от 21 года до 35 лет), зрелый (от 35 до 55 лет у женщин и от 30 до 60 лет у мужчин), пожилой (от 55—60 до 75 лет) и старческий (св. 75 лет). Люди старше 90 лет относятся к долгожителям.

Всемирная организация здравоохранения предлагает несколько другую возрастную шкалу: раннее младенчество – 0—1 год; позднее младенчество – 1—3 года; раннее детство – 3—5 лет, среднее детство – 5—10 лет; отрочество, юность – 11—20 лет; ранняя зрелость – 20—40 лет; средняя зрелость – 40—60 лет, поздняя зрелость – свыше 60 лет до конца жизни. См. также *Онтогенез, Старение*.

**ВОЛК**(обыкновенный волк), хищное млекопитающее сем. волчьих. Родоначальник *домашней собаки*. Дл. тела 70—160 см, выс. в холке до 1 м, масса до 70 кг. Дл. хвоста 35–50 см. Шерсть густая, зимой пушистая, окрас чаще серый с рыжеватым или черноватым оттенком, передняя часть спины значительно темнее. Обитают волки в Евразии и Северной Америке. В России – во всех природных зонах. Охотятся зимой, как правило, на диких копытных. Волк прожорлив и может съесть до 10 кг мяса, хотя ему достаточно 2 кг в сутки. Заполучив крупную добычу, часть её прячет про запас. Летом питается мелкими животными (грызунами, зайцами и др.), а также растительной пищей (плоды, ягоды, грибы).

Обычно волки образуют постоянные семейные пары. Беременность длится 62—65 сут. В выводке от 3 до 8 щенков. Первые 4—6 недель они вскармливаются материнским молоком, затем оба родителя начинают прикармливать потомство отрыгнутой пищей. Постепенно используют в подкормке убитых ими животных и, наконец, приносят к логову живую добычу, на которой волчата «отрабатывают» первые приёмы охоты. Зимой несколько семей объединяются в стаю, которая может насчитывать до 20 особей. Место каждой особи в ней строго определено и зависит от возраста, пола, физической силы, степени родства и др. Средствами общения служат определённые звуки (часто завывание), различные выражения морды, позы, положения хвоста и движения тела.

Волк



Волки – сильные, осторожные и умные хищники, способные изменять своё поведение в зависимости от условий. Ведя коллективную охоту на копытных, они используют разнообразные способы преследования добычи: от неутомимой погони (развивая скорость до 50—60 км/ч, волк за ночь способен преодолеть 60—80 км) до загона с засадой и окружением жертвы. В природе, мало нарушенной деятельностью человека, волки выполняют важнейшую роль регуляторов численности диких копытных и грызунов, а также «санитаров», т.к. в первую очередь уничтожают больных, раненых и ослабленных животных. Однако при недостатке пищи, вызванном исчезновением крупных копытных, они наносят ущерб животноводству, нападая на домашний скот. Живут волки 10—12 лет, изредка доживают до 20 лет. Могут скрещиваться с собаками. В ряде мест Западной Европы и североамериканского континента полностью истреблены человеком.

**ВОЛНУШКИ**, пластинчатые грибы рода млечников. Распространены в Евразии; в России – в европейской части, в Западной

Сибири. Шляпки диам. от 4 до 15 см, в центре слегка вдавленные, с завёрнутым пушистым краем. Пластинки тонкие, частые, беловатые или розовые. Млечный сок белый, едкий, не меняет окраску на воздухе. Ножка полая, цилиндрическая. Волнушка розовая (волнянка) отличается от волнушки белой (белянка) более крупными плодовыми телами, красно-розовой шляпкой с более тёмными concentрическими кругами. У беянки шляпка белая, кремово-беловатая. Образуют *микоризу* с берёзой. Встречаются (часто большими группами) в берёзовых и смешанных лесах. Ценятся за приятный вкус.



**ВОЛОСА́ТИКИ**, класс круглых червей. Их волосовидное тело достигает дл. 1,5 м при толщине 0,5—2 мм. Ок. 300 видов, объединяемых в класс волосатиков, живут в пресных водоёмах или морях. Яйца откладывают в воду в виде белых длинных шнуров. Личинки паразитируют в теле насекомых или ракообразных.

**ВОЛОСА́ТЫЙ НОСОРО́Г**, то же, что *шерстистый носорог*.

**ВОЛОСЫ**, ороговевшие, нитевидные эпителиальные придатки кожи животных и человека. Волосяной покров жи во т н ы х защищает кожу от повреждений и переохлаждения. В нём различают направляющие волосы (пуховые) и осязательные (вибриссы). У некоторых животных волосы превратились в щетину (свиньи), иглы (ежи, дикобразы), роговые щитки (броненосец). У многих происходит периодическая смена волосяного покрова (*линька*).

Поверхность тела человека покрывают пушковые волосы. Щетинистые волосы – это брови и ресницы. Длинные волосы находятся на голове. К началу полового созревания появляются волосы в подмышечных впадинах и на лобке, а у мужчин также на теле и лице.

Лишены волос ладони, подошвы, красная кайма губ, соски молочных желёз, наружные половые органы. Над поверхностью кожи выступает стержень волоса, а в её толще находится корень с волосяной луковицей. Стержень волоса состоит из трёх слоёв эпителиальных клеток разной степени ороговения. Верхний корковый слой содержит пигмент, определяющий цвет волос. Снаружи волос покрыт черепи-тчато-расположенными пластинками *кутикулы*. Корень и волосяная луковица находятся в волосяном фолликуле. В нём имеются мышца, поднимающая волос, нервы и кровеносные сосуды. В фолликул открывается проток сальной железы. Рост волос происходит за счёт деления клеток, находящихся в луковице. Длина волоса увеличивается в среднем на 1 см в месяц. Продолжительность жизни волоса составляет 3—4 года, после чего стержень отмирает и заменяется новым. На состояние волос влияют питание, возраст, деятельность эндокринной системы, состояние окружающей среды, уход (см. *Личная гигиена*).

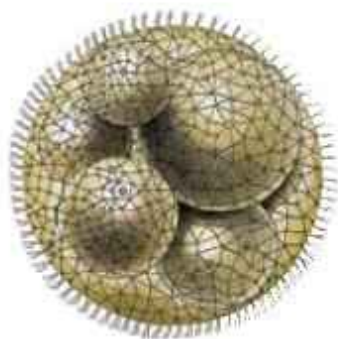
**ВОЛЧНИК**, род растений сем. волчниковых. Включает ок. 70 видов небольших кустарников, распространённых в Евразии, Северной Африке и Австралии. В России – 15 видов, встречающихся повсеместно. Растут в лесах, зарослях кустарников, степях и на меловых обнажениях. Побеги волчника обыкновенного, или волчьего лыка, выс. до 1,2 м, в верхней части несут продолговато-ланцетные листья на коротком черешке. Розовые душистые цветки сидят пучками в пазухах листьев. Плоды – ярко-красные сочные костянки. Всё растение очень ядовито. Волчник боровой (волчегодник) внесён в Красную книгу России.

Волчник бороной



**Волчьи** (псовые, собачьи), семейство хищных. 12 современных родов, 35—37 видов. Распространены повсеместно, кроме Антарктиды и некоторых океанических островов. Дл. тела 40—160 см, хвоста – 11—55 см, масса 2—80 кг. Самый мелкий представитель семейства – пустынная лисица (фенек), самый крупный – *волк*. Тело у волчьих стройное, морда острая, уши стоячие. Конечности пальцеходящие, когти невяжкие. Окраска разнообразная. Населяют разные, преимущественно открытые, ландшафты, по деревьям лазать не способны (за исключением серой лисицы). Характерны высокий уровень развития психики, сложное социальное поведение. Моногамы, самец участвует в заботе о потомстве. Широко распространено наличие «помощников»: часть детёнышей остаётся с матерью и помогает выращивать щенков следующего помёта (у *лисиц, песцов, волков, шакалов, гиеновых собак*). Беременность 51—80 сут. В году 1 помёт, детёнышей 4—7, иногда 13—18 (до 22). Убежищами служат норы. Питаются в основном позвоночными, иногда падалью, реже беспозвоночными, растениями. Большинство вне периода размножения ведёт одиночный образ жизни, но некоторые постоянно (*красный волк, гиеновая собака*) держатся семейными группами, стаями, более эффективными при охоте на крупную жертву. Активны в основном в сумеречное и ночное время, когда и охотятся, чаще преследуя добычу. Большинство оседлые. Объект пушного промысла, некоторые – пушного звероводства. Могут быть носителями *бешенства*. 8 видов и 2 подвида внесены в Красную книгу МСОП.

**ВОЛЬВÓКС**, колониальные зелёные водоросли. Колония имеет вид шара диам. до 2—3 мм. Шар одет плотным слоем слизи, под которым по периферии в один слой расположены клетки, по строению напоминающие *хламидомонаду*. Число их может достигать от 500 шт. до 60 тыс. К бесполому размножению способны только некоторые клетки, которые начинают процесс дробления, приводящий к образованию незамкнутого шара. На этой стадии концы клеток, на которых затем возникнут жгутики, обращены внутрь шара. Затем эти шары выворачиваются через отверстие, после чего их отверстия замыкаются.



Вольвокс

**ВОМБÁТОВЫЕ**, семейство сумчатых. Включает 2–3 вида, обитающих в горных лесах и саваннах Юго-Восточной Австралии, Тасмании, о. Флиндерс. Дл. тела 67—105 см, масса 15—27 кг. Внешне напоминают медведей. Хвост рудиментарный. Уши средних размеров. Конечности короткие, сильные, вооружены когтями. Выводковая сумка открывается назад. Зубы с постоянным ростом. Роют норы (дл. до 30 м). Растительоядные. Раз в год рожают одного детёныша. 1 вид внесён в Красную книгу МСОП.

**ВОРОБЬИНООБРА́ЗНЫЕ**, отряд птиц, насчитывающий св. 5 тыс. видов (почти  $2/3$  птиц мировой фауны). Внешне очень разнообразны. Масса самых мелких (нектарницы) —3—4 г, самых крупных (*ворон*) – до 1,6 кг. Клюв различной формы: короткий или удлиненный, тонкий или массивный, прямой или изогнутый. Половой диморфизм выражается в размерах, окраске оперения, голосе. Самцы обычно ярче самок и хорошо поют. Распространены по всему земному шару. Населяют различные природные зоны – от тундр до тропических

лесов, где они особенно многочисленны и разнообразны. Гнёзда у большинства видов тщательно сделаны и располагаются на деревьях, кустарниках или на земле. В кладке обычно 4—6 яиц, у некоторых видов (*синиц*) до 15—16, у австралийских воробьиных – всего 1. Яйца мелкие, у большинства видов пёстрой окраски, у гнездящихся в дуплах – белые. Насиживают 10—11 сут. Птенцы вылупляются беспомощными, голыми и слепыми и не менее 10 дней остаются в гнезде. Выкармливают птенцов оба родителя. Весной самцы многих видов надевают яркий брачный наряд и поют на своём гнездовом участке. Большинство видов насекомоядны, некоторые (*врановые*) всеядны, меньшее количество – растительноядны (*ткачиловые*, *вьюрковые*), но птенцов всё равно выкармливают насекомыми. Среди воробьинообразных есть как многочисленные, так и редкие виды.

**ВÓРОН**, птица сем. врановых. Распространён в Евр-азии (кроме юго-востока), Северной и Центральной Америке, Северной Африке; в России – от северной окраины лесов до южных границ, во время кочёвок встречается в тундре. Нередко селится в зелёных зонах городов, на городских свалках, вблизи животноводческих построек. Крупная (масса до 1,6 кг) птица с толстым клювом и сильными лапами. Оперение чёрное с металлическим блеском. Всеяден, наряду с растительной пищей поедает насекомых, яйца птиц. Пары постоянны, сохраняются в течение всей жизни. В кладке 5—6 яиц. Птенцы выводятся в начале весны.





Ворон

Ворон – умная, очень сообразительная птица. Умеет имитировать различные звуки, в т.ч. голоса животных и человека. Любит (как и сороки, галки) блестящие предметы – пуговицы, ложки и др., которые тащит в своё гнездо. Хорошо приручается. Живёт 70—75 лет.

**ВОРО́НИЙ ГЛАЗ**, род многолетних трав сем. триллиевых. Включает ок. 20 видов. В России 5 видов, произрастающих в хвойных и смешанных лесах. У вороньего глаза четырёхлистного стебли выс. до 30 см, цветок одиночный, верхушечный, зеленоватый, с яркими жёлтыми тычинками. Плод – синеvато-чёрная сочная ягода. Всё растение ядовито.



Вороний глаз  
четырёхлиственный

**ВРО́НЫ**, два близких вида птиц сем. *врановых* – серая ворона и чёрная ворона.

**ВРА́НОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 103—106 видов. Среди них наиболее крупный представитель отряда – вóрон (масса до 1,6 кг). Оперение у большинства чёрное, часто с серыми и белыми пятнами. Самцы и самки по окраске не различаются. Клюв мощный, прямой, ноги довольно длинные и сильные. Голос громкий и грубый, пение не характерно. Распространены на всех континентах, кроме Антарктиды. Большинство связаны с лесами, но есть пустынные (саксаульная сойка) и высокогорные (клушица, или альпийская галка) виды. Многие тяготеют к человеку, поселяясь в городах и посёлках. Такие виды называются синантропными – это вороны, *галки*, *грачи*, они наиболее приспособлены к соседству с человеком, от которого извлекают очевидную пользу (корм и места для гнездования). Гнёзда строят на деревьях, часто образуя большие колонии (грач). У большинства видов гнёзда небрежные, у некоторых – тщательно сооружённые, с крышей и боковым входом (*сорока*). В кладке 2– 10 яиц голубовато-зеленоватого цвета с тёмными пятнами. В выкармливании потомства принимают участие оба родителя. Всеядны, санантропные виды часто кормятся на свалках. Нередко разоряют гнёзда других птиц (сороки, вороны). Некоторые виды наносят вред сельскому и городскому хозяйству (вороны, грачи). С воронами во многих городах ведётся постоянная борьба. Врановые – одна из

наиболее высокоразвитых групп птиц, некоторым видам, особенно синантропным, свойственны сложные поведенческие реакции.

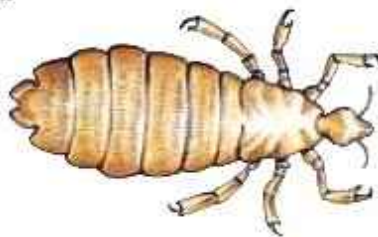
**ВТОРИЧНАЯ ПОЛОСТЬ ТЕЛА** (целом), пространство между стенкой тела и внутренними органами; ограничено собственными эпителиальными оболочками и заполнено жидкостью. Целом развивается у высших многоклеточных животных – кольчатых червей, иглокожих, других беспозвоночных, а также у всех хордовых. Эти животные называются вторичнополостными, или целомическими. Основная функция целома – опорная: он служит жидким скелетом, благодаря которому возможны сокращения мускулатуры стенки тела. Внутренние органы, окружённые целомической жидкостью, не закреплены жёстко и могут свободно расти. Кроме того, целом поддерживает постоянство внутренней среды организма, участвует в физиологических процессах (дыхании, выделении и др.). Наличие целома оказывает определяющее влияние на организацию внутреннего строения у большинства многоклеточных животных.

**ВТОРИЧНОРОТЫЕ**, группа двусторонне-симметричных животных, у которых, в отличие от *первичноротых*, при развитии зародыша во взрослый организм первичный рот превращается в анальное отверстие, а настоящий рот образуется независимо в передней части тела. К вторичноротым относятся *иглокожие* и некоторые другие беспозвоночные, а также все *хордовые*. Разделение животных на первичноротых и вторичноротых основано на характерных различиях в зародышевом развитии животных этих групп, в результате чего взрослые формы имеют отличия в расположении органов.

**ВШИ**, отряд насекомых, кровососущие наружные паразиты млекопитающих. Включает ок. 300 видов, в т.ч. человеческую вошь. Мелкие (дл. 0,4—6 мм), бескрылые, с уплощённым в спинно-брюшном направлении телом. Ротовой аппарат колюще-сосущий. И личинки, и взрослые насекомые питаются кровью. Весь жизненный цикл паразита протекает на теле хозяина. Откладываемые яйца (т.н. гниды) самки приклеивают к волосам хозяина с помощью выделений специальных желёз. Вскоре из них вылупляются личинки, похожие на взрослых особей, и после трёх линек становятся половозрелыми, т.е. взрослыми.

Всё развитие продолжается ок. 23—25 сут. Самка живёт до двух месяцев и за этот период успевает отложить до 300 яиц. Заражение вшами происходит при контакте хозяев, а у человека и через одежду. Температура выше 44 °С губительна для вшей.

Человеческая  
вошь



Помимо того, что вши являются докучливыми паразитами, ослабляющими организм хозяина, они могут переносить возбудителей опасных заболеваний человека (напр., сыпного и возвратного тифа).

**ВШИВОСТЬ**, то же, что *педикулёз*.

**ВЫВИХ**, смещение сочленяющихся в суставе костей за пределы их физиологической подвижности, сопровождающееся нарушением функции сустава. Вывихнутой считается кость, расположенная ниже сустава. Различают врождённые, травматические, привычные и патологические вывихи. Наиболее часто встречаются травматические вывихи. Они возникают при ударе в область сустава, падении на разогнутую (отведённую) конечность. Как правило, сопровождаются разрывом суставной сумки. Если между суставными поверхностями ущемляются мягкие ткани (сухожилия, участки суставной сумки), вывих является невосправимым и необходимо оперативное вмешательство. Наиболее часто встречаются вывихи крупных суставов конечностей (плеча, предплечья, бедра), мелких суставов (пальцев кисти, стопы), нижней челюсти. Вывих сопровождается резкой болью, изменением формы сустава, невозможностью движения в нём.

При возникновении вывиха не следует пытаться его вправить. Доврачебная помощь должна ограничиться наложением повязки, обеспечивающей повреждённой конечности неподвижность без изменения положения вывихнутой кости (руку можно зафиксировать на туловище с помощью косынки, полотенца, ногу – на здоровой ноге), не допуская дополнительной травматизации. Пострадавшему можно дать

анальгин для уменьшения боли и как можно быстрее доставить в травмопункт, где квалифицированную помощь окажет врач-травматолог.

**ВЫВОДКОВЫЕ ПТИЦЫ**, птицы, у которых птенцы после вылупления сохраняют запас пищи, необходимый на первые дни жизни, в виде остатков желтка. Через несколько часов после выхода из яйца они обсыхают, покидают гнездо и следуют за родителями. Они рождаются зрячими, покрытыми пухом и способными вскоре кормиться самостоятельно. К выводковым птицам относятся куры, утки, гуси, лебеди, журавли, ржанки и др. Сравни *Гнездовые птицы*.

**ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**, осуществляет удаление (выделение) из организма продуктов жизнедеятельности. Органы мочевыделения (почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал) с *мочой* удаляют из организма соли, конечные продукты белкового обмена (мочевину, мочевую кислоту), токсины, лекарства и др. Потовые железы кожи выделяют вместе с *потом* аналогичные вещества. Конечный продукт углеводного обмена – углекислый газ выделяется в атмосферу через органы дыхания (лёгкие, бронхи, трахею, гортань, носоглотку). Непереваренные (балластные) вещества, входящие в состав пищи, микроорганизмы, токсины, пигменты образуют *кал*, который удаляется из толстого кишечника.

**ВЫДРЫ**, род млекопитающих сем. куньих. Включает 8 видов. Обитают в Евразии, Америке, Африке. Ведут полуводный образ жизни, отлично плавают и ныряют. Корм добывают в воде. Тело очень вытянутое, сильное и гибкое, обтекаемой формы. Голова уплощённая, хвост длинный, мускулистый, непушистый, ноги короткие, на лапах хорошо развитые плавательные перепонки. Шерсть плотная, с грубыми остевыми волосами и очень густой нежной подпушью. мех не намокает.

Обыкновенная  
выдра



Наиболее известна обыкновенная выдра, живущая в Евразии и Северной Африке. Дл. тела 55—95 см, хвоста – 26—55 см, масса 6—10 кг. мех очень красивый и прочный. Окраска сверху тёмно-бурая, снизу светлая, серебристая. Селится выдра по берегам лесных рек, озёр. Роет норы, вход в которые открывается под водой. Питается в основном рыбой. Гон весной. В выводке 2—4 детёныша. Почти все виды редки. 4 вида, в т.ч. подвид обыкновенной выдры, внесены в Красную книгу МСОП.

**вы́сшая нёрвная дéятельность**, свойственные человеку и высшим животным сложные формы жизнедеятельности, формируемые высшими отделами центральной нервной системы и обеспечивающие их приспособление к окружающей среде. Термин введён И.П. Павловым. В отличие от «низшей» нервной деятельности, которая осуществляется на основе врождённых механизмов (безусловных рефлексов), высшая нервная деятельность формируется в процессе индивидуальной жизни организма на основе приобретённого опыта (условных рефлексов) и определяет *поведение* животного (или человека). Нейрофизиолог П.К. Анохин доказал, что непременным условием любого поведенческого условно-рефлекторного акта является наличие мотивации (потребности), возникающей в конкретной ситуации. Высшие животные и человек получают информацию от органов чувств о совокупности внешних факторов окружающей среды. Затем из *памяти* извлекается имеющийся опыт удовлетворения возникшей потребности. Если информации недостаточно, животное (или человек) активно ищет дополнительные данные. Информация анализируется в высших отделах головного мозга (кора больших полушарий), где формируется решение, что и как надо сделать для

удовлетворения данной потребности в данных условиях. Выработанные условные рефлексы подвергаются торможению, если они не соответствуют приспособлению к окружающей среде. Взамен вырабатываются новые, более совершенные условные рефлексы. В основе высшей нервной деятельности лежат процессы возбуждения и торможения, оптимальное взаимодействие которых обеспечивает нормальное функционирование организма. В случае перенапряжения системы регуляции этих процессов под действием стресса наступает т.н. охранительное торможение, препятствующее истощению нервных клеток.

Непрерывное совершенствование высшей нервной деятельности происходит в процессе обучения (усвоения чужого опыта), в результате которого человек приобретает способность выбирать наилучший из возможных вариантов, предвидеть результаты своей деятельности, изменять окружающие его условия, создавать новые, не имеющие аналогов материальные и духовные ценности, т.е. осуществлять *психическую деятельность*.

Индивидуальные особенности проявления высшей нервной деятельности зависят от характера, темперамента, интеллекта, внимания, памяти и др. свойств организма и психики. Расстройство высшей нервной деятельности человека (*невроз*) вызывается неблагоприятными условиями внешней среды (биологической и социальной), физическим и умственным перенапряжением и сопровождается нарушениями функций различных органов и систем (сердечно-сосудистой, эндокринной, пищеварительной и др.). Для устранения этих нарушений необходимы отдых (от нескольких недель до нескольких месяцев), перемена обстановки, переключение на другие интересы. Профилактика расстройств высшей нервной деятельности заключается в закаливании организма, ведении здорового образа жизни.

**ВЫСШИЕ ПРИМАТЫ**(обезьяны), подотряд приматов. Включает ок. 140 видов, объединённых в 2 большие группы: *широконосых обезьян* и *узконосых обезьян*. В процессе эволюции обоняние у высших приматов утратило ведущую роль, носы упростились и укоротились, как и весь лицевой отдел. Глаза приобрели способность правильно оценивать расстояние благодаря стереоскопичности зрения. Она

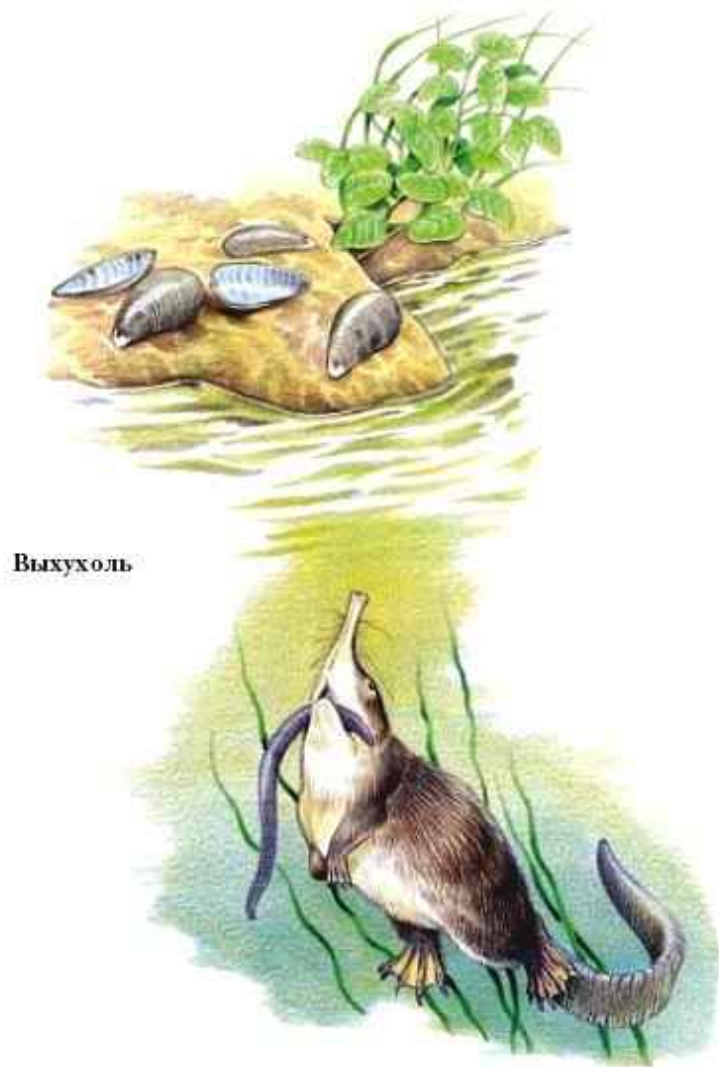
достигается за счёт сближения глазниц и расположения их в передней части черепа так, что поле зрения одного глаза накладывается на другое. Приобретение дополнительного органа осязания на кончиках пальцев привело к постепенной замене когтей на ногти. Большой палец противопоставлен всем остальным и имеет возможность выполнять независимые движения, хватывать предмет снаружи и фиксировать его на ладони, что позволяет выполнять действия, требующие большой точности и координации движений. Головной мозг больше, чем у других *приматов*, а его структура сложнее.

В отдельное семейство подотряда выделен *человек*.

**ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ**, одно из подцарств растений. Многоклеточные, гл. обр. наземные организмы, тело которых расчленено на стебель, лист и корень. Не менее 300 тыс. современных видов, объединённых в отделы моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных (цветковых). Эволюция высших растений шла в направлении повышения приспособленности их к наземному образу жизни. Достоверные ископаемые остатки высших растений известны с силура.

**ВЫХУХОЛЬ** (обыкновенная выхухоль, русская выхухоль), млекопитающее сем. выхухолей. Распространена в бассейнах Волги, Дона, Урала. Завезена в верховья Днепра и на юг Западной Сибири. Дл. тела 18—22 см, масса до 520 г. Мех густой, бархатистый, ненамокающий. Окраска сверху буровато-коричневая, снизу — серебристая. Нос вытянут в подвижный хоботок. Глаза маленькие, ушных раковин нет. Ноздри и слуховые отверстия под водой закрываются. На лапах плавательные перепонки. Хвост, сжатый с боков, выполняет роль плавника. В основании хвоста находятся железы, выделяющие пахучий маслянистый мускус. Питается выхухоль водными беспозвоночными, гл. обр. моллюсками, и водными растениями. Ведёт полуводный образ жизни. Отлично плавает и ныряет.





**Вухоль**

Летом выхухоли живут поодиночке, парами или семьями. На зимовку могут объединяться в группы до 12 особей. Селятся по берегам спокойных водоёмов, роют норы, вход в которые открывается под водой. Размножаются почти круглый год. Беременность длится 45—50 сут. В год 1—2 помёта. В выводке от 1 до 5 детёнышей массой 2—3 г. Половозрелыми становятся в возрасте одного года. Продолжительность жизни до 4 лет. мех выхухоли ценится высоко. Внесена в Красную книгу России.

**ВЬЮНО́К**, то же, что *ипомея*.

**ВЬЮРКÓВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 125 видов. Распространены довольно широко, отсутствуют лишь на Мадагаскаре, в Австралии и Океании. Настоящие вьюрковые – относительно некрупные птицы с ярким оперением, самцы обычно окрашены ярче самок. Живут в лесах разного типа, кустарниковых зарослях (*зяблик*, *клесты*, *чиж*, *щеглы*, *снегирь* и др.), некоторые населяют горы (горные чечётки, красношапочные вьюрки) и пустыни (пустынные вьюрки). На территории России представлены широко и большим числом видов. В лиственных лесах и тайге многие вьюрковые встречаются как летом (*зяблик*, *чиж*, *щегол*, *чечевицы*), так и зимой (*клесты*, *снегирь*, *чечётки*). Самцы многих видов хорошо поют. Питаются вьюрковые семенами, ягодами и другими растительными кормами, а также насекомыми, которыми оба родителя выкармливают птенцов. Корм собирают как на земле, так и в кронах деревьев, причём некоторые мелкие виды (*чиж*, *чечётки*) в поисках семян подвешиваются на ветках. Гнездо в виде искусно сплетённой чашечки, открытое сверху, располагается на деревьях, кустах, на земле, в расщелинах скал. Некоторые виды (*зяблик*) вплетают в гнездо мох и кусочки бересты. В кладке 3—7 пёстроокрашенных яиц, насиживают ок. 14 сут.

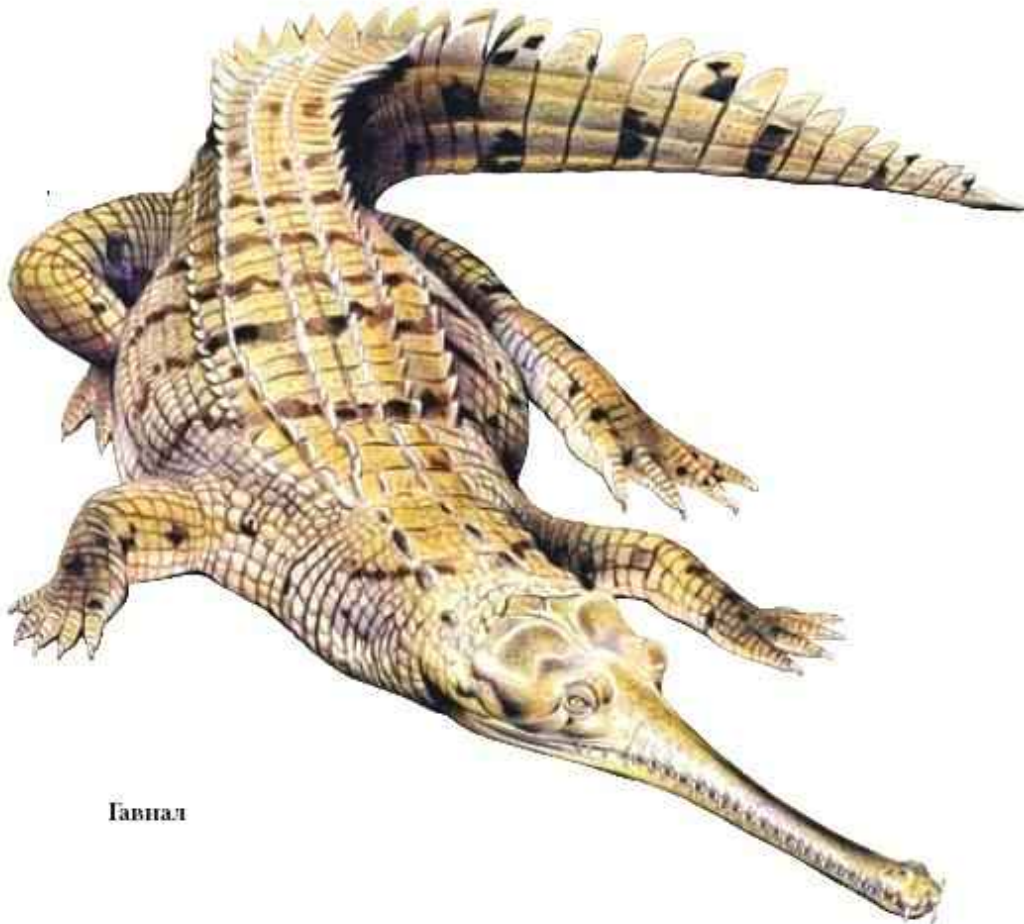
Представитель вьюрковых – *зяблик* – одна из самых многочисленных птиц на Земле.

**ВЯЗ**, дерево рода *ильм*.

# Г

**ГАБИТУС**, облик животного и растительного организма, определяемый совокупностью внешних морфологических признаков.

**ГАВИАЛ**, единственный вид сем. гавиаловых отр. крокодилов. Крупнейшие особи достигают дл. 8 м. От других представителей отряда отличается узкими и очень длинными челюстями с длинными, тонкими и острыми зубами, приспособленными для захвата рыбы. Большую часть жизни гавиалы проводят в воде рек Южной Азии – Инд, Ганг и Брахмапутра. Вид крайне редок из-за разрушения и загрязнений местообитаний, хищнического промысла и гибели в рыболовных сетях. Внесен в Красную книгу МСОП.



Гавиал

**ГАГАРООБРАЗНЫЕ**, отряд водоплавающих птиц. Включает 5 видов (краснозобая, чернозобая, белоклювая и др. гагары). Обитают на севере Евразии и Северной Америки. В России встречаются все виды. Масса 1—6,5 кг. Тело удлинённое, туловище и ноги скрыты общим кожным покровом до пяточного сустава. Оперение густое и плотное. Спина чёрная или серая с белым шахматным или пятнистым рисунком. Брюшная сторона светлая.

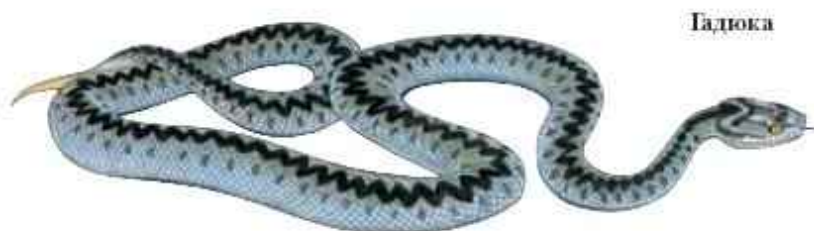
Зимуют гагары на морских побережьях умеренного пояса. Взлетают только с воды. Полёт быстрый, мало маневренный. Кормятся мелкой рыбой, моллюсками, ракообразными, червями и насекомыми. Под водой могут проплыть до 300 м. Гребут ногами, отчасти крыльями. Могут изменять плавучесть, прижимая оперение к телу. Селятся на богатых рыбой водоёмах в тундре и тайге. В гнездовой период держатся парами, в остальное время образуют рассеянные скопления или одиночны. Гнёзда устраивают у самой воды, т.к. на суше вынуждены передвигаться ползком. В кладке 1—3 оливково-бурых с чёрными крапинами яйца удлинённой формы. Насиживают оба родителя 25—29 сут.



Ранее гагары были объектом охоты. Их шкурки с плотным оперением («птичий мех») использовались для изготовления шапок, воротников, отделки платьев и т.д. Ныне промысловое значение этих птиц невелико. Белоклювая гагара (самая крупная из гагар) внесена в Красную книгу России.

**Гадюка** (обыкновенная гадюка), змея сем. гадюковых. Дл. 60—70 см, иногда до 85 см. Окраска разнообразна – от серых и песочных до чёрных тонов. По спине проходит характерная тёмная зигзагообразная полоса, невидимая у чёрных особей. На верхней стороне головы

обычен тёмный рисунок. Как у всех гадюковых – зрачок вертикальный. Распространена в Евразии, на юге – до Балкан и Корейского полуострова, на севере заходит за полярный круг. В России встречается повсеместно, кроме степей и полупустынь. Предпочитает влажные и заболоченные местообитания на опушках и вырубках различных лесов, берега рек и озёр, поднимается в горы до 3000 м над у. м. В изменяемых человеком местах быстро исчезает, но, привлекаемая обилием грызунов и др. мелких животных, может появляться вновь, используя разные укрытия: кучи камней, брёвна и др. Гадюки часто привязаны к определённым территориям, где охотятся и отдыхают, греясь на солнце. Вместе скапливаются только осенью, при уходе на зимовку и весной, в брачный период. После спаривания расползаются по индивидуальным участкам. На севере ареала самкам свойственно *живорождение*, на юге – *яйцеживорождение*. На свет появляются до 20 детёнышей, длина которых 20—23 см. Укус гадюки для человека опасен, но не смертелен.



**Гадюковые**, семейство змей. Включает 10 родов и 60 видов, распространённых в Африке и Евразии. Это ядовитые змеи с самым совершенным зубным аппаратом для введения яда. Верхнечелюстная кость очень короткая и несёт длинные, похожие на клыки, ядопроводящие зубы, имеющие внутренний канал, связанный протоками с парными ядовитыми железами. По этим протокам при сокращении мышц, окружающих ядовитые железы, яд течёт к зубам и попадает в зуб через отверстие в его вершине. В обычном положении ядовитые зубы расположены горизонтально вдоль пасти и их концы направлены назад. Перед укусом верхняя челюсть выдвигается вперёд и выворачивается так, что ядовитые зубы, описывая дугу, встают вертикально, выступая вперёд. Протыкая тело жертвы, они, как игла шприца, впрыскивают яд. При неподвижности зубов змея не смогла бы закрыть рот. Такой «механизм» позволяет, напр., габонской гадюке, обитательнице тропических лесов Африки, при дл. тела 1,5 м иметь ядовитые зубы дл. 3—4 см. Охотятся все гадюковые одинаково – эти

флегматичные и медлительные змеи чаще подстерегают добычу, нежели активно её преследуют. Нанеся мгновенный укол ядовитыми зубами, змея некоторое время выжидает, а затем подползает к добыче. Яд гадюковых действует на кровеносную систему жертвы, вызывая кровоизлияния и тромбозы сосудов, что нередко приводит к остановке сердца. Убедившись, что жертва убита, змея приступает к заглатыванию. У многих видов гадюк развито *живорождение*, напр. у южноевропейских аспидовой и носатой, а также у обыкновенной гадюки на севере её ареала. Крупная, достигающая дл. более 1,5 м гюрза, обитающая в Северной Африке, Малой и Средней Азии и распространённая вплоть до севера полуострова Индостан, обладает *яйцеживорождением*. Гадюковые многообразны и имеют различные места обитания – влажные тропические леса, сухие саванны и степи, пустыни, леса средней полосы и тайгу, поднимаются высоко в горы (см. *Гадюка*). Большинство видов змей ведёт наземный образ жизни, однако есть и древесные формы, напр. редкая конголезская кустарниковая гадюка – обитатель Африки. 4 вида настоящих гадюк внесены в Красную книгу МСОП.

**ГАЗООБМЁН**, обмен газов между организмом и внешней средой. Являясь начальным и конечным звеном цепи реакций обмена веществ и энергии, газообмен обеспечивает жизнедеятельность организма. У человека и животных осуществляется в процессе *дыхания* (организм потребляет кислород и выделяет углекислый газ), у растений – в процессе *дыхания* (поглощают O<sub>2</sub> и выделяют CO<sub>2</sub>) и *фотосинтеза* (поглощают CO<sub>2</sub> и выделяют O<sub>2</sub>). У зелёных растений ночью происходит только дыхание, а днём – ещё и фотосинтез, т.е. одновременно два противоположных процесса. Если бы они были одинаково сильны, в растении не было бы прироста сухой массы. Но поскольку поглощение углекислого газа при фотосинтезе происходит в 10—20 раз интенсивнее, чем выделение его при дыхании, в растении постепенно накапливаются органические вещества.

**ГАЙМОРИТ**, воспаление слизистой оболочки верхнечелюстной (гайморовой) пазухи. Различают острый и хронический гайморит. Острый гайморит часто является осложнением гриппа, кори, скарлатины и других инфекционных болезней, а также следствием

*кариеса* зубов и хронического воспаления окружающих их тканей (пародонтоза). Выражается в нарушении носового дыхания, обоняния, появлении гнойных выделений из носа, разлитой болью в области лба, висков, повышении температуры. Хронический гайморит является следствием острого, развивается также при хроническом насморке, искривлении носовой перегородки, аденоидах. Лечение: *антибиотики*, физиотерапевтические и др. методы.

**ГАЛАНТУС**, то же, что *подснежник*.

**ГАЛЕН** (Galenus) Клавдий (ок. 130—ок. 200), римский врач и естествоиспытатель. Автор более 400 научных трактатов по медицине, анатомии, физиологии и фармакологии. Развил многие положения *Гипократа*. Изучил и описал строение и функции пищеварительного тракта, дыхательной системы, головного и спинного мозга и др. органов и систем. Создал первую в истории науки концепцию о движении крови (центром кровообращения считал печень), просуществовавшую до 17 в. и опровергнутую *У. Гарвеем*. Одним из первых стал проводить опыты на животных. Систематизировав представления античной медицины, создал единое всеобъемлющее учение, многие века служившее теоретической основой медицины.

**ГАЛКА**, птица сем. врановых. Распространена в Евразии и Северо-Западной Африке. Обычна в России. Дл. в среднем 30 см. Оперение на спине чёрное с металлическим блеском, на брюшной стороне – серовато-чёрное, белое или чёрное, на шее белый полушейник. Как правило, селится (часто колониями) вблизи человеческого жилья, что облегчает поиск пищи. Всеядна, питается насекомыми и др. беспозвоночными, отбросами. Уничтожает многих вредителей с.-х. культур, иногда сама вредит на огородах и в садах. На зиму в тёплые страны не улетает, а лишь откочёвывает из северных областей немного южнее. Строит добротное гнездо, в котором живёт несколько лет (при необходимости ремонтирует его). В кладке 3—8 голубовато-зелёных с тёмными крапинками яиц, которые галка насиживает 16 сут.

Галка



**ГАЛОФИТЫ**, растения, приспособленные к жизни на засоленных почвах. Широко распространены по берегам солёных озёр, Аральского и Каспийского морей, на солончаках в полосе полупустынь. В почвах этих территорий много хлористого и сернокислого натрия (глауберова соль), солей магния и т.д. Для большинства растений содержание в почве 2—3% хлористого натрия уже губительно, в то время как галофиты переносят его в больших количествах. Галофиты интенсивно транспирируют, не способны к длительному завяданию; осмотическое давление в клетках высокое (до 150 атмосфер). Галофитов много среди растений сем. маревых, сложноцветных, что отражено и в их названиях – солянка, солерос и т.п.

**ГАЛЬВАНИ** (Galvani) Луиджи (1737—1798), итальянский физиолог и анатом, основатель учения о «животном электричестве». В процессе экспериментов с препарированной лягушкой исследовал электрические явления при мышечном сокращении. Доказав наличие электричества в животном организме, заложил основы экспериментальной электрофизиологии.

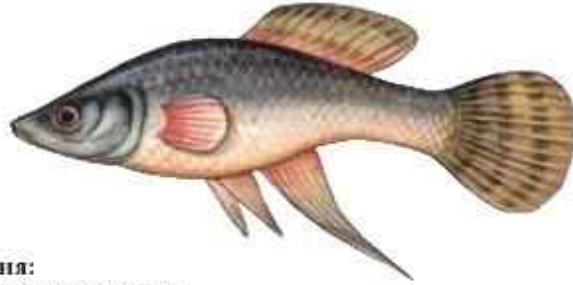




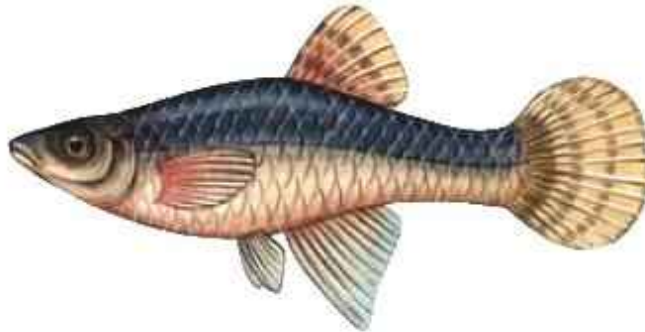
Л. Гальвани

**ГАМАДРІЛЫ**, мартышкообразные обезьяны, один из видов *павианов*.

**ГАМБУ́ЗИЯ**(обыкновенная гамбузия), рыба сем. пецилиевых отр. карпозубообразных. Обитает в небольших стоячих водоёмах южной части Северной Америки. Дл. самцов до 4 см, самок до 7 см. Окраска тела однотонная, серо-оливковая. У самцов передние лучи анального плавника превращены в совокупительный орган (гоноподий). Живородящие рыбы. Половая зрелость наступает в 2—3 мес. Через 20—25 сут после оплодотворения самка вымётывает до 60 мальков длиной ок. 6 мм. Питается гамбузия личинками комаров, зоопланктоном, икрой и мальками рыб (поедает и свою молодь). Для истребления личинок малярийного комара акклиматизирована во многих странах Евразии, в Аргентине, на Гавайских островах, на Кавказе, в Средней Азии, на юге Украины. При большой численности наносит ущерб рыбному хозяйству, поедая икру других видов рыб. В аквариумах быстро вырождается и перестаёт размножаться, т.к. нуждается в слегка подсоленной воде.



Гамбузия:  
самец (вверху) и самка



**ГАМЕТА**(половая клетка), репродуктивная клетка животных и растений. Обеспечивает передачу наследственной информации от родителей потомству. Женские (яйца, или яйцеклетки) и мужские (сперматозоиды, спермии) гаметы при слиянии (оплодотворении) образуют *зиготу* с диплоидным набором хромосом, которая даёт начало новому организму. Процесс развития и формирования гамет наз. гаметогенез.

**ГАМЕТАНГИЙ**, половой орган у растений, содержащий мужские и женские половые клетки – гаметы.

**ГАНГЛИЙ**, нервный узел, состоящий из скоплений нервных клеток, волокон и сопровождающей их ткани. У беспозвоночных ганглии выполняют функцию регулирующего нервного центра. У человека и позвоночных животных они располагаются по ходу крупных нервных стволов и в стенках внутренних органов. Перерабатывают и обобщают нервные сигналы.

**ГАПЛОИД**, клетка или организм с одинарным (гаплоидным) набором хромосом. У многих грибов, водорослей, у некоторых высших растений, а также у самцов ряда насекомых гаплоидными являются соматические (не половые) клетки. У большинства животных и у

человека гаплоидны только половые клетки, а соматические клетки диплоидны. Сравни *Диплоид*.

**ГАРВЕЙ**, Харви (Harvey) Уильям (1578—1657), английский врач и естествоиспытатель, один из основоположников современной физиологии и эмбриологии. Опроверг концепцию о движении крови в организме, предложенную К. Галеном и господствующую в медицине со времён античности. Создал (1628) собственное учение о кровообращении, описал большой и малый его круги, что явилось поворотным моментом в дальнейшем развитии физиологии. Одним из первых охарактеризовал начальные стадии развития эмбриона птиц и млекопитающих (1651). Впервые выдвинул фундаментальный тезис: «Всё живое – из яйца».



У. Гарвей

**ГАРДЕНИЯ**, род растений сем. мареновых. Включает ок. 250 видов. Родина – тропики и субтропики Африки и Юго-Восточной Азии. Вечнозелёные кустарники с глянцевыми листьями. Цветки одиночные или собраны в щитки, жёлтые, белые, колокольчатовидные или воронковидные, ароматные. В оранжереях и комнатных условиях выращивают гардению жасминовидную (капский жасмин), родом из Китая. Вечнозелёный кустарник, который в природных условиях может достигать выс. 1,8 м, с кожистыми, блестящими, овальными, тёмно-зелёными листьями. Цветки восковидные, белые, одиночные, махровые, ароматные, диам. 7—8 см. Цветёт с апреля по сентябрь.



Гардения  
жасминовидная

Растение чувствительно к колебаниям температуры. Её поддерживают в пределах 16—18 °С. При резких скачках температуры листья желтеют. При температуре 22—24 °С гардения даёт мощные побеги, но мало цветков. Зимой растение притеняют, поливают умеренно. Летом выставляют на хорошо освещённое место, поливают обильно. Размножают семенами и полуодревесневшими черенками с верхушки растений.

**ГАСТЕРОМИЦЕТЫ**, группа грибов порядка *базидиомицетов*. Плодовые тела замкнутые. Оболочка разрывается после созревания спор.

**ГАСТРИТ**, воспаление слизистой оболочки желудка, вызванное внешними и внутренними факторами. К внешним факторам относятся химические – кислоты, щёлочи, алкоголь, лекарства; физические – грубая, травмирующая желудок пища, горячие напитки; бактериальные – пищевые инфекции (*сальмонеллёз* и др.). Внутренние факторы – нарушения обмена веществ, заболевания почек, крови. Различают острый и хронический гастриты.

Острый гастрит развивается через 4—8 ч после воздействия повреждающего фактора, сопровождается болью в подложечной области, тошнотой, рвотой, режой – поносом. Язык сухой, с бело-серым налётом.

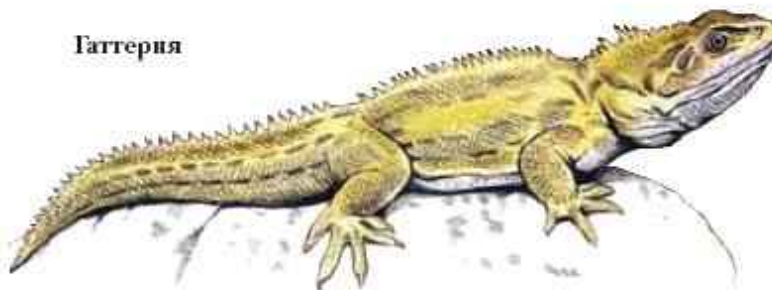
Хронический гастрит может быть самостоятельным заболеванием или сопутствовать другим болезням. Основные причины – длительные систематические нарушения гигиены питания (недоброкачественные

продукты, еда всухомятку, нерегулярно), курение, длительный приём некоторых лекарств, а также хронические воспалительные заболевания других органов пищеварительной системы. Могут наблюдаться повышенная секреция желудочного сока (боли, изжога, отрыжка кислым) или пониженная (неприятный вкус во рту, тошнота, слюнотечение, чувство переполнения, отрыжка тухлым). Хронический гастрит – прогрессирующее длительное заболевание с сезонными обострениями весной и осенью. Лечение острого и хронического гастритов проводит врач-гастроэнтеролог. Профилактика – соблюдение гигиены питания, отказ от курения, алкоголя, лечение сопутствующих заболеваний.

**ГÁСТРУЛА**, зародыш многоклеточных животных в период обособления двух первичных зародышевых листков (наружного – эктодермы и внутреннего – энтодермы). Наличие в развитии многоклеточных животных стадии двухслойного зародыша доказывает единство их происхождения. Процесс образования гастрюлы называется гастрюляция. Период гастрюляции следует за заключительной фазой периода дробления яйца – бластуляцией (см. *Бластула*).

**ГАТТÉРИЯ**, единственный современный представитель отр. клювоголовок рептилий. Напоминает большую ящерицу. Тело массивное, дл. до 1 м (включая хвост), голова крупная. Пятипалые конечности относительно короткие. От затылка вдоль спины и хвоста тянется невысокий, но внушительный гребень из плоских треугольных чешуй. Отсюда местное название «туатара», что на языке туземцев Новой Зеландии (маори) означает «шипосец». Это животное, известное с поздней юры и верхнего мела, просуществовало почти 200 млн. лет без существенных изменений скелета, внутреннего строения и внешнего вида. Обитают «живые ископаемые» на нескольких небольших островах, расположенных между Северным и Южным островами Новой Зеландии. Живут в норах глуб. до 1 м. Иногда они роют их сами, но часто используют норы буревестников. Считается, что они поедают яйца и птенцов этих птиц, но есть доказательства их мирного сосуществования. Буревестники покидают норы днём, когда пресмыкающиеся там спят, и возвращаются ночью, когда гаттерии выползают на охоту.

Гаттерия



В отличие от других пресмыкающихся, гаттерии активны при низких температурах (6—8 °С); прочие рептилии в таких условиях цепенеют от холода. Гаттерия получает сигнал о том, что наступает день и температура среды возрастает, через т.н. «третий», или теменной, глаз. Остатки этого органа существуют у всех наземных позвоночных, в т.ч. и у человека, но только у самых древних рептилий он не утратил своего первоначального значения. Детёныши гаттерии вылупляются в норе через 15 мес. после откладывания ею 8—15 яиц (самый долгий инкубационный период у пресмыкающихся) и растут очень медленно, достигая взрослого состояния к 20 годам. Продолжительность жизни более 120 лет, т.к. все процессы жизнедеятельности крайне замедлены при низких температурах. Истреблённая туземцами ради пищи на больших островах, а также преследуемая завезёнными домашними животными, древняя рептилия взята под строжайшую охрану и внесена в Красную книгу МСОП.

**ГВЕРЁЦЫ**, то же, что *колобусы*.

**ГВОЗДИКА**, род растений сем. гвоздичных. Включает ок. 300 видов, дико произрастающих в Евразии и Северной Африке. Однолетние или многолетние корневищные растения, очень редко полукустарники. Стебель простой или ветвистый. Листья линейные. Цветки одиночные, либо собраны в кисть, метёлку или полузонтик на верхушке стеблей или ветвей, большей частью душистые. Лепестки розовые, сиреневые, реже белые, красные или желтовато-зеленоватые с бахромчатыми или зубчатыми краями. Многие виды гвоздики культивируют как декоративные. Выращивают их как однолетники (летники) или двулетники. Наиболее известны гвоздики: китайская,

турецкая (двулетники), перистая, песчаная, пышная, травянка (летники), садовая, имеющая множество разновидностей, культивируемых и как летники (Шабо и др.), и как двулетники (Венская и др.). Размножают чаще семенами, реже отводками (турецкая гвоздика).

Гвоздика садовая



Гвоздики светолюбивы, засухоустойчивы, в большинстве зимостойки. Используются для срезки, посадки на клумбах, каменистых горках. В оранжереях и теплицах для срезки выращивают гвоздику ремонтантную оранжерейную, которую часто называют голландской.

**ГЕВÉЯ**, род вечнозелёных деревьев сем. молочайных. Каучуконосы (каучук выделяют млечники, находящиеся в стволе дерева). Все 10 видов рода – обитатели южноамериканских тропических лесов. Наиболее ценный вид – гевея бразильская,

растущая в бассейне р. Амазонка. Путём подсочки (надрез ствола) с одного дерева ежегодно получают от 3 до 7,5 кг каучука.



Гевея бразильская:  
ствол, ветвь с цветками, плод

**ГЁККЕЛЬ** (Haeckel) Эрнст (1834—1919), немецкий биолог. Опираясь на теорию Ч. Дарвина, развил учение об эволюции живой природы. Выдвинул предположение о существовании в древности промежуточной формы между обезьяной и человеком, что после нахождения остатков *питекантропа* было научно подтверждено. Описал *расы* человека. Разработал теорию происхождения многоклеточных организмов, сформулировал *биогенетический закон*.

**ГЕККО́НОВЫЕ**, семейство ящериц. Включает св. 900 видов. Обитают на всех континентах в тропических, субтропических и отчасти умеренных зонах. В России известны 2 вида: пискливый геккончик, встречающийся в низовьях Волги, и серый геккон – в Восточном Предкавказье. Большинство гекконов имеют дл. от 3,5 до 30 см. Туловище плотное, несколько приплюснутое; голова крупная, уплощённая; конечности короткие, хвост умеренной длины. Тело покрыто мягкой кожей со множеством мелких чешуек, иногда расположенных черепицеобразно. Огромные глаза с вертикальным зрачком, расширяющимся в темноте, защищены прозрачным сросшимся веком, как у змей. Цепкие пятипалые лапки с острыми коготками снизу покрыты мельчайшими, раздваивающимися роговыми пластинками, снабжёнными присосками, позволяющими гекконам легко передвигаться по вертикальным, в т.ч. очень гладким (напр.,



стекло) поверхностям. У некоторых видов такие пластинки имеются и на хвосте. Большинство гекконов способны в схватке с врагами отбрасывать хвост и даже часть кожи, то и другое быстро регенерирует (восстанавливается).

Обитают гекконы на деревьях, скалах и т.п., поселяются на стенах и потолках домов, пустынные виды, напр. азиатский сцинковый геккон и африканский намибийский геккон, роют норки в песке, а передвигаться по песчаной поверхности им помогают роговые зубчики на пальцах (у первого вида) и межпальцевые перепонки (у второго). Древесные и «стенные» гекконы, ведущие ночной образ жизни, имеют серо-бурую покровительственную окраску, полностью скрывающую их в полутьме. Среди них – самый крупный (дл. 36 см) южно-азиатский геккон токки и самые мелкие из пресмыкающихся – плоскохвостый геккон с о. Мадагаскар (дл. 1,6 см) и карликовый круглопалый геккон с о. Гаити (дл. 1,2 см). Дневные мадагаскарские гекконы рода фелзума, наоборот, ярко-зелёные, с пёстрыми пятнами на спине.



Почти все гекконы – яйцекладущие, кладки небольшие – 1—2 яйца в оболочках, затвердевающих на воздухе, но самка откладывает их в щели и другие пустоты многократно. Самцы охраняют территорию различными звуковыми сигналами – от писка до громкого кваканья.

Виды из рода эублефаров хорошо разводятся в неволе.

**ГЕКСЛИ**, Хаксли (Huxley) Томас-Генри (1825—1895), английский естествоиспытатель. Президент Лондонского королевского общества

(1883—1885). Единомышленник Ч. Дарвина, активно пропагандировал его учение. Занимался сравнительно-анатомическими исследованиями. Доказал морфологическую близость человека и высших приматов, птиц и пресмыкающихся, медуз и полипов. Упорядочил систематику беспозвоночных животных. Обосновал положение о единстве строения черепа позвоночных животных.



Т. Г. Гексли

**ГЕЛИОФЫТЫ** (светолюбивые растения), растения, не выносящие длительного затенения. Произрастают в степях, полупустынях, на солнечных опушках леса, вдоль дорог и на других открытых местах.

**ГЕЛЬМГОЛЬЦ** (Helmholtz) Герман Людвиг Фердинанд (1821—1894), немецкий учёный, естествоиспытатель. В области биологии занимался вопросами биофизики, изучал нервную систему, анатомию и физиологию органов зрения и слуха. Обосновал природу цветового зрения, объяснил явления близорукости и дальнозоркости, разработал таблицу для подбора очков, построил модель уха и создал резонансную теорию слуха.

**ГЕЛЬМИНТЫ**, паразитические черви, возбудители болезней (гельминтозов) человека, животных и растений. У человека и животных паразитируют многие плоские и круглые (первичнополостные) черви: *аскариды*, *цепни*, *нематоды* и др. Они локализуются в пищеварительном тракте, печени, почках, лёгких, мышцах, крови и др. Гельминтов человека и животных называют глистами. На растениях паразитируют только нематоды, поражая корни, клубни, стебли и

листья. Заражение животных происходит в основном при заглатывании яиц гельминтов с кормом и водой; растений – в результате активного проникновения личинок нематод в ткани корневой или стеблевой системы.

Человек заражается гельминтами при попадании их яиц в ротовую полость с грязных рук, овощей, фруктов (аскариды, власоглавы); при употреблении в пищу недостаточно проваренного или прожаренного мяса (свиной и бычий цепни), слабосоленой или копченой рыбы (печёночная двуустка, широкий лентец), от собак (*эхинококк*). Заражение некоторыми видами гельминтов происходит также через насекомых (комары) и ракообразных (крабы, раки), на которых паразитируют личинки червей. Заболевший гельминтозом теряет массу тела, у него нарушается пищеварение, развиваются *анемия*, *аллергия*. В зависимости от вида гельминтов поражаются печень (*эхинококк*, печёночная двуустка), лёгкие (*эхинококк*), мышцы (*трихинеллы*) и др. Лечение (дегельминтизация) проводится антигельминтными средствами, которые назначает врач. Профилактика заключается в соблюдении *личной гигиены*, тщательной кулинарной обработке пищи, дегельминтизации домашних собак.

Наука, изучающая гельминтов и вызываемые ими заболевания, – гельминтология (раздел паразитологии). Её основатель – К. И. Скрябин, описавший св. 200 неизвестных ранее видов гельминтов и разработавший способы профилактики и лечения гельминтозов.

**ГЕМИКСЕРОФІТЫ** (полуксерофиты), растения сухих местообитаний, имеющие очень длинную корневую систему, достигающую до грунтовых вод, и отличающиеся поэтому интенсивной *транспирацией*, помогающей избежать перегрева тканей. По внешнему облику часто сходны с *ксерофитами*, но не выносят длительного завядания. Осмотическое давление в клетках высокое. К полуксерофитам относятся верблюжья колючка, люцерна жёлтая, шалфей, эвкалипт и др.

**ГЕМОГЛОБІН**, красный дыхательный пигмент крови человека, позвоночных и некоторых беспозвоночных животных. Состоит из белка (глобина) и железопорфирина (гема). Осуществляет газообмен – переносит кислород от лёгких к тканям и углекислый газ от тканей к

лёгким. У различных видов организмов имеет разное строение. В 100 мл крови человека в норме содержится 13—16 г гемоглобина. Многие заболевания крови – *анемии* вызваны уменьшением его количества или нарушением строения.

**ГЕМОФИЛИЯ**, наследственная болезнь, характеризующаяся нарушением свёртывания крови. Передаётся по рецессивному типу наследственности, при котором болеют мужчины, а носительницами гемофильного гена являются женщины. Проявляется у мальчиков уже в раннем детском возрасте. При незначительных травмах (царапинах, порезах) возникают обильные кровотечения, возможно появление крови в моче. Наблюдаются кровоизлияния в органы брюшной полости, мышцы, подкожную клетчатку с образованием обширных припухлостей (гематом). Наиболее часто происходят кровоизлияния в полость суставов, особенно коленных и голеностопных, вследствие чего нарушается сгибание в поражённых суставах, мышцы ног слабеют, уменьшаются в объёме (атрофируются). Лечение больных гемофилией заключается в переливании антигемофильной плазмы, содержащей вещества свёртывания крови, отсутствующие у больного. Излившуюся в полости суставов и внутренние органы кровь удаляют, затем проводят физиотерапевтические процедуры. Детям, страдающим гемофилией, не следует заниматься физкультурой, бегать, прыгать, необходимо двигаться с большой осторожностью, хотя на протяжении жизни избежать ушибов и царапин невозможно. Если больному гемофилией предстоит операция, удаление зуба или любое травмирующее вмешательство, его следует подготовить, предварительно перелив ему плазму и криопреципитат (очищенный концентрат фактора свёртывания крови).

**ГЕН**, единица генетического материала; участок молекулы ДНК (у некоторых вирусов – РНК), определяющий (кодирующий) возможность развития какого-либо признака. Ген – функционально неделимая единица, т.е. один ген, как правило, отвечает за один элементарный признак. Таким признаком на молекулярном уровне может быть молекула белка или РНК, а на уровне организма, напр., цвет семян гороха или цвет глаз человека. Вместе с тем возможность реализации гена, его проявления в виде признака зависят от ряда факторов, прежде

всего от взаимодействия с другими генами, образующими генотипическую среду (см. *Генотип*).

Изучение строения, организации, принципов работы генов (или несколько шире – генетического материала) – центральная проблема генетики на всех этапах её развития. При этом представления о гене как о наследственном факторе, обладающем функцией, физической природой, способностью к изменчивости и другими свойствами, существенно изменялись и дополнялись. В 1865 г. Г. Мендель на основании своих опытов по гибридизации растений доказал существование дискретных наследственных «задатков», которые датский генетик В. Иогансен в 1909 г. назвал генами. Работы Менделя открыли возможность точного генетического (гибридологического) анализа наследственности и после их повторения в 1900 г. дали толчок необычайно быстрому становлению генетики. Уже в первой трети 20 в. было установлено, что гены линейно расположены в *хромосомах* клеточного ядра (см. *Хромосомная теория наследственности*), что они могут подвергаться естественным или вызываемым искусственно наследуемым изменениям – *мутациям* и что при передаче их от родителей к потомкам происходит их перераспределение – *рекомбинация*. При этом оказалось, что ген как единица функции и ген как единица мутации и рекомбинации – не одно и то же. Так возникло представление о сложном строении гена, однако вопрос о его химической природе оставался нерешённым. Наконец, в 40-х гг. на микроорганизмах было показано, что веществом генов является *дезоксирибонуклеиновая кислота* (ДНК), а в 1953 г. создана её пространственная модель (т.н. двойная спираль), объяснявшая биологические функции этой гигантской молекулы её строением. Началось бурное развитие молекулярной биологии гена. Вскоре были раскрыты способы записи генетической информации (*генетический код*) и механизм её передачи в процессах *репликации*, *транскрипции* и *трансляции*. Ещё в 40-х гг. была выдвинута концепция: «один ген – один фермент», согласно которой каждый ген определяет структуру какого-либо фермента (белка). Теперь это положение уточнялось: если белок состоит из нескольких полипептидных цепей, то каждая из них кодируется отдельным геном, т.е. более верна формула: «один ген – одна полипептидная цепь». В клетках существуют набор генов, специфичный для организмов одного биологического вида, и

механизмы регуляции их активности. Благодаря этому происходит регулируемый синтез ферментов и других белков, обеспечивающих специализацию клеток и тканей в процессе развития организма из оплодотворённой яйцеклетки и поддерживающих характерный для вида тип обмена веществ.

В дальнейшем были исследованы особенности организации генетического материала у прокариот, эукариот и вирусов, а также у клеточных органоидов – митохондрий и хлоропластов, открыты т.н. мобильные гены, перемещающиеся по геному, расшифрована структура (нуклеотидная последовательность) геномов ряда организмов, в т.ч. человека. Разработка методов выделения, клонирования и гибридизации отдельных генов (участков ДНК) привела к появлению важной в практическом отношении *генной инженерии*, ряда направлений в *биотехнологии*. См. также *Аллель, Геном, Хроматин*.

**ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ** цветковых растений, органы (цветки и плоды), обеспечивающие функцию полового размножения. Вместе с *вегетативными органами* относятся к репродуктивным, обеспечивающим увеличение численности и расширение ареала вида.

**ГЕНЕТИКА**, наука о наследственности и изменчивости живых организмов. Так как эти свойства присущи всем без исключения организмам, они представляют важнейшие характеристики жизни в целом, а генетика служит фундаментом всей биологии.

В течение тысячелетий при разведении домашних животных и культурных растений человек пользовался добытыми на основании опыта сведениями о передаче от поколения к поколению хозяйственно-полезных признаков. Однако первые научные представления о сущности явлений наследственности и изменчивости появились лишь во 2-й пол. 19 в. В 1865 г. Г. Мендель сообщил результаты своих опытов по скрещиванию сортов гороха и сформулировал закономерности наследования «зачатков» (позднее их назвали *генами*), определяющих альтернативные признаки. Эта работа была понята и оценена только в 1900 г., когда законы Менделя независимо друг от друга заново открыли трое учёных. С этого момента началось бурное развитие генетики, подготовленное достигнутыми в кон. 19 в. успехами цитологии (выяснение механизмов *митоза* и *мейоза*, гипотеза о роли клеточного

ядра в наследственности, теоретические работы А. Вейсмана и др.). В первой трети 20 в. была выявлена роль *мутаций* в наследственной изменчивости, а также получены первые результаты по искусственному мутагенезу. Т.Х. Морган и его ученики создали *хромосомную теорию наследственности*. Плодотворно развивалась генетика и в нашей стране: Н.И. Вавилов открыл закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, были выполнены выдающиеся работы по изучению сложного строения гена, установлена роль мутационного процесса в эволюции природных популяций, что позволило объединить закономерности генетики с дарвинизмом. Крупных успехов отечественные учёные достигли в частной генетике растений и животных. Вместе с тем неясным оставался один из самых принципиальных вопросов – вопрос о химической природе генетического материала – «вещества наследственности». Наконец, в 1944 г. экспериментально было доказано, что этим веществом у бактерий являются *нуклеиновые кислоты*, точнее – *дезоксирибонуклеиновая кислота*, или ДНК. Начавшееся с сер. 20 в. широкое применение в генетических исследованиях методов и идей химии, физики и математики привело к возникновению молекулярной генетики и, несколько шире, *молекулярной биологии*. Датой рождения последней обычно считают 1953 г., когда Дж. Уотсон и Ф. Крик не только установили структуру ДНК (предложили модель т.н. двойной спирали), но и объяснили биологические функции этой гигантской молекулы (а значит, и свойства наследственности и изменчивости) её химическим строением.

Следующими достижениями стали установление принципов работы *генетического кода* (1961—1965), выяснение различных аспектов организации и функционирования генетического материала у разных групп организмов, создание *генной инженерии*. В самом начале 21 в. международная группа учёных завершила многолетнюю работу по расшифровке *генома* человека.

Генетика внесла огромный вклад в решение многих проблем сельского хозяйства, медицины, микробиологической и фармацевтической промышленности. Все шире её методы используются в криминалистике, палеонтологии, истории. Без учёта генетических закономерностей невозможно понимание фундаментальных свойств жизни, характера её эволюции на Земле.

Таким образом, генетика остаётся одной из наиболее перспективных и быстро развивающихся отраслей биологии.

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД**, способ записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности образующих эти кислоты *нуклеотидов*. Определённой последовательности нуклеотидов в ДНК и РНК соответствует определённая последовательность аминокислот в полипептидных цепях белков. Код принято записывать с помощью заглавных букв русского или латинского алфавита. Каждый нуклеотид обозначается буквой, с которой начинается название входящего в состав его молекулы азотистого основания: А (А) – аденин, Г (G) – гуанин, Ц (C) – цитозин, Т (T) – тимин; в РНК вместо тимина урацил – У (U). Каждую аминокислоту кодирует комбинация из трёх нуклеотидов – триплет, или кодон. Кратко путь переноса генетической информации обобщён в т.н. центральной догме молекулярной биологии: ДНК → РНК → белок.

В особых случаях информация может переноситься от РНК к ДНК, но никогда не переносится от белка к генам.

Реализация генетической информации осуществляется в два этапа. В клеточном ядре на ДНК синтезируется информационная, или матричная, РНК (*транскрипция*). При этом нуклеотидная последовательность ДНК «переписывается» (перекодируется) в нуклеотидную последовательность мРНК. Затем мРНК переходит в цитоплазму, прикрепляется к *рибосоме*, и на ней, как на матрице, синтезируется полипептидная цепь белка (*трансляция*). Аминокислоты с помощью транспортной РНК присоединяются к строящейся цепи в последовательности, определяемой порядком нуклеотидов в мРНК.

Из четырёх «букв» можно составить 64 различных трёхбуквенных «слова» (кодона). Из 64 кодонов 61 кодирует определённые аминокислоты, а три отвечают за окончание синтеза полипептидной цепи. Так как на 20 аминокислот, входящих в состав белков, приходится 61 кодон, некоторые аминокислоты кодируются более чем одним кодоном (т. н. вырожденность кода). Такая избыточность повышает надёжность кода и всего механизма биосинтеза белка. Другое свойство кода – его специфичность (однозначность): один кодон кодирует только одну аминокислоту.



Кроме того, код не перекрывается – информация считывается в одном направлении последовательно, триплет за триплетом. Наиболее удивительное свойство кода – его универсальность: он одинаков у всех живых существ – от бактерий до человека (исключение составляет генетический код митохондрий). Учёные видят в этом подтверждение концепции о происхождении всех организмов от одного общего предка.

Расшифровка генетического кода, т.е. определение «смысла» каждого кодона и тех правил, по которым считывается генетическая информация, осуществлена в 1961—1965 гг. и считается одним из наиболее ярких достижений молекулярной биологии.

**ГЕНЕТЫ**, род виверровых. Включает 9—10 видов. Дл. тела 42—58 см, масса 1—3 кг. Окрас светлый с тёмными пятнами, образующими на морде маску, а на спине – ремень. Хвост украшен поперечными чёрными и белыми кольцами. Когти полувтяжные. Активны генеты по ночам. Хорошо лазают по деревьям и охотятся как в кронах деревьев, так и на земле. Питаются мелкими млекопитающими, птицами, рыбой, насекомыми. Ведут одиночный образ жизни. В выводке 2—4 детёныша, они рождаются покрытыми шерстью, но слепыми и глухими. Воспитывает потомство только самка. Охотничьи навыки – врождённые. Территорию помечают запахом. Выделения запаховых желёз (мускус) используют в парфюмерной промышленности.



Обыкновенная  
генета

**ГЕНИТА́ЛИИ**, наружные половые органы.

**ГЕ́ННАЯ ИНЖЕНЕ́РИЯ**(генетическая инженерия), совокупность методов молекулярной генетики, направленных на искусственное создание новых, не встречающихся в природе сочетаний генов. Те или иные чужеродные для данного организма гены вводят в его клетки и встраивают в его геном с различными целями: для изучения строения и функций генетического аппарата, для эффективной наработки продукта данного гена (напр., гормона или антибиотика), для придания организму-хозяину каких-либо желаемых свойств (напр., для сельскохозяйственных растений и животных – большей продуктивности или большей устойчивости к инфекциям или паразитам), для замещения (компенсации) генов, дефекты которых вызывают наследственные заболевания, и др.

Генно-инженерная технология использует всё разнообразие сложных и тонких методов современной генетики, позволяющих работать с ничтожными количествами генетического материала. Основные этапы и операции генной инженерии включают: выделение из клеток ДНК, содержащей нужный ген; разрезание ДНК на мелкие

фрагменты с помощью специальных ферментов; соединение фрагментов ДНК с т.н. векторами, обеспечивающими проникновение в клетку; клонирование (размножение) нужного гена; создание рекомбинантной (гибридной) ДНК из участков ДНК (генов) разного происхождения; введение (микроинъекция) генетического материала в культивируемые клетки организма-хозяина или в его яйцеклетку.

После того как в нач. 70-х гг. 20 в. был разработан метод получения рекомбинантных ДНК, чужеродные гены стали вводить в клетки бактерий, растений и животных. Такие организмы получили название трансгенных. Очень быстро генная инженерия нашла практическое применение как основа *биотехнологии*. Уже в 80-е гг. 20 в. с помощью бактериальных клеток, в которые вводили гены человека, ответственные за синтез гормонов инсулина и соматотропина и антивирусного белка интерферона, было налажено производство этих важных для медицины препаратов. В мощную индустрию превратилось получение и разведение используемых в сельском хозяйстве трансгенных растений и трансгенных животных.

Большинство учёных связывает с развитием генной инженерии решение таких сложных проблем, как обеспечение человечества продовольствием и энергией, успешную борьбу с болезнями и с загрязнением окружающей среды. Вместе с тем высказываются опасения, что ничем не ограниченные генетические эксперименты и широкое использование в пищу трансгенных организмов может привести к непредсказуемым последствиям и спорно с точки зрения традиционной морали и этики.

**ГЕНОМ**, характерный для каждого вида организмов гаплоидный (одинарный) набор хромосом; совокупность всех генов (всей ДНК), заключённых в гаплоидном наборе. Термин «геном» относят и к генетическому материалу бактерий (прокариот) и вирусов, представленному одной молекулой ДНК или РНК. В геноме эукариот не включают ДНК *митохондрий* и других органоидов цитоплазмы.

Размер генома, определяемый количеством ДНК (измеряется числом пар, образующих ДНК нуклеотидов, или в единицах массы), изменялся в ходе эволюции и различен у разных групп организмов. Геном бактерий состоит в среднем из 106 пар нуклеотидов, грибов – из 107 пар, геном большинства животных и многих растений – из 109

нуклеотидных пар. У значительной части семенных растений, а также у саламандр и некоторых древних рыб он достигает размера в  $10^{10}$  пар нуклеотидов. Геном человека включает примерно 3 млрд. ( $3 \cdot 10^9$ ) пар нуклеотидов. Хотя у более продвинутых групп геном обычно больше, чем у их эволюционных предшественников, прямого и однозначного соответствия между сложностью организма и размером генома нет.

Клетки диплоидных организмов содержат два генома – один от «отца», другой от «матери». Но в природе, чаще у растений, встречаются виды, у которых хромосомный набор представлен несколькими геномами. Это явление – *полиплоидию* – можно вызвать искусственно. Путём гибридизации разных видов получают организмы – аллополиплоиды, в клетках которых одновременно присутствуют геномы разных видов.

В 2001 г. в основном завершился начатый в кон. 1980-х гг. международный научный проект «Геном человека», ставивший своей целью полную расшифровку нуклеотидной последовательности всех генов человека. «Прочитан» весь «текст» нуклеотидной последовательности ДНК человека, включающий от 30 до 40 тыс. генов. При этом оказалось, что работающие гены занимают всего лишь менее 5% генома; функции остальной части ДНК не ясны. Полученные данные позволят сделать принципиальный вклад в решение самых сложных проблем биологии и здоровья человека.

**ГЕНОТИП**, все гены организма, в совокупности определяющие все признаки организма – его *фенотип*. Если *геном* есть генетическая характеристика вида, то генотип является генетической характеристикой (конституцией) конкретного организма. При изучении наследования определённых признаков генотипом называют не все гены, а только те, которые эти признаки определяют.

Генотип представляет собой не механическую сумму автономных, независимо действующих генов, а сложную и целостную систему – генотипическую среду, в которой работа и реализация каждого гена зависят от влияния других генов. Так, при взаимодействии аллельных генов, помимо простых случаев *доминантности* и *рецессивности*, возможны неполное доминирование, кодоминирование (проявление сразу двух аллельных генов) и сверхдоминирование (более сильное проявление признака у гетерозигот по сравнению с гомозиготами).

При взаимодействии неаллельных генов возможны комплементарность (взаимодополняемость генов) и эпистаз (подавление одним геном другого). Эти формы взаимодействия относятся к качественным признакам. Степень развития многих т.н. количественных признаков (к ним относятся, напр., высота растений, масса и рост животных, жирность молока, яйценоскость кур и другие хозяйственно ценные свойства) зависит от совместного действия ряда неаллельных доминантных генов. Это явление называется полимерией, а гены, действующие в одном направлении, – полимерными генами. Обратное явление, когда один ген влияет на развитие нескольких признаков, называется плейотропией. В основе всех этих проявлений генотипической среды лежит то обстоятельство, что развитие любого признака происходит в результате целого ряда последовательных биохимических реакций, каждая из которых контролируется отдельным геном.

Особи с одинаковым генотипом, развивающиеся в разных условиях внешней среды, могут иметь различные фенотипы. В связи с этим в генетике было разработано представление о норме реакции, т.е. о тех границах, в пределах которых под влиянием разных условий среды может изменяться фенотип при данном генотипе. Таким образом, размах фенотипической изменчивости тоже определяется генотипом, или, другими словами, фенотип есть результат взаимодействия генотипа и внешней среды. Получение клеток и особей с одинаковым генотипом путём вегетативного размножения и *клонирования* важно как для решения научных проблем, так и практических задач сельского хозяйства, медицины, *биотехнологии*.

**ГЕНОФОНД**, совокупность всех генов или генотипов в популяции или группе популяций какого-либо вида организмов. Генофонд достаточно большой популяции, в которой происходит свободное скрещивание организмов, обладает определённой целостностью и устойчивостью: частоты встречаемости тех или иных генов (*аллелей*) и генотипов поддерживаются в популяции в относительном равновесии. Вместе с тем, если популяция подвергается действию т.н. элементарных факторов эволюции (*мутаций, изоляции, естественного отбора* и др.), происходит нарушение этого

равновесия. Со временем устойчивое изменение частот генов (*микроэволюция*) может дать толчок *видообразованию*.

Термин «генофонд» употребляют не только по отношению к природным популяциям. Напр., говорят о генофонде какой-либо породы домашних животных, сорта культурного растения или о генофонде всех пород и сортов. Необходимость сохранения генофонда всех живых существ Земли вытекает из признания генетической уникальности, неповторимости биологических видов, каждый из которых есть результат длительной эволюции.

Изучение генофонда человечества важно для решения многих проблем антропологии и медицины.

**ГЕОРГИ́НА**(далия), род многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Название «георгина», данное в честь русского ботаника (немца по национальности) И.И. Георги, используется только в России. Второе название – далия, данное в честь шведского ботаника А. Даля, – международное.

Род включает ок. 25 видов, дико произрастающих в Мексике и Гватемале. Многие виды издавна выращивают как декоративные. Все культурные георгины объединены в один вид – георгина культурная. Корни у георгины клубневидные (корнеклубни). Стебель ветвистый, полый в междоузлиях, древеснеющий у основания. Соцветия – корзинки диам. от 3 до 30 см, состоят из трубчатых и язычковых цветков. Язычковые цветки расположены по периферии соцветия. Они разнообразны по величине, форме, окраске и придают соцветию декоративность. Известно несколько десятков тысяч сортов, которые разделяют на 11 групп: простые (немахровые), воротничковые, анемоновидные, нимфейные, кактусовые, хризантемовидные, декоративные, декоративно-кактусовые, шаровидные, помпонные, рассечённые. Размножают делением корнеклубня (перед посадкой) и черенками (черенкуют в феврале—марте, используя побеги с подрощенных корнеклубней). Высаживают в мае—июне. Цветут с июля до поздней осени. После первых заморозков корнеклубни выкапывают из земли и хранят до весны при температуре 3—8 °С. Георгины используют для групповых посадок, срезки. Низкорослые сорта пригодны для рабаток, бордюров, ваз, озеленения лоджий и балконов.

Георгины  
культурные



**ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА́,** шкала геологического времени, отражающая в определённой последовательности и соподчинённости этапы, на которые делится геологически документированная история Земли, основанная на изучении последовательности залегания вулканических пород и осадочных отложений. Объединяет две различные шкалы – хронометрическую, основанную на единицах времени, и хроностратиграфическую, основанную на последовательности залегания горных пород. Хронометрическая шкала может изменяться и уточняться, а хроностратиграфическая должна оставаться в основном неизменной. По существу, хронометрическая шкала отвечает абсолютной геохронологии (устанавливает возраст пород по радиоактивному распаду отдельных химических элементов), а хроностратиграфическая – относительной геохронологии (устанавливает геологический возраст пород, выделяя более молодые и древние отложения). При установлении геологического возраста пород важное значение имеет палеонтологический метод, основанный на изучении ископаемых остатков растений и животных. Если в удалённых или сдвинутых относительно друг друга слоях отложений находят близкие или одинаковые виды животных или растений либо сходные комплексы видов, значит, они должны быть близкого или одинакового геологического возраста. Границы между основными геологическими эрами и периодами обычно отвечают каким-то заметным переменам в истории Земли – сменам климата или крупным изменениям в составе

животных и растений, в т.ч. и массовым вымираниям. Подобные изменения, как правило, хорошо прослеживаются и в смене вулканических пород и осадочных отложений. См. также статьи об отдельных зонах, эрах и периодах.

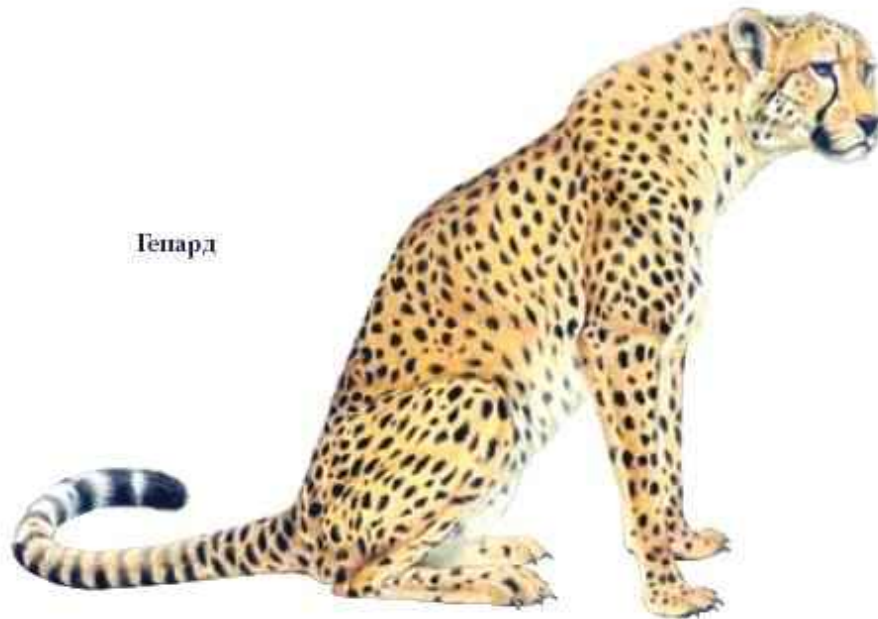
### ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА

Эон	Эра	Период	Эпоха	Возраст (млн.лет)	
ФАНЕРОЗОИ	КАЙНОЗОЙСКАЯ	Четвертичный	Голоцен	0,01	
			Плейстоцен	0,7	
			Эоплейстоцен	2	
		Неогеновый	Плиоцен	24,6	
			Миоцен		
		Палеогеновый	Олигоцен	65	
			Эоцен		
			Палеоцен		
		МЕЗОЗОЙСКАЯ	Меловой	Позднемеловая	144
				Раннемеловая	
	Юрский		Позднеюрская	213	
			Среднеюрская		
			Раннеюрская		
	Триасовый		Позднетриасовая	248	
			Среднетриасовая		
			Раннетриасовая		
	ПАЛЕОЗОЙСКАЯ		Пермский	Позднепермская	286
				Раннепермская	
		Каменно-угольный	Позднекаменноугольная	360	
			Среднекаменноугольная		
Раннекаменноугольная					
Девонский		Позднедевонская	408		
		Среднедевонская			
		Раннедевонская			
Силурийский		Позднесилурийская	438		
		Раннесилурийская			
Ордовикский	Позднеордовикская	505			
	Среднеордовикская				
	Раннеордовикская				
Кембрийский	Позднекембрийская	540			
	Среднекембрийская				
	Раннекембрийская				
СИННИЙСКАЯ	Вендский	Эдиакарская	610		
		Варангерская			
				800	



ПРОТЕРОЗОИ	РИФЕЙСКАЯ	Поздняя	3000
		Средняя	
		Ранняя	1650
	ГУРОНСКАЯ		2100
			2400
АРХЕИ	РЭНДСКАЯ		2800
	СВАЗИЙСКАЯ		3750
	ИСУАНСКАЯ		4000
ПРИСКОЙ			

**ГЕПА́РД**, хищное млекопитающее сем. кошачьих. Самый быстрый зверь на земле (догоняя добычу, развивает скорость до 112 км/ч). Дл. тела до 150 см, выс. в холке до 100 см, дл. хвоста до 75 см, масса до 70 кг. Туловище удлинённое, голова небольшая, с закруглёнными ушами, конечности очень длинные, тонкие, сильные, лапы с невтяжными когтями (исключение для кошачьих). Мягкая, негустая шерсть песочно-жёлтая, с чёрными пятнами. Гепард встречается в саваннах и пустынях Африки. Активен в дневное время. Охотится на антилоп и других диких копытных. Способ охоты для кошачьих не характерен: он незаметно подкрадывается к жертве и, когда до цели остаётся 100—200 м, стрелой бросается в погоню, настигая её через 15—20 с после старта. Если бросок оказался неудачным, прекращает преследование. Беременность длится 84—95 сут, в помёте от 2 до 4 детёнышей. У новорождённых мех серо-голубой, без пятен, на спине пушистая грива. По мере взросления эти «младенческие» особенности исчезают. Гепарды легко переносят неволю и хорошо приручаются. В связи с уменьшением численности диких копытных – основной пищи этих хищников – и сокращением природных мест обитания гепардов осталось очень мало. Вид внесён в Красную книгу МСОП.



Гепард

**Гепатиты** вирусные, инфекционные болезни, вызываемые вирусами А, В и С. Характеризуются поражением печени, протекают с явлениями интоксикации и часто с желтухой.

Гепатитом А болеют преимущественно дети в возрасте от 4 до 15 лет в осенне-зимний период в коллективах (детских садах, школах, интернатах). Источник инфекции – больной гепатитом человек или вирусоноситель. Возбудитель выделяется из организма через кишечник в инкубационном (скрытом) периоде и в самом начале болезни. Здоровые заражаются через воду, продукты питания, предметы обихода. Инкубационный период в среднем 3—4 недели. Затем у ребёнка повышается температура, наблюдаются головная боль, тошнота, рвота, боли в животе. Появляется желтушная окраска кожи, слизистых оболочек, склер, печень увеличивается в размерах, моча становится тёмной, кал обесцвеченным. Желтуха длится до 2 недель. Полное выздоровление наступает через 2—3 мес. Развивается пожизненный *иммунитет*. Лицам, находившимся в контакте с больным, вводится гамма-глобулин.

Гепатит В отличается от гепатита А и С высокой устойчивостью вируса к физическим и химическим факторам и механизмом его передачи здоровому человеку. Болеют взрослые. Заражение происходит через кровь при использовании недостаточно стерилизованных медицинских инструментов, при переливании крови или её препаратов,

при различных манипуляциях (бритье, маникюре, нанесении татуировки), при сексуальных контактах. Крайне высока опасность заражения наркоманов, для которых гепатит В типичное заболевание. Инкубационный период от 1 до 3 мес. Болезнь развивается постепенно, часто без повышения температуры. Принимает хроническое течение, формируется вирусоносительство, продолжающееся св. 10 лет. Часто присоединяются осложнения в виде цирроза печени (замещение клеток печени соединительной тканью с нарушением всех функций печени). Профилактика заключается в тщательном лабораторном контроле донорской крови, надёжной стерилизации инструментов, использовании одноразовых шприцев.

Гепатит С протекает по типу гепатитов А и В. Болеют взрослые. Путь передачи аналогичен гепатиту А. Инкубационный период от 2 недель до 6 мес. Течение более тяжёлое, чем у гепатита А, однако, в отличие от гепатита В, протекает более легко, хронического течения не наблюдается.

Лицам, переболевшим любой формой гепатита, категорически запрещаются употребление алкоголя, жирных и острых блюд, приём лекарств без назначения врача.

**ГЕРА́НЬ** (пеларгония), род растений сем. гераниевых. Включает ок. 200 видов. Родина – Южная и Юго-Западная Африка. Низкорослые кустарники и полукустарники, клубненосные, многолетние и однолетние растения. Стебель прямостоячий или ползучий. Листья супротивные или очередные, с черешками и двумя прилистниками, цельные или рассечённые. Цветки различной окраски, обычно собраны в зонтиковидное или почти шаровидное соцветие. Как цветочную культуру выращивают пеларгонию зональную, крупноцветковую и др. Гибридные формы пеларгонии зональной были получены в 19 в. в Англии, затем во Франции и других странах. Группу сортов пеларгонии крупноцветковой впервые получили путём селекционной работы в Англии. Эти сорта (их называют английскими) используют в ландшафте Буккенгемского дворца в цветочных композициях. Растения выращивают в теплицах (в контейнерах), а в период цветения высаживают в открытый грунт или выставляют в нужных местах. Отцветшие соцветия регулярно срезают.



Герань комнатная

**ГЕРБА́РИЙ**, коллекция специально засушенных и документированных растений. Первые гербарии стали создаваться в 16 в. с учебными целями при университетах. В мире имеется ок. 500 крупнейших гербариев, где собраны сотни миллионов образцов более 300 тыс. видов растений. Растение монтируют на листах плотной бумаги с обложкой и снабжают подробной этикеткой с указанием его названия, места и времени сбора. На основе гербария проводятся научные работы, занятия по определению видов растений. Разработана методика создания и хранения изображений растений в электронном виде (виртуальный гербарий), позволяющая компактно и надёжно сохранять информацию и воспроизводить её на компьютере.

**ГЕРМАФРОДИТ́ИЗМ**, наличие у одной особи признаков мужского и женского пола. При этом в одном организме образуются как женские половые клетки (яйцеклетки), так и мужские (сперматозоиды). Естественный гермафродитизм встречается у кишечнополостных, многих плоских червей, у некоторых раков, рыб (у морского окуня). Такое животное может выполнять функции самца и самки одновременно, либо последовательно выступать в роли то одного, то другого пола. Как патология это явление наблюдается во всех группах животных, а также у человека и, как правило, обусловлено генетическими нарушениями полового развития.

У человека гермафродитизм может быть истинным и ложным. При истинном гермафродитизме одновременно имеются не только мужские и женские наружные половые органы, но и оба вида недоразвитых

половых желёз. При ложном – признаки двуполости имеют только наружные половые органы. Гермафродитизм встречается у одного из 2 тыс. новорождённых детей. При подозрении на гермафродитизм новорождённого осматривают эндокринолог, уролог, гинеколог, исследуют его *кариотип*, определяют концентрацию гормонов надпочечников в крови и др. В одних случаях для исправления пола достаточно только пластической операции, в других – необходимо лечение гормонами в течение всей жизни. Деторождение у людей с наличием гермафродитизма невозможно.

Происхождение термина «гермафродитизм» связано с одним из древнегреческих мифов, в соответствии с которым сын Гермеса и Афродиты – Гермафродит в наказание за неразделённую любовь силою колдовства был превращён в двуполое существо.

Гермафродитизм, встречающийся у двудольных растений, проявляется в развитии тычинок у женских цветков и пестиков – у мужских.

**ГЕТЕРОГÁМИЯ**, способ размножения (тип полового процесса), при котором происходит слияние подвижных гамет одинаковой формы, но разного размера. Свойственна низшим растениям и простейшим.

**ГЕТЕРОЗИГÓТА**, клетка или особь, у которой два гена, определяющие какой-либо признак, различны. То есть аллельные гены (*аллели*) – отцовский и материнский – не одинаковы. Напр., в опытах Г. Менделя по скрещиванию сортов гороха с разной окраской семян в качестве родителей были использованы гомозиготные особи по доминантному гену жёлтой окраски (*A*) и гомозиготные особи по рецессивному гену зелёной окраски (*a*). Все полученные гибриды первого поколения имели наследственную структуру *Aa*, т.е. были гетерозиготами. Семена у них были жёлтого цвета, как и у гомозигот по доминантному гену.

Сравнение признаков гетерозиготных особей с признаками гомозиготных родителей позволяет изучать различные формы взаимодействия между аллелями одного гена (характер доминирования и др.). В целом гетерозиготность обеспечивает организмам большие жизнеспособность и приспособляемость, чем гомозиготность. Сравни *Гомозигота*.

**ГЕТЕРО́ЗИС** (гибридная мощьность, гибридная сила), превосходство гибридов первого поколения над родительскими формами по жизнеспособности, урожайности, плодovitости и ряду других признаков. Для получения эффекта гибридной мощьности важно в качестве родителей выбирать неродственные формы, представляющие различные линии, породы, даже виды. На практике наилучшие родительские пары, дающие наиболее ценные гибриды, отбираются в результате многочисленных скрещиваний, позволяющих выявить наиболее удачную сочетаемость различных линий. При скрещивании между собой следующих поколений гетерозис ослабевает и затухает.

В основе гетерозиса лежит резкое повышение гетерозиготности у гибридов первого поколения и превосходство *гетерозигот* по определённым генам над соответствующими *гомозиготами*. Таким образом, явление гибридной мощьности противоположно результату близкородственного скрещивания – *инбридинга*, имеющему для потомства неблагоприятные последствия. Генетический механизм гетерозиса (он до конца не выяснен) связывают также с наличием у гибрида по сравнению с родителями большего числа доминантных генов, взаимодействующих между собой в благоприятном направлении.

Гетерозис широко используется в практике сельского хозяйства для повышения урожайности с.-х. культур и продуктивности с.-х. животных. В 1930-е гг. селекционеры США резко повысили урожайность кукурузы, применяя гибридные семена. Одна из важных задач *селекции* – поиски путей «закрепления» гетерозиса, т.е. сохранения его в ряду поколений.

**ГЕТЕРОТРО́ФЫ**, организмы, существующие за счёт использования готовых органических веществ, синтезированных *автотрофами*. Эти вещества, разлагаясь до более простых соединений, дают гетеротрофам как материал для построения тела, так и энергию для жизненных процессов. К гетеротрофам относятся растительоядные и плотоядные животные, человек, грибы, а также растения и микроорганизмы, не обладающие способностью к фотосинтезу и хемосинтезу – образованию органических веществ за счёт энергии химических реакций. Особыми типами гетеротрофного питания являются паразитизм и сапрофитизм. Последний характерен

для грибов (напр., для дрожжей) и бактерий, поглощающих органические вещества в растворённом виде через клеточные стенки. Граница между автотрофами и гетеротрофами не всегда бывает чёткой. Так, некоторые простейшие, в темноте питающиеся как гетеротрофы, на свету превращаются в автотрофов.

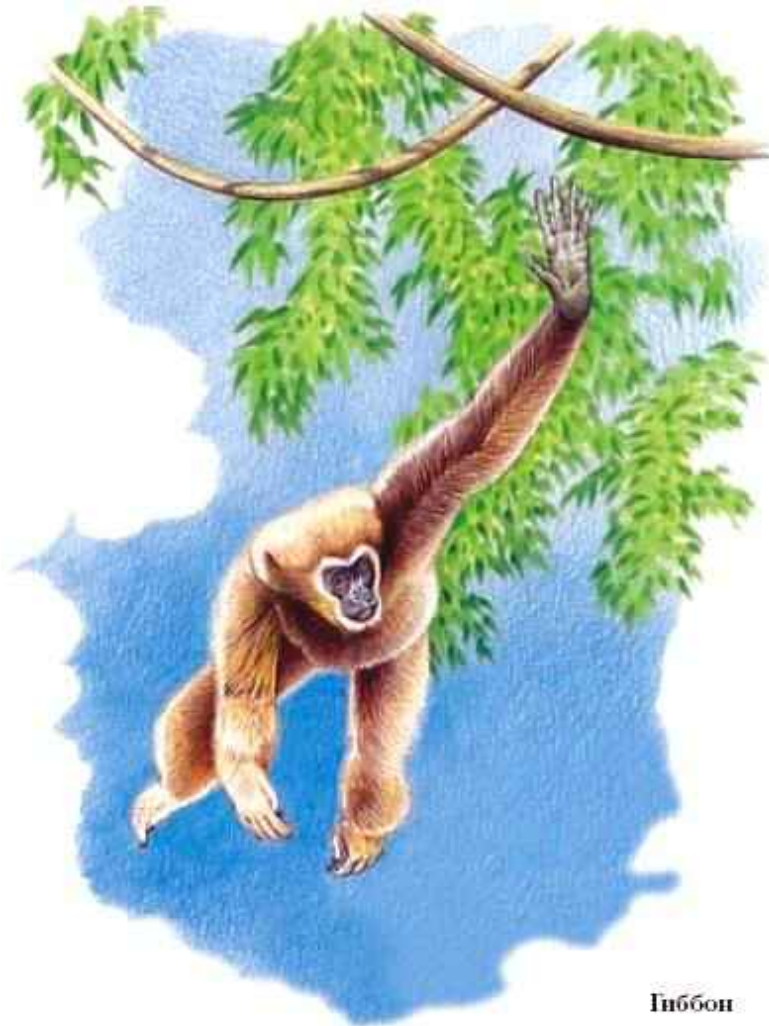
**ГИАЦИ́НТ**, род многолетних луковичных растений сем. лилейных. Включает 4 вида. В цветоводстве используется один вид – гиацинт восточный. Выс. стебля 20—25 см. Цветонос сочный, безлистный. Цветки колокольчатые, простые или махровые, собраны в рыхлое кистевидное соцветие, душистые, разнообразной окраски. Листья линейные, прикорневые. Луковицы ширококонические. В культуру введён в нач. 15 в. Его выращивали в садах Турции и Греции. В 1562 г. луковицы были завезены в Венецию, а затем в Англию и Голландию, которая стала второй родиной гиацинтов. В России появились в 1730 г. Современные сорта по окраске цветков подразделяют на 6 групп: синие, сиреневые, розовые, красные, белые, жёлтые и оранжевые. Луковицы сортов с синими, голубыми и фиолетовыми цветками имеют фиолетовые наружные чешуи, с белыми – светло-серые, с жёлтыми – серовато-кремовые, с розовыми – сиреневые. Размножают в основном вегетативно – луковицами-детками. Семенной способ применяют для получения новых сортов. Используют гиацинты для разных видов цветочного оформления, срезки и выгонки в зимнее время.

Гиацинт  
восточный



**ГИББОНЫ**, род человекообразных обезьян. Включает 11 видов, обитающих в вечнозелёных тропических лесах Юго-Восточной Азии. Самые мелкие из человекообразных: дл. тела от 45 до 64 см, масса от 4,5 до 9 кг. Передние конечности очень длинные, шерсть густая и мягкая. Полового диморфизма по размерам практически нет, но у некоторых видов самцы и самки окрашены по-разному. Ведут древесный образ жизни и передвигаются по деревьям с необыкновенной быстротой, совершая прыжки 10-метровой длины и используя особый метод – брахиацию (раскачивание и перехватывание ветвей руками). Питаются спелыми плодами и зелёными листьями, в меньшем количестве поедают беспозвоночных и яйца птиц. Держатся обычно отдельными семьями с детёнышами разных возрастов, в группе могут быть и 2—3 престарелые особи. Каждая группа занимает определённую территорию и охраняет её от чужаков. По утрам гиббоны залезают на высокие деревья и начинают громко кричать. Крики служат для поддержания связей в паре и для обозначения территории. Пары стабильны и могут сохраняться на всю жизнь. Беременность длится от 7 до 7,5 мес., рождается 1 детёныш каждые 2—3 года. Остаётся с матерью до 2 лет. В связи с уничтожением лесов и браконьерством ареалы практически всех видов гиббонов сократились, а численность резко уменьшилась. Все виды внесены в Красную книгу МСОП.





**ГИБРИД**, организм, полученный от скрещивания двух различающихся генотипами особей, т.е. путём *гибридизации*. В генетическом материале гибрида перемешаны наследственные задатки родителей (лат. «гибрида» означает помесь). Природные популяции организмов, размножающихся половым путём, всегда состоят из гибридов, различающихся (гетерозиготных) по многим парам аллельных генов. Такая генетическая неоднородность популяций необходима для сохранения их жизнеспособности.

В природе, как правило, происходят скрещивания между особями одного вида. Полученные в результате этого гибриды называются внутривидовыми. Однако естественным путём могут возникать и отделённые гибриды – от скрещивания особей разных видов и даже родов. Так, культурная слива возникла в результате естественного скрещивания тёрна и алычи. Часто отдалённые гибриды стерильны

(неплодовиты), как, напр., гибрид лошади и осла – мул, хотя и обладают гибридной силой (см. *Гетерозис*). Отечественному генетику Г.Д. Карпеченко в 1920-х гг. скрещиванием редьки и капусты (с последующей полиплоидизацией) впервые удалось получить плодовой межродовой гибрид и доказать возможность преодоления бесплодия у отдалённых гибридов. В дальнейшем таким способом был получен ряд ценных сортов с.-х. растений.

В биологической литературе скрещиваемые организмы называются родительскими формами (обозначаются Р, от англ. Parental – родительский); материнская (женская) особь обозначается астрономическим знаком Венеры, отцовская (мужская) особь – знаком Марса. Гибридное потомство первого поколения обозначается F1 (от англ. Filial – сыновний, дочерний), второго поколения – F2 и т.д.

**ГИБРИДИЗАЦИЯ**, скрещивание генетически различающихся организмов или клеток. В основе гибридизации организмов, размножающихся половым путём, лежит слияние при оплодотворении мужских и женских половых клеток и объединение заключённых в них *геномов*. Образующееся потомство – *гибриды* – обладают новыми наследственными свойствами. Гибридизация называется внутривидовой, если скрещиваются особи одного вида (сорта, породы, линии), и отдалённой, если скрещиваются особи разных видов и родов.

Внутривидовая (реже отдалённая) гибридизация постоянно происходит в природных популяциях. Искусственную гибридизацию используют в генетике при исследовании наследственных свойств организмов (впервые строгий гибридологический анализ для выяснения закономерностей наследственности применил Г. Мендель), а также в *селекции* для получения новых сортов и с.-х. растений и пород животных.

Большое научное и практическое значение приобрела гибридизация соматических клеток. С развитием этого метода удалось осуществить гибридизацию соматических (т.е. неполовых) клеток, принадлежащих таким далёким видам, как мышь и курица или мышь и человек. Гибриды нормальных и опухолевых клеток – гибридомы – нашли широкое применение как в медицине (благодаря способности к активному синтезу антител определённого вида), так и в генетических

исследованиях. Гибридизация клеток – одно из основных направлений *клеточной инженерии*.

Молекулярная гибридизация – получение молекул-гибридов между разными ДНК и между ДНК и РНК. Метод гибридных (рекомбинантных) ДНК составляет основу *генной инженерии*. По степени гибридизации цепей ДНК (определяемой наличием у них комплементарных участков), принадлежащих разным видам (напр., человеку и шимпанзе), оценивают степень их генетической (эволюционной) близости.

**ГИГАНТСКАЯ БУРОЗУБКА**, млекопитающее сем. землероек. Дл. тела 7,5—10 см, хвоста 6,3—7,5 см. Окраска чёрно-бурая. Обитает в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах, предпочитает глухие места. В основном живёт в первичном, никогда не вырубавшемся лесу. Распространена в России (Приморский край), Корее, Китае. Питается в основном дождевыми червями. Вид редкий, внесён в Красную книгу России.

Гигантская  
бурозубка



**ГИГИЕНА ОДЕЖДЫ И ОБУВИ**, включает ряд гигиенических требований, основные из которых – теплозащитная способность, влагоёмкость внутренних слоёв, малая электризуемость, удобство покроя, лёгкость. Гигиенические требования к детской одежде и обуви определяются такими возрастными особенностями, как интенсивная *терморегуляция*, слабость опорно-двигательного аппарата, высокая двигательная активность. Материалы, из которых сшита одежда, должны быть натуральными (хлопок, шерсть), покроем простой и свободный, с удобными застёжками. Обувь (кожаная) должна способствовать формированию свода стопы, предотвращать развитие плоскостопия – иметь широкий приподнятый носок и каблук выс. 10 мм, плотный задник, обеспечивающий фиксацию пятки. Кончики

пальцев не должны доходить до носка на 10 мм. Для подростков и взрослых в одежде и обуви возможно использование синтетических материалов, напр. искусственного меха, влаго- и ветрозащитных тканей для верхней одежды, кожезаменителей для обуви. Обувь, предназначенная для постоянного ношения, должна быть лёгкой, соответствовать размеру и иметь каблук не выше 3—4 см. Несоответствие её форме стопы, ношение тесной, узкой обуви на высоком каблуке приводит к деформации костей и суставов стопы, позвоночника, таза, к укорочению икроножных мышц, растяжению связок и вывихам голеностопного сустава. Популярными среди подростков кроссовки должны иметь стельки и подкладку из гигроскопического материала, толстую эластичную подошву, прочный верх со вставками-уплотнителями. Носить их следует с шерстяными или плотными хлопчатобумажными носками.

Одежду необходимо регулярно стирать, подвергать химической чистке; обувь – дезинфицировать, вкладывая внутрь смоченную формалином бумагу. Недопустимо пользование чужой одеждой и обувью.

**ГИГРОФИТЫ**, растения, обитающие в условиях избыточного увлажнения: в поймах рек, на влажных лугах и под покровом леса во влажных районах. Осмотическое давление (сосущая сила корней) у них невысокое (8—12 атмосфер). В связи с обеспеченностью влагой они не имеют приспособлений для защиты от испарения. Устьица расположены на обеих сторонах листа, не закрываются. Листья крупные, голые, кутикула тонкая. Сосудов мало, корневая система поверхностная и малоразветвлённая. Примером могут служить аир, рис, филодендрон.

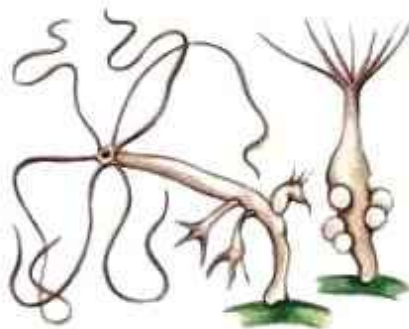
**ГИДРОФИТЫ**, водные цветковые растения. Некоторые из них (*элодея*) целиком погружены в воду, у других (*кувшинка*, *кубышка*) есть плавающие листья, у третьих (*стрелолист*, *лотос орехоносный*) имеются также листья, выступающие над водой. У большинства гидрофитов цветки и соцветия возвышаются над поверхностью воды и опыление происходит как у их наземных сородичей. Гидрофилия, т.е. перенос пыльцы в воде или по водной поверхности, встречается у относительно

немногих водных растений (роголистники, наяды, взморники и некоторые другие).

**ГИДРЫ**, отряд кишечнополостных животных класса гидрозоев. Представляют собой одиночные полипы, лишённые скелета, способные к передвижению. Иногда образуют временные колонии. В пресных водоёмах широко распространена обыкновенная гидра – небольшое (дл. 1—3 см) полупрозрачное животное. Она прикрепляется одним своим концом (подошвой) к водным растениям, корягам, камням. На противоположном конце мешковидного тела находится рот, окружённый 5—20 щупальцами. При опасности гидра съёживается в комочек, а в спокойном состоянии расправляется и, подстерегая добычу, медленно водит щупальцами, совершая круговые движения. Если к щупальцам прикоснётся животное (мелкие рачки или мальки рыб), оно будет парализовано ядом *стрекательных клеток*, расположенных во внешнем слое щупалец. Затем жертва подтягивается щупальцами и через рот попадает в кишечную полость. Там она переваривается, а непереваренные остатки удаляются наружу через рот.

Как у всех кишечнополостных, тело гидры представляет собой двухслойный мешок. Его стенки состоят из наружного слоя клеток – эктодермы, внутреннего – энтодермы и находящегося между ними бесструктурного вещества – мезоглеи. Внутренний слой состоит преимущественно из железистых клеток, выделяющих пищеварительный сок в кишечную полость, и пищеварительных клеток, захватывающих кусочки пищи. Пищеварение у гидры происходит и внутри клеток (внутриклеточное), и в кишечной полости (полостное). В наружном слое преобладают эпителиально-мышечные клетки, образующие покровы гидры и обеспечивающие её движение благодаря сокращениям мышечных волоконцев, лежащих в основании каждой из этих клеток. В эктодерме находятся также нервные клетки, соединённые друг с другом отростками и образующие нервную сеть. Эти клетки воспринимают и передают сигналы, поступающие из внешней среды, обеспечивая ответные реакции гидры.

Гидры:  
почкующаяся (слева)  
и с яйцами



Размножаются гидры бесполом путём – *почкованием* (в летний период) и половым путём (осенью), с образованием половых желёз, вырабатывающих половые клетки. У раздельнополых видов гидр сперматозоиды и яйцеклетки образуются в теле различных особей, а у видов-герма-фродитов – в теле одного организма. После оплодотворения гидры обычно погибают, а яйца в покоящемся состоянии остаются до весны. Весной из них выходят молодые особи.

Гидрам свойственна способность восстанавливать утраченные части тела – регенерация. При разделении тела гидры на мелкие кусочки каждый из них способен развиваться в целое животное.

**Гиёновая соба́ка**, млекопитающее сем. волчьих. Распространена в Африке. Дл. тела 75—100 см, выс. в холке 60 см, дл. хвоста 30—40 см, масса 16—23 кг. Телосложение лёгкое, голова крупная, уши большие, конечности высокие, четырёхпалые. Волосяной покров низкий и редкий. Окраска изменчива, представлена комбинацией различных по величине и форме тёмно-бурых, жёлтых и белых пятен. Обитают на равнинах и в горах от уровня моря до верхней границы леса. Держатся стаями, в которых обычно ок. 10 животных (от 4 до 60). Активны круглосуточно. Охотятся, загоняя добычу (в т.ч. крупных антилоп). В помёте 4—8 детёнышей. Внесена в Красную книгу МСОП.

Гиеновые собаки



**ГИЕНОВЫЕ**, семейство хищных. Включает 4 вида. Обитают в пустынях, полупустынях, предгорьях Африки, Передней, Средней и Южной Азии. Дл. тела 55—165 см, хвоста 20—33 см. Туловище сильное, более высокое в передней части; голова массивная, у большинства видов – с могучими челюстями; передние конечности длиннее задних. Общий тон окраски грязный, сероватый или бурый с полосатым или пятнистым рисунком. Кожные анальные железы вырабатывают секрет с резким запахом. Питаются гиены крупной падалью, будучи голодными, нападают на диких копытных, иногда на мелкий домашний скот. Употребляют в пищу также плоды и овощи. Раз в год рожают 2—6 детёнышей. Живут до 25 лет.

Один из наиболее крупных представителей семейства (дл. тела 125—165 см) – пятнистая гиена, обладающая особенно мощными челюстями (разгрызает крупные кости, что не под силу другим хищникам). Обитают пятнистые гиены на большей части Африки, в саваннах, глинистых пустынях, предгорьях, часто собираются в стаи. Деятельны по ночам. Убежища находят в ямах, густых зарослях.

В Африке, Передней, Средней и Малой Азии живут полосатая и бурая гиены. Места обитания, как и у пятнистой гиены. Дл. тела 90—120 см. Вне периода размножения гиены ведут бродячий образ жизни. Бурая гиена – в Красной книге МСОП.

Ещё один вид гиеновых – земляной волк обитает в Восточной и Южной Африке. Дл. тела 55—80 см, окраска желтовато-серая с чёрными поперечными полосами. Держатся волки поодиночке, парами и семейными группами по 5—6 особей. Активны ночью, питаются

термитами и другими насекомыми, мелкими млекопитающими, птицами и их яйцами.

**ГИНЕЦЕ́Й**, совокупность плодолистиков цветка, образующих один или несколько пестиков.

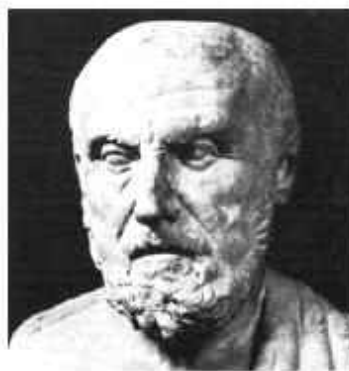
**ГИПОТАЛА́МУС**, отдел промежуточного мозга. Существует у всех хордовых, наиболее развит у млекопитающих. Расположен над *гипофизом*, с которым соединяется тонкой ножкой. В нём находятся центры вегетативной нервной системы – зрения, слуха, деятельности сердечно-сосудистой системы и др. Гипоталамус регулирует температуру тела, аппетит, водный баланс, углеводный и жировой обмен, кровяное давление, ритм чередования сна и бодрствования и др. Тесно связан с расположенным под ним *гипофизом* (образуют гипоталамо-гипофизарную систему). Через гипофиз поступают в кровь вырабатываемые гипоталамусом гормоны – вазопрессин (стимулирует сокращение гладких мышц, регулирует мочевыделение) и окситоцин (стимулирует сокращение мышц матки и секрецию молока).

**ГИПО́ФИЗ**, небольшая железа (масса 0,5—0,7 г), расположенная в головном мозге под *гипоталамусом*, с которым соединяется тонкой ножкой. Состоит из передней, средней и задней долей. В передней вырабатываются пептидные гормоны, регулирующие функцию других желёз внутренней секреции – щитовидной железы, коры надпочечников, половых желёз, а также гормон роста и др. Средняя доля гипофиза выделяет гормон, регулирующий пигментацию кожи. Через заднюю долю в кровь поступают вырабатываемые гипоталамусом гормоны вазопрессин и окситоцин, которые повышают артериальное давление, вызывают уменьшение мочеотделения, сокращение гладких мышц матки. Взаимосвязь гипофиза и гипоталамуса рассматривается как единый комплекс (гипоталамо-гипофизарная система), отвечающий за постоянство внутренней среды организма – *гомеостаз*.

**ГИППОКРА́Т** (ок. 460 – ок. 370 лет до н.э.), древнегреческий врач, реформатор античной медицины. Впервые попытался дать научное обоснование искусству врачевания, считая, что врач должен



лечить не болезнь, а конкретного больного с учётом его индивидуальных особенностей и влияния на организм окружающей среды. Создал представление о целостности организма, о причинах болезней и их прогнозе, о телесных (конституция) и душевных (темперамент) свойствах человека. Установил основные стадии развития болезней, разрабатывал методы их диагностики и лечения. Многочисленные научные труды Гиппократы заложили основу развития современной клинической медицины. С его именем связано такое понятие, как «Клятва Гиппократы», которая стала основой морально-этических обязательств, принимаемых начинающими врачами во многих странах мира. По праву считается «отцом медицины».



Гиппократ

**ГИШПОПОТАМ**, парнокопытное животное сем. *бегемотовых*, то же, что обыкновенный бегемот.

**ГИСТОЛОГИЯ**, наука о тканях многоклеточных животных и человека. Изучает строение, функции и взаимодействие клеток в пределах одной ткани и между разными тканями; развитие ткани (гистогенез); процессы регенерации и регуляции в тканях и др. Подразделяется на общую и частную гистологию, гистохимию и гистофизиологию. Как наука сформировалась в 20-е гг. 19 в. В России развитие гистологии в 20 в. связано с именами А.А. Заварзина, Н.Г. Хлопина и их учеников.

**ГИФЫ**, микроскопические ветвящиеся нити, образующие вегетативное тело гриба – мицелий.

**ГЛАДИОЛУС** (шпажник), род многолетних клубнелуковичных растений сем. касатиковых. Включает ок. 200 видов, дико

произрастающих в субтропиках и тропиках Африки, в Средиземноморье, Средней Азии. В России несколько видов (в Западной Сибири). В культуре многочисленные сорта гладиолуса гибридного. Стебель прямостоячий, выс. 50—200 см. Листья по форме напоминают лезвие меча или шпаги («гладиус» в переводе с лат. – меч). Цветки воронковидные, разнообразной окраски, формы и размера, собраны в одно– или двусторонний, очередной или спиральный колос.

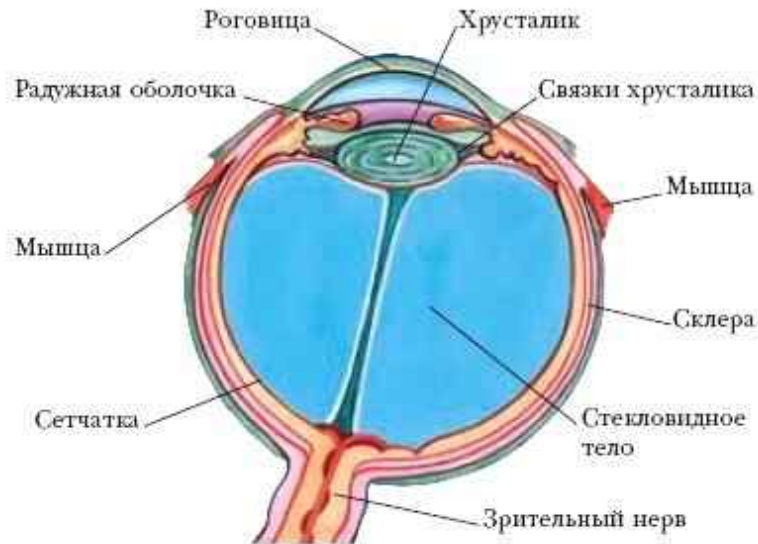
В Европу южноафриканские виды гладиолуса завезены в кон. 17 в., а в нач. 18 в. начались работы по гибридизации, в результате которых получено несколько десятков тысяч сортов, многие из них выведены российскими селекционерами. Сорта различают по размерам и форме цветков, окраске (от белой до коричневой), срокам цветения. Гладиолус входит в пятёрку наиболее распространённых в мире цветочных культур.

Размножают клубнелуковицами и клубнепочками (чаще их называют детками). Используют в основном для срезки. Срезанные соцветия стоят в воде 10—12 сут.

**ГЛАЗ**, орган зрения у всех позвоночных и у некоторых беспозвоночных. У ряда беспозвоночных (плоские черви, круглые черви и др.) органов зрения как таковых нет. Их заменяют группы светочувствительных клеток (фоторецепторов), образующих «глазные пятна». Они воспринимают свет ограниченно и обеспечивают возможность определить его источник и продвигаться к нему. У эволюционно более развитых беспозвоночных членистоногих органами зрения служат глазки, оснащённые линзой, концентрирующей лучи света на группе рецепторных клеток. Глазки обладают высокой светочувствительностью, но из-за несовершенства линзы и слишком тонкого слоя фоторецепторов не дают чёткого изображения предмета. У насекомых глазки – дополнительные органы зрения, функционирующие наряду с *фасеточными глазами* как вспомогательные структуры. У паукообразных глазки – единственный орган зрения.

Наиболее высокоразвитые глаза у позвоночных животных и человека, которые благодаря сетчатке и хрусталику способны сформировать хорошо сфокусированное изображение предмета.

### Строение глазного яблока



Глаза человека расположены в глазных впадинах черепа (глазницах, или орбитах). Глазное яблоко имеет округлую форму, диаметр ок. 2 см. Оно соединено зрительным нервом с головным мозгом. Спереди защищено веками, сзади и с боков – мышцами, приводящими его в движение. Состоит из склеры, образованной плотной соединительной тканью, в передней части переходящей в прозрачную роговицу толщиной 1—1,2 мм; сосудистой оболочки, передней частью которой является радужка с круглым отверстием – зрачком, и внутренней оболочки – сетчатки, состоящей из клеток – колбочек (воспринимающих цвет) и палочек (светочувствительные). Полость глаза занята стекловидным телом – прозрачной желеобразной массой, впереди которой находится двояковыпуклая линза – хрусталик. Внутри глаза циркулирует внутриглазная жидкость, омывающая все его структуры. Снаружи глазное яблоко омывается слезой.

Наиболее частые заболевания наружных частей глаза: воспаление слизистой оболочки век – конъюнктивит; край век – блефарит; роговицы – кератит. Нарушение зрения наблюдается при поражении оптической системы глаза и сетчатки (см. *Близорукость*).

**ГЛИКОГЕН**, полисахарид, образованный остатками глюкозы, запасной углевод позвоночных животных и человека, а также грибов. Роль гликогена как быстро мобилизуемого энергетического резерва очень важна в их жизнедеятельности. Избыток углеводов,

поступающих с пищей, превращается в гликоген, который откладывается в тканях (преимущественно в печени и мышцах) и образует депо углеводов, из которого организм черпает глюкозу, необходимую для обеспечения энергией различных процессов. Если углеводы с пищей не поступают, запасы гликогена (ок. 500 г) полностью истощаются через 12—18 ч. Обеднение печени углеводами приводит к жировому перерождению её клеток.

**ГЛИКОЗИ́ДЫ**, органические вещества, молекулы которых состоят из углевода и неуглеводного компонента. Гликозиды наиболее широко представлены в клетках растений, где они осуществляют перенос и хранение различных веществ. Гликозиды моносахаридов рибозы и дезоксирибозы с азотистыми основаниями входят в состав *нуклеиновых кислот*. Гликозиды адониса, наперстянки используют в медицине.

**глоксíния** (синнингия), многолетнее клубневое растение сем. геснериевых. Родом из Бразилии. Листья бархатистые, тёмно-зелёные, цветёт (с весны до осени) декоративными крупными колокольчатыми цветками разнообразной, в т.ч. пёстрой, окраски. Глоксиния — популярная комнатная культура. Выращивают её в земляной смеси, состоящей из 2 частей листовой земли, 2 частей перегноя и 1 части песка. Уход несложный. Растение предохраняют от попадания прямых солнечных лучей, поливают (с поддона), подкармливают удобрениями (для продления срока цветения). В конце сентября (после отмирания листьев) горшки с клубнями убирают в тёмное и прохладное место, изредка поливают. Весной выставляют на светлое место, поливают регулярно. Размножают клубнями или листовыми черенками.

**ГЛОТКА**, участок пищеварительного тракта животных и человека; соединяет ротовую полость с пищеводом (ротоглотка) и полость носа с гортанью (носоглотка). Полость носа соединяется с ротовой полостью и глоткой посредством внутренних воронкообразных отверстий — хоан, а полость рта с глоткой — через отверстие между мягким нёбом и спинкой языка — зевом. Глотка покрыта слизистой оболочкой, имеющей скопления лимфоидной ткани, которая препятствует проникновению болезнетворных микроорганизмов. В носоглотку открываются устья

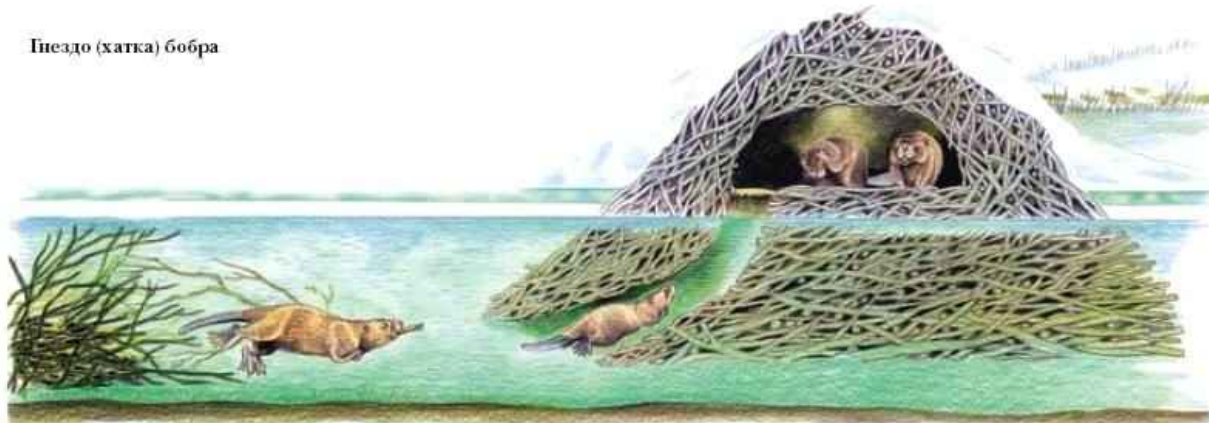
евстахиевых (слуховых) труб. Мышцы ротоглотки обеспечивают глотание. Глотка является резонатором голоса, а также частично анализатором вкусовых ощущений. Воспаление глотки – фарингит – сопровождается болезненным глотанием.

**глухарь**, птица сем. *тетеревиных*.

**ГЛЮКОЗА**, простой углевод, моносахарид, из которого построены важнейшие запасные полисахариды – *гликоген* и *крахмал*, а также *целлюлоза* (клетчатка). Входит в состав дисахаридов – сахарозы, лактозы, мальтозы. Быстро всасывается в пищеварительном тракте и поступает в кровь, а затем в клетки различных органов и тканей, где вовлекается в процессы обмена веществ, идущие с высвобождением и запасанием энергии. Наиболее легко используемый источник энергии для животных и человека. Глюкоза особенно необходима для нормальной работы головного мозга. При избыточном поступлении в организм с пищей превращается в жир и откладывается в подкожной клетчатке.

**ГНЕЗДО**, постройка, сооружаемая животными для выведения и защиты потомства, реже используется как убежище. Гнёзда строят как беспозвоночные, так и позвоночные животные. Среди беспозвоночных наибольшим разнообразием отличаются гнёзда насекомых, прежде всего общественных – термитов, муравьёв, ос, шмелей. Весьма необычные гнёзда устраивают листовёртки и некоторые другие виды бабочек. Среди позвоночных гнёзда устраивают некоторые виды рыб (трёхиглая колюшка), земноводных (лягушка-веслоног), пресмыкающихся (черепахи и крокодилы), подавляющее большинство птиц и некоторые млекопитающие (мышь-малютка, бобр, белка). Наибольшим разнообразием отличаются гнёзда птиц. Здесь представлен весь спектр возможных вариантов – от наиболее примитивных гнёзд, как у некоторых чаек, куликов (земляная ямка, высланная травой), до сложных многоквартирных колониальных жилищ, как у африканского общественного ткачика. Гнёзда могут располагаться открыто, а могут быть спрятаны в укрытиях – дуплах, норах (у некоторых видов птиц и млекопитающих).

Гнездо (хатка) бобра



**ГНЕЗДОВА́Я КОЛО́НИЯ**, массовое поселение птиц (одного или нескольких видов) на ограниченных участках – скалистых морских побережьях, горных склонах, крутых обрывах, отдельно стоящих групп больших деревьев. Гнёзда в колониях устраиваются предельно близко, часто вплотную друг к другу. Такой способ гнездования обеспечивает обитателям колонии значительно бóльшую защищённость от хищников. Гнездовые колонии характерны для многих видов птиц из разных систематических групп. Широко известны колониальные поселения африканских ткачиков, многоквартирные гнёзда которых напоминают огромные хижины, подвешенные на деревья. Высоко в горах устраивают колонии грифы, сипы, кондоры. На речных берегах любят гнездиться ласточки, щурки, зимородки. На отмелях селятся чайки, крачки. Устраивают крупные колонии поблизости от воды пеликаны, бакланы, цапли и др. Наиболее крупные колонии крачек, кайр, тупиков и др. чистиковых птиц на отвесных мор-ских побережьях в северных районах получили названия птичьих базаров.

**ГНЕЗДОВЫ́Е ПТИ́ЦЫ**, птицы, у которых к моменту вылупления птенца из яйца запас пищи в виде желтка расходуется почти полностью. Птенцы у этих птиц вылупляются беспомощными, с закрытыми глазами и нуждаются в защите, кормлении и обогреве родителями. Такие птенцы долго остаются в гнёздах (у грифов – до 3 мес.), докармливаются родителями после вылета из гнезда. К таким гнездовым птицам относятся воробьи, дятлы, голуби, попугаи, кукушки и многие другие. Сравни *Выводковые птицы*.

**ГНИДЫ**, яйца паразитических насекомых – *вшей*. Сверху покрыты плотной оболочкой с крышечкой, форма которой является систематическим признаком. Длина гниды человеческой вши ок. 0,7 мм. Развиваются при температуре 25—37 °С (приклеены к волосам или к одежде). Развитие продолжается не менее 5 суток.

**ГНУС**, общее название кровососущих насекомых отр. двукрылых. Это *комары*, мошки, мокрецы, слепни, москиты (преимущественно самки). Распространены повсеместно (кроме Арктики и Антарктики), особенно широко в тундре и лесотундре, тайге. В местах массового размножения численность гнуса может быть очень велика. Видовой состав изменяется в зависимости от характера местности, сезона и времени суток. У большинства видов личинки развиваются в стоячей или проточной воде. При укусе насекомые вводят в кровь специальные вещества, препятствующие её свёртыванию. Помимо болезненных укусов и вызываемых ими аллергических реакций (зуд, отёк), гнус опасен тем, что многие его виды служат переносчиками инфекционных заболеваний.

**ГОАЦИ́Н**, птица сем. гоациновых отр. кукушкообразных. Дл. тела ок. 60 см, масса 800 г, оперение бурое, длинный хвост охристого цвета, грудь и горло желтоватые, на голове пучок удлинённых перьев, бока головы голые. Окраска самцов и самок одинаковая. Крылья широкие, но слабые. Полёт планирующий. Лапы у гоацина сильные, клюв короткий, но мощный, с подвижным надклювьем. В отличие от кия большинства птиц, киль гоацинов больше развит в задней части. Это обусловлено наличием огромного мускулистого *зоба* и мозолистого образования на груди, на которое птица опирается, лазая по ветвям. Пища грубая (листья тропических растений). Иногда поедают крабов и мелких рыб. Населяют лесистую часть северо-востока Южной Америки, селятся колониями в 10—50 пар в поймах крупных рек, по берегам протоков. Гнёзда общественные, на крупных кустарниках, часто над водой. В кладке 2—3 яйца. Птенцы имеют на крыльях по 2 хорошо развитых когтя (у взрослых отсутствуют). Плавают, при необходимости ныряют, лазают по деревьям, используя лапы, крылья и даже клюв.



Гоаци и его птенец

**ГОВОРУ́ШКА**, род пластинчатых грибов. Ок. 25 съедобных и ядовитых видов. Распространены в Евразии. В России – в европейской части, на Северном Кавказе, в Сибири. Шляпка диам. от 2 до 20 см (обычно 3—10 см), выпуклая или воронковидная (вдавленная в центре), сероватая (до белой) или желтовато-буроватая. Пластинки белые или желтоватые. Ножка дл. 3—8 см, толщиной 0,5 см, но иногда 3 см и более. Растут в лесах разных типов, на лугах и полях с июля по октябрь. Имеют характерный запах и вкус.



Говорушки



**ГОДИЧНЫЕ КОЛЬЦА**, concentric rings, visible on the cross-sections of branches of many woody plants. They arise at the end of wood growth in late autumn. They determine the annual growth of the trunk, and from them it is usually possible to judge the age of the tree. In places with an unexpressed seasonality of climate, trees, as a rule, do not have annual rings.

Годичные кольца

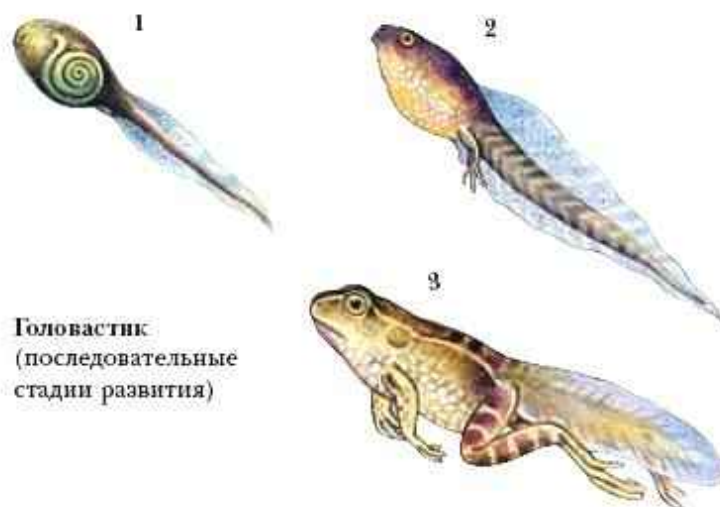


**ГОЛОВА́**, anterior or upper part of the body. The skeleton of the head – *череп*, in the cavity of which is the *головной мозг*. On the head are concentrated organs of sense (vision, hearing, touch, taste) and organs of food intake. In some primitive animals (e.g., in worms) the head, as such, is absent. It is replaced by the anterior, not specialized part of the body, which is called the head end.

In man, the frontal, occipital and parietal regions of the head are covered with *волосами*. The anterior, hairless surface of the head is occupied by the face. On it, the forehead region (between the hair growth line above and the eyebrows below) and the nasal triangle; on the side, in the ear region, the pulse of the temporal artery is determined.

артерии. Теменная граница лица образована нижней челюстью. Мягкие ткани лица – кожа, подкожная клетчатка, мышцы. Их волокна (мимическая мускулатура) обеспечивают мимику (выражение эмоций на лице).

**ГОЛОВАСТИК**, личинка бесхвостых земноводных. Развивается из яйца, живёт в воде и имеет характерные признаки: двухкамерное сердце, наружные жабры (2—3 пары), длинный хвост, органы *боковой линии*. Вышедший из икринки головастик по внешнему виду больше похож на рыбу, чем на лягушку или жабу. Он питается главным образом растительной пищей, растёт и через несколько месяцев претерпевает *метаморфоз*: сердце становится трёхкамерным, появляются сначала задние, а потом передние конечности, образуются лёгкие, исчезают хвост и органы боковой линии. Головастик превращается во взрослое земноводное.



**ГОЛÓВКА**, тип соцветия, в котором главная ось сильно укорочена, а цветки на её вершине, не имеющие или почти не имеющие цветоножек, тесно скучены (напр., у клевера). Ил. при ст. Соцветие.

**ГОЛОВНЁВЫЕ ГРИБЫ**, паразиты высших растений. Вызывают заболевания, при которых растения выглядят как бы обугленными или покрытыми сажой (отсюда название). Образующийся налёт – скопление тёмных микроскопических спор гриба. Особенно вредят хлебным злакам. Заражение приурочено к моменту прорастания семян или цветения злаков. При обмолоте споры из больных колосьев прилипают

к здоровым зерновкам. При посеве семян они попадают в почву и прорастают в гифы, внедряясь в побег. Во время колошения мицелий интенсивно развивается, уничтожая ткани колоса и образуя новые споры.



Головня  
пшеницы

**ГОЛОВНО́Й МОЗГ**, передний (высший) отдел центральной нервной системы позвоночных. Расположен в черепной коробке. Выполняет высшие нервные функции, обеспечивает высокоразвитые формы поведения, контролирует *рефлексы*, обрабатывает, интегрирует, запоминает сигналы от сенсорных органов (органов чувств) и реагирует на эти сигналы.

Появление и развитие головного мозга у животных происходило в общем процессе цефализации – дифференцировки головы, т.е. обособления и специализации органов переднего отдела тела. Это связано с тем, что передняя часть тела первой вступает в контакт с новыми объектами среды обитания, снабжена пищедобывающими органами, ротовым отверстием. Поэтому здесь концентрируются сенсорные органы, увеличиваются отделы переднего конца *нервной трубки*, обслуживающие эти органы. Показателем цефализации является относительная масса мозга, т.е. отношение массы головного мозга к массе тела, которое наиболее высоко у птиц, китообразных, приматов и особенно у человека.

Усложнение строения головного мозга прослеживается в ряду позвоночных. Головной мозг наиболее примитивных круглоротых состоит из 3 отделов: переднего, среднего и заднего. У миног задний мозг разделён на продолговатый и мозжечок. Мозжечок у рыб развит ещё более. У наземных позвоночных наибольшее развитие получают средний и особенно передний мозг, который кроме обонятельной функции стал выполнять сенсомоторную координацию, увеличился в объёме, разделился на два полушария и от него обособился промежуточный мозг. В головном мозге птиц наиболее развиты глубокорасположенные отделы переднего мозга – базальные ядра, а также мозжечок. У млекопитающих существенно усложняются передний и задний мозг, появляется *кора больших полушарий*. Наиболее развитый головной мозг состоит из следующих отделов: продолговатого, заднего, среднего, промежуточного и переднего мозга. Отделы, расположенные между промежуточным и спинным мозгом, образуют ствол головного мозга.

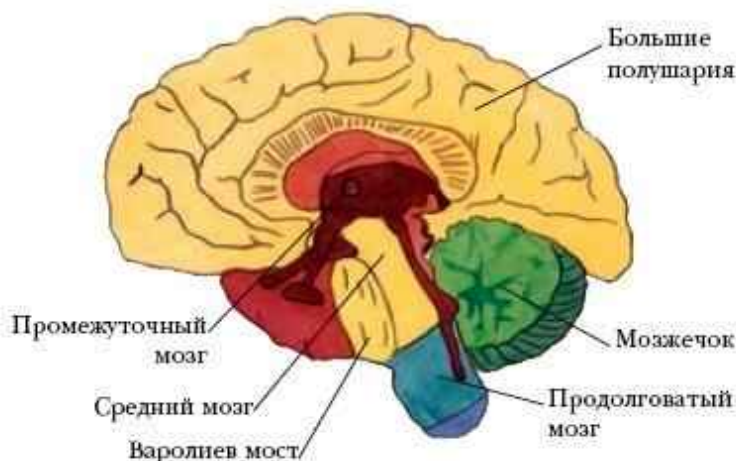
Самый высокоразвитый головной мозг – у человека. Индивидуальные колебания его массы у взрослых от 1000 до 2000 г (обычно от 1100 до 1700 г). Масса мозга не определяет способности и одарённости человека.

По сути, головной мозг представляет собой расширенную часть *спинного мозга*, непосредственным продолжением которого является продолговатый мозг, состоящий из нервных пучков – путей, идущих к вышележащим отделам головного мозга. В продолговатом мозге находятся нервные центры, регулирующие дыхание, деятельность сердечно-сосудистой системы, пищеварение, а также рефлекторные центры – рвотный, кашлевой, чихательный. Основные функции продолговатого мозга – проводящая и рефлекторная.

Над продолговатым мозгом расположен задний мозг, состоящий из варолиева моста и *мозжечка*. Варолиев мост – продолжение продолговатого мозга. Это толстый пучок нервных волокон, связывающий передний и средний мозг с продолговатым и спинным мозгом. От моста отходят лицевые и слуховые нервы. По слуховым нервам в мозг передаются сигналы как от слуховых рецепторов, так и от органов равновесия. Основные функции мозжечка – сохранение равновесия, поддержание позы, координация движений и регуляция мышечных сокращений.

Спереди от мозжечка находится средний мозг. Через него проходят нервные связи от варолиева моста и продолговатого мозга в передний мозг и в обратном направлении. Здесь размещены различные чувствительные и двигательные центры, в т.ч. центры зрения и слуха. Промежуточный мозг представлен таламусом (зрительный бугор), эпиталамусом (надбугорная область) и *гипоталамусом* (подбугорная область). Здесь частично обрабатываются нервные импульсы, идущие к большим полушариям. Центры промежуточного мозга управляют работой внутренних органов, регулируют температуру тела, отвечают за чувства голода и жажды. Передний мозг – это два полушария (правое и левое). Они покрыты *корой больших полушарий* и обеспечивают умственную деятельность человека. Установлено, что правое полушарие отвечает за воображение, а левое – за логическое мышление.

Основные отделы головного мозга (продольный срез)



Головной мозг изучают нейрофизиологи, психологи, психиатры. Установлено, что он функционирует подобно эндокринным железам, вырабатывая нейрого르몬ы (эндорфины, энкефапины), химическое строение которых сходно с природными наркотиками – опиатами.

Повреждения головного мозга – сотрясения и ушибы – относятся к закрытым черепно-мозговым травмам. Они сопровождаются головной болью, головокружением, рвотой. Впоследствии могут наблюдаться нарушения памяти, снижение умственных способностей. Повреждение продолговатого мозга ведёт к остановке сердца и дыхания. К тяжёлым последствиям – параличам, расстройству речи – приводят нарушения

мозгового кровообращения (инсульты), опухоли мозга. Лечение осуществляют невропатологи и нейрохирурги.

**ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ**, класс наиболее высокоорганизованных морских моллюсков. Включает ок. 700 видов. Из вымерших форм наиболее известны аммониты и *белемниты*. Современные головоногие моллюски представлены в основном отрядами *кальмаров*, *каракатиц* и *осьминогов*. Раковина у этих животных сильно редуцирована и скрыта в теле либо совсем утрачена.

Тело головоногих моллюсков состоит из головы и туловища, дл. от 1 см до 18 м (гигантский кальмар). Характерная для других моллюсков нога у представителей этого класса превращена в плавательный орган – воронку и в ловчие органы – щупальца, расположенные вокруг рта. Туловище покрыто мускулистой складкой – мантией. Вода попадает в мантийную полость через имеющуюся спереди щель, а затем при резком сокращении мантийных мышц выбрасывается через воронку. Животное таким образом получает обратный толчок и движется реактивно, задним концом вперёд. У головоногих есть 2 или 4 жабры. Во рту, кроме хитиновой тёрки – радулы, имеются отверстия ядовитых желёз. Мозг сложноустроенный. По бокам головы пара крупных, хорошо развитых глаз. Кровеносная система самая совершенная среди моллюсков – почти замкнутая. Кровь у этих моллюсков голубая благодаря присутствию в ней пигмента, содержащего медь.

Головоногие моллюски раздельнополы. Размножаются обычно один раз в жизни, после чего погибают. Яйца крупные (напр., у наутилусов диам. до 4 см), богатые желтком. Из них выходят полностью сформированные молодые моллюски. Наиболее разнообразны головоногие моллюски в тропических морях. В России в северных и дальневосточных морях обитают ок. 60 видов. Многие виды – объекты промысла.

**Гóлосживотных**, звуковые сигналы (диапазон частот от 20 Гц до 200 кГц), издаваемые животными, одно из средств *биокоммуникации*. Голосом животные подают сигналы, несущие самую различную информацию: определяют территорию, на которой кормятся, предупреждают об опасности, выражают угрозу, проявляют заботу о

потомстве и др. Наивысшую сложность, силу и разнообразие голоса животных приобретают в брачный период.

Голоса наземных позвоночных животных, производимые голосовым аппаратом дыхательной системы, называют дыхательными голосами. Земноводные, пресмыкающиеся и млекопитающие образуют звуки преимущественно в верхней гортани – ларинксе, имеющей парные голосовые связки. Голосовой аппарат птиц, в котором может быть до семи пар голосовых связок, расположен в нижней части трахеи – сиринксе. Сложность его строения обуславливает многообразие звуковых вариаций, характерных для пения птиц. Звуковые аппараты птиц и плацентарных млекопитающих обеспечивают не только красоту и богатство голосов, но и обилие передаваемой информации.

Животные обладают также инструментальным голосом в виде механических, произвольных звуков, возникающих в процессе их жизнедеятельности (шипение, свист и др.) или произвольно издаваемых звуков при механических движениях (удары, трение и др.). Среди наземных животных инструментальный голос наиболее развит у насекомых, напр. прямокрылых, среди водных – у рыб и ракообразных.

**ГОЛОСЕМЕННЫЕ**, древняя группа (отдел) семенных растений. Включает 4 современных класса, объединяющих св. 600 видов деревьев и кустарников, подавляющее большинство которых относится к классу *хвойных*. Голосеменные растения появились в девоне (предположительно от одной из ветвей древнейших разноспоровых папоротников). В конце палеозоя достигли расцвета, вытеснив высших споровых (папоротников, плаунов, хвощей). Для голосеменных характерно отсутствие цветков и плодов. Семена образуются не в завязи, как у *цветковых растений* (покрытосеменных), а из семязачатков (*семязачатков*), лежащих открыто на внутренней стороне чешуевидных листьев (у хвойных они расположены спиралью в виде шишки). Семя окружено защитным покровом (интегументом), содержит зародыш – крошечный спорофит с корешком, почечкой и зародышевыми листьями (семядолями), а также запас питательных веществ, используемых при прорастании. В отличие от твёрдой древесины покрытосеменных древесных растений, у голосеменных древесина мягкая, т.к. не содержит древесных волокон и сосудов (имеет большое хозяйственное значение).

**ГОЛОТУРИИ** (морские огурцы), класс беспозвоночных животных типа иглокожих. Включает ок. 1200 видов, распространённых во всех морях и океанах. В России – ок. 100 видов, в дальневосточных и северных морях. Скелет голотурий представлен только отдельными микроскопическими известковыми тельцами, расположенными под кожей, поэтому они легко могут менять форму своего мягкого тела. В спокойном состоянии голотурия вытянутая (дл. от 1—3 мм до 2 м), червеобразная, а потревоженная – сжимается и становится похожей на огурец (отсюда второе название). Ползают эти иглокожие, лёжа на боку, ртом вперёд. Рот окружён венчиком щупалец, служащих для захвата пищи. Питаются органическими частицами, находящимися в грунте, который они постоянно заглатывают и пропускают через кишечник. Некоторые улавливают пищевые частицы из воды с помощью щупалец. Среди голотурий есть также шагающие по дну, зарывающиеся в грунт и плавающие виды. Крупные голотурии (напр., трепанги) съедобны, служат объектом промысла.



Голотурия

**ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает св. 300 видов, распространённых в тропических и умеренных поясах. В России встречаются клинтух, вяхирь и сизый голубь – родоначальник многочисленных пород домашних голубей, а также обыкновенная и кольчатая горлицы. Дл. тела от 15 до 90 см, масса от 30 г до 3 кг. Клюв с восковицей (участком голой кожи) у основания. Оперение густое и плотное, часто яркое, с металлическим блеском, полёт быстрый и маневренный. Питаются семенами или плодами, обычно собирают их на земле. У голубей своеобразная манера пить: они опускают клюв в водоём и втягивают воду в себя. В период размножения образуют прочные пары. Гнездо представляет собой настил или неглубокую чашу, построенную из прутьев и расположенную в развилке ветвей. Некоторые виды гнездятся в дуплах, расщелинах скал, на земле и на



постройках человека. В кладке 1—2 яйца. Птенцы не могут переваривать грубую растительную пищу, поэтому родители кормят их «птичьим молоком» – сыроподобными питательными выделениями слизистой оболочки зоба. Птенцы растут очень быстро и в 10—17-дневном возрасте уже могут летать.

Дикий сизый голубь



**ГОЛУБИ́КА**, растение сем. брусничных. Встречается преимущественно в хвойных, часто заболоченных лесах, а также на болотах, в тундрах Евразии, Северной Америки и Гренландии. В России – в лесной и тундровой зонах. Низкорослый листопадный кустарничек выс. до 40 см. Листья овальные, снизу сизоватые. Цветки колокольчатые, одиночные или в небольших кистях, розоватые или белые, с приятным запахом. Ягоды разнообразной формы, с сизоватым налётом (отсюда название), кислые. Богаты витамином С. Употребляются в свежем и переработанном виде (варенье, сиропы, напитки).

Голубика



**ГОЛУБО́Й КИТ**(синий кит), морское млекопитающее сем. полосатиковых подотряда усатых китов. Самый крупный из млекопитающих. Распространён в водах Северного и Южного полушарий. Дл. тела до 33 м, масса более 150 т, что равно массе 50 африканских слонов. Окрас тёмно-серый с голубоватым отливом (отсюда название), брюхо и бока светлее. На теле многочисленные серые пятна. На брюхе продольные кожные складки (от 70 до 114), из-за чего кита часто называют синим полосатиком. Китовый ус чёрный, выс. 130 см, шир. 50—60 см.

Голубые киты предпочитают держаться в открытых водах морей и океанов, летом часто у кромки льдов. Питаются планктонными рачками, рыбой и головоногими моллюсками. В спокойном состоянии передвигаются со скоростью 11—15 км/ч, при испуге – до 33—40 км/ч, но двигаться с такой скоростью могут несколько минут. Под водой в состоянии находиться от 5 до 50 мин. После каждого выныривания происходит выдох-вдох, при этом вы-брасывается фонтан выс. 6—9 м, иногда до 12 м.



Живут голубые киты, как правило, поодиночке или небольшими семейными группами в 2—3 особи. Половой зрелости достигают в

Северном полушарии в 4—5 лет, в Южном – в 14—15 лет. Самка раз в 3 года приносит одного детёныша (дл. 6—8,8 м, масса 2—3 т). Кормит его молоком 7 мес. За это время «малыш» вырастает до 16 м и весит уже 23 т. В сутки он прибавляет в весе 80—100 кг. Голубой кит был объектом промысла, оказался на грани исчезновения. Внесён в Красную книгу МСОП.

**ГОЛЫЙ ЗЕМЛЕКОП**, грызун сем. землекоповых. Дл. тела 7—9 см, хвоста 3,5—4 см. Волосяной покров практически отсутствует (отсюда видовое название). Кожа с многочисленными складками. Глазки маленькие, ушных раковин нет. Распространён в Северной Африке (Камерун, Эфиопия). Обитает в травянистых саваннах с лёгкими рыхлыми песчаными почвами. Устраивает сложные норы с многочисленными длинными ходами, отнорками и залами. Роет землю длинными резцами, помогая уплощёнными передними лапами (отсюда название семейства). Питается корнями и клубнями растений. Эти грызуны образуют крупные колонии, во главе которых – «королева-матка», приносящая ежегодно до 20 потомков.

**ГОМЕОСТАЗ**, способность живых организмов сохранять относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций в условиях изменяющейся внешней среды. Предположение о существовании физиологических механизмов, обеспечивающих подобное равновесие, было высказано французским физиологом К. *Бернаром* в сер. 19 в. В 1930-х гг. американский физиолог У. Кеннон ввёл термин «гомеостаз».

У человека и высших животных гомеостаз обеспечивает постоянство объёма, клеточного и гуморального состава крови, тканевой жидкости и лимфы, температуры тела, кровяного давления и других показателей, что достигается за счёт взаимодействия *нервной системы* и желёз внутренней секреции (нейрогуморальная регуляция). Особо важную роль играют *кора больших полушарий* головного мозга, *гипоталамус*, *гипофиз*, эндокринные железы. К наиболее совершенным механизмам гомеостаза относятся процессы *терморегуляции*. Нарушения механизмов, обеспечивающих постоянство внутренней среды человека, расцениваются как «болезни гомеостаза».

Механизм гомеостаза у растений изучен слабо. Одним из доказательств его существования служит избирательное поступление катионов и анионов при всасывании воды из почвы в корень и распределение их по органам растений. У некоторых растений (полынь, джужгун) в течение суток водный режим меняется 5—8 раз. В критический период у них увеличиваются концентрация клеточного сока и осмотическое давление при снижении транспирации листьев. Неодинаков механизм поддержания водного баланса у *галофитов* (накопление солей в организме; выделение их наружу через специальные железы; ограничение их поступления). Только благодаря срабатыванию механизмов поддержания гомеостаза достигается жизнеобеспечение растений в неблагоприятных условиях существования.

**ГОМИНИДЫ**, самое высокоразвитое семейство отр. приматов. Включает человека современного вида (неоантроп) и ископаемых людей: *палеоантропы*, *архантропы*, *австралопитековые* и близкие к ним формы. Ряд учёных выделяет 2 подсемейства – австралопитековые и собственно люди, а в роде человек («Гомо») – два вида: человек прямоходящий («Гомо эректус») и человек разумный («Гомо сапиенс»). Гоминиды считаются ветвью высших приматов, которая после отделения от общего с *понгидами* ствола привела к возникновению «Гомо сапиенса». По данным молекулярной биологии, разделение этих ветвей произошло ок. 7—8 млн. лет назад, но сравнительная морфология и анатомия, палеонтология указывают на более ранние (древние) сроки – 8—10 млн. лет назад.

**ГОМОЗИГОТА**, клетка или особь, у которой два гена, определяющие какой-либо определённый признак, одинаковы. То есть пара *аллелей* – отцовский и материнский – идентичны. Напр., в опытах Г. Менделя по скрещиванию сортов гороха с разным цветом семян доминантным был аллель, контролирующий жёлтый цвет (*A*), а рецессивным – аллель, контролирующий зелёный цвет (*a*). В этом случае растение может быть гомозиготным по доминантному (*AA*) или по рецессивному (*aa*) аллелям. Гомозиготные организмы образуют половые клетки (гаметы) одного типа – только с аллелем *A* или только с аллелем *a*.

Гомозиготные формы (сорта, породы, линии) получают путём близкородственного скрещивания – *инбридинга*. Их используют в генетических исследованиях и в с.-х. практике, напр. для получения эффекта *гетерозиса*. Сравни *Гетерозигота*.

**ГОМОЙОТЁРМНЫЕ ЖИВОТНЫЕ**, то же, что *теплокровные животные*.

**ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ В НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЗАКОН**, открытая рус. генетиком Н.И. Вавиловым в 1920 г. закономерность, устанавливающая параллелизм (сходство) в наследственной (генотипической) изменчивости у родственных организмов. В формулировке Вавилова закон гласит: «Виды и роды, генетически близкие между собой, характеризуются тождественными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм для одного вида, можно предвидеть нахождение тождественных форм у других видов и родов». При этом, чем ближе родство между видами, тем полнее сходство (гомология) в рядах их изменчивости. В законе обобщён огромный материал по изменчивости растений (злаков и других семейств), но он оказался справедливым и для изменчивости животных и микроорганизмов.

Явление параллельной изменчивости у близких родов и видов объясняется общностью их происхождения и, следовательно, наличием у них в *генотипах* значительной части одинаковых генов, полученных от общего предка и не изменившихся в процессе видообразования. При *мутациях* эти гены дают сходные признаки. Параллелизм в генотипической изменчивости у родственных видов проявляется параллелизмом фенотипической изменчивости, т.е. сходными признаками (*фенотипами*).

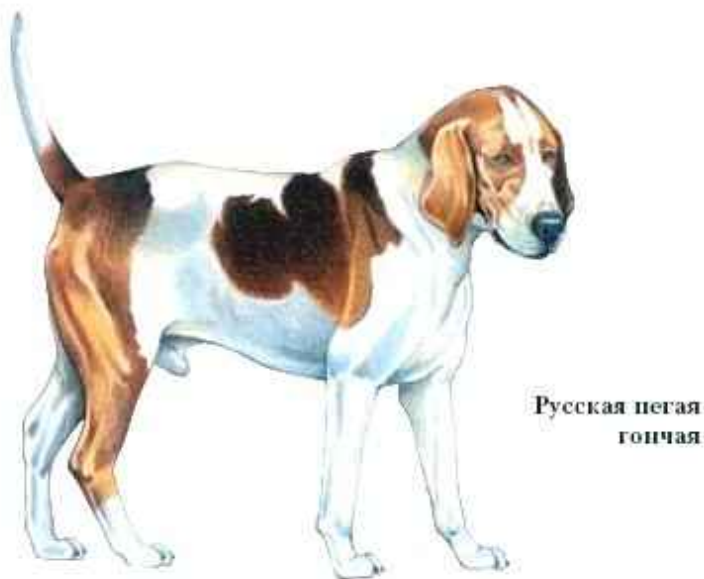
Закон Вавилова является теоретической основой при выборе направлений и методов для получения хозяйственно-ценных признаков и свойств у культурных растений и домашних животных.

**ГОН**, одна из форм поведения млекопитающих в брачный период. Обусловлен сезонной активностью половых желёз, вырабатывающих половые гормоны, которые стимулируют животных к «ухаживанию» и спариванию. Во время гона животные возбуждены, самцы

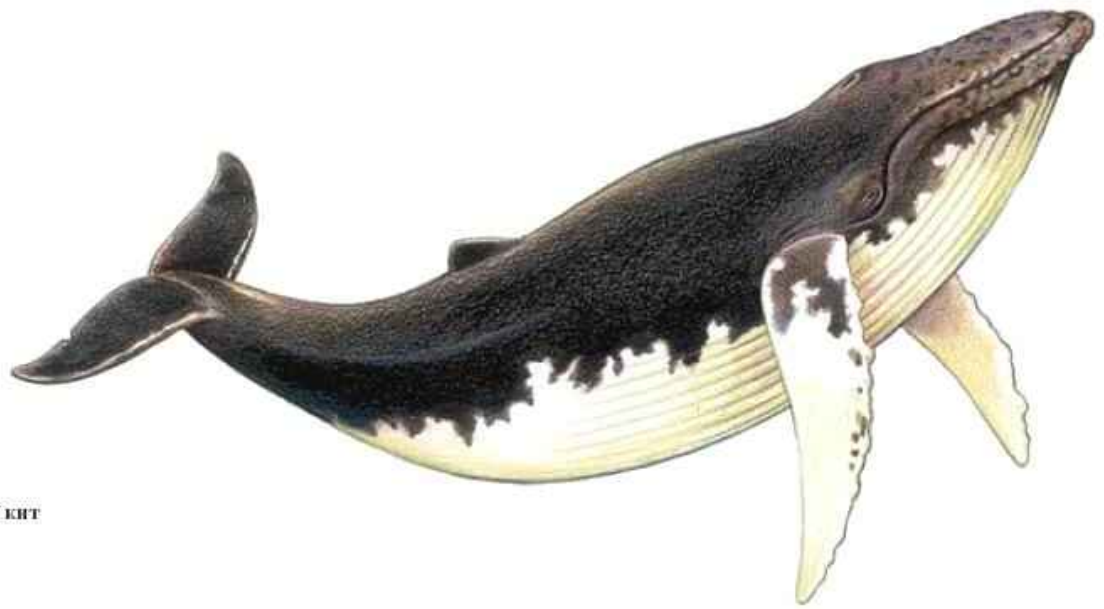
демонстрируют специфическое поведение, привлекающее самок и стимулирующее их половую активность.

**ГОНА́ДЫ** (половые железы), органы, образующие половые клетки (яйца и сперматозоиды) и половые гормоны у животных и человека.

**ГОНЧИЕ**, группа пород подружейных собак, предназначенных для охоты на зайца, лисицу, волка, шакала, рысь и др. Гончие чутьём обнаруживают зверя и голосом гонят его («ведут») под ружьё охотника. Голос у них необычайно многообразен, по его характеру охотник определяет, какую дичь подняла собака, когда её потеряла, когда снова взяла след. В мире св. 80 пород гончих собак. Для них характерны мускулистое тело, висячие уши, прямой или саблевидный хвост, а также некоторые другие признаки, свойственные представителям отдельных пород. В России разводят русскую гончую, русскую пегую гончую, *бассет-хаунда*, *бладхаунда* и др.



**ГОРБА́ТЫЙ КИТ**(горбач), млекопитающее сем. полосатиковых подотряда усатых китов. Распространён от Антарктики до Арктики. Получил своё название из-за низкого спинного плавника (похож на горб). Тело короткое и утолщённое, дл. 17,5—19 м, масса ок. 100 т. Самки крупнее самцов. Окрас спины и боков почти чёрный, брюхо светлее. Грудные плавники дл. до 6 м (длиннее, чем у других китов). На голове бородавчатые кожные наросты (шишки). Пластины китового уса чёрные, выс. до 85 см, 350—370 пар.



Горбатый кит

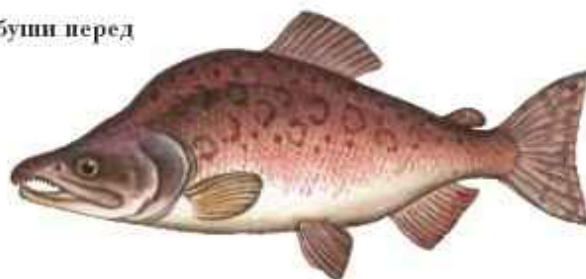
Обитает преимущественно на мелководье, в прибрежных зонах, довольно часто встречается и в открытом море. Питается в основном стайной рыбой и мелкими рачками, в Антарктике – планктоном. Плавает со скоростью 13–15 км/ч, при испуге – до 25 км/ч. Под воду погружается на 2–6 мин, максимум до 30 мин. Выныривая, выбрасывает фонтаны выс. 4–6 м, с интервалом от 4 до 15 с. Очень любопытен. Часто подплывает к кораблям, играя невдалеке от них. Непревзойдённый «певец». Привлекая самок, издаёт «трели», разносящиеся в толще воды на несколько километров. Половозрелость наступает в 5 лет. Беременность длится 11–12 мес. Рождаются один детёныш, обычно раз в 2 года. Питается молоком матери до 5–10 мес.

Охота запрещена из-за перепромысла. Внесён в Красные книги МСОП и России.

**ГОРБУША**, проходная рыба сем. лососёвых. Обитает в северной части Тихого океана и прилегающей части Северного Ледовитого океана, по американскому побережью – до Калифорнии, по азиатскому – до Кореи. Акклиматизирована в Северном и Баренцевом морях. Дл. ок. 50 см (редко ок. 70 см), средняя масса 1,5 кг. Чешуя мелкая. Когда горбуша находится в море, тело её окрашено в серебристый цвет (серебрянка), на хвостовом плавнике много тёмных пятнышек. С заходом в реку окраска меняется: тёмные пятна покрывают спину, бока и голову, затем чернеют и плавники. Ко времени нереста окраска тела

приобретает коричневый оттенок (брюхо остаётся белым), у самцов на спине вырастает большой горб (отсюда название), челюсти искривляются, появляются крупные зубы, изменяются пропорции тела. Половая зрелость наступает обычно на 2-м году жизни. Массовый ход в реки в июне—сентябре. Нерест в августе—сентябре. Плодовитость в среднем ок. 1,5 тыс. икринок. Икра крупная (диам. 5,5—8 мм), светло-оранжевая. Горбуша, как и другие тихоокеанские лососи, откладывает её в вырытые в грунте ямки. Икра засыпается и образуется нерестовый бугор, в котором и происходит её развитие. Мальки остаются в бугре до весны, затем скатываются в море, а через 18 мес. возвращаются в реки уже взрослыми рыбами. Объект промысла.

Самец горбуши перед нерестом



**ГОРЁЦ**, род растений сем. гречишных. Включает ок. 300 видов одно- и многолетних трав, распространённых преимущественно в умеренных областях всего земного шара. В России 114 видов, встречающихся в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Горец перечный, или водяной перец, – однолетник, растущий по берегам рек и озёр, канавам, вдоль дорог. Стебли выс. до 60 см несут ланцетные листья с тёмным пятном посредине и зеленоватые или розоватые мелкие цветки в конечных поникающих кистях. Трава – старинное кровоостанавливающее средство. Горец птичий, или спорыш, – однолетник с распростёртым или приподнимающимся стеблем, мелкими ланцетными листьями и мелкими розовыми или белыми пазушными цветками. Трава – вяжущее, кровоостанавливающее, мочегонное средство.

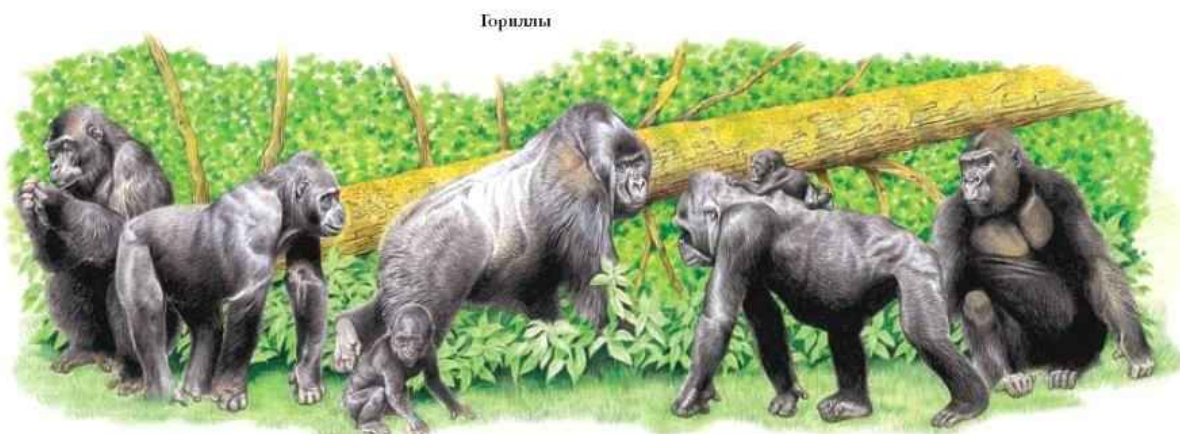


Горец птичий



**ГОРИЛЛА**(обыкновенная горилла), самая крупная человекообразная обезьяна. Масса самцов до 300 кг, дл. тела до 2 м. Самки почти вдвое мельче. Обладают огромной силой. Кожа и волосы чёрные. Голова большая, лоб низкий. Облик свирепый. Передние конечности намного длиннее задних. На них они опираются при передвижении. При встрече с другой гориллой или человеком встают на ноги и издают устрашающий крик. На самом деле – спокойны и миролюбивы. Обитают во влажных тропических лесах и горных местностях Центральной Африки. Питаются преимущественно растительной пищей. Массивные челюсти, крупные зубы и мощная жевательная мускулатура позволяют им справиться с корой, древесиной, стеблями, корнями и др. В незначительном количестве поедают насекомых и их личинок, улиток и других беспозвоночных. Из-за крупных размеров живут и кормятся в основном на земле. Каждый вечер строят гнёзда на деревьях, редко на земле. Образуют сравнительно устойчивые группы от 5 до 30 особей, состоящие из вожака – взрослого самца не моложе 15 лет, 1—2 неполовозрелых самцов, 3—6 взрослых самок старше 8 лет, обычно связанных супружескими узами с вожаком, и 3—10 детёнышей разных возрастов. Самки, начиная с 10-летнего возраста, рожают (примерно раз в 4 года) по 1 детёнышу, самцы участвуют в размножении с 15—20 лет. Беременность длится 9 мес., новорождённый абсолютно беспомощен и весит ок. 1,5 кг. Первые 8 мес. кормится исключительно материнским молоком и постоянно находится рядом с матерью. 2 подвида: береговая

горилла и горная горилла (численность последней ок. 400 особей), оба внесены в Красную книгу МСОП.



**ГОРИЦВЁТ**, виды травянистых растений рода адонис сем. лютиковых. Распространены в умеренных областях Евразии. В России произрастают на юге европейской части и в Сибири, в степях, на лесных опушках, в зарослях кустарников. Побеги выс. до 60 см несут многократно рассечённые листья и крупные одиночные ярко-жёлтые цветки из 10—20 лепестков. В медицине используют гл. обр. траву горицвета весеннего, или адониса весеннего, содержащую сердечные гликозиды. Одно из самых раннецветущих растений. Ядовито.

Адонис  
весенний



**ГОРМОНЫ** животных, биологически активные соединения, вырабатываемые железами внутренней секреции или

специализированными клетками и выделяемые в кровь. Клетки, секретирующие гормоны, обнаружены у всех животных – от кишечнорастворимых до млекопитающих. Гормоны участвуют в регуляции процессов обмена веществ, развития и роста, размножения (*половые гормоны*) и др. Гормоны, вырабатываемые клетками ЦНС хордовых, называются нейрогормонами. Благодаря совместному действию гормонов и нервной системы обеспечивается деятельность организма как единого целого. Нарушение синтеза гормонов (увеличение или уменьшение по сравнению с нормой) является причиной тяжёлых эндокринных заболеваний человека (сахарный диабет, ожирение и др.). Многие гормоны, природные или синтетические, используются в медицине в качестве лекарственных средств. О гормонах растений см. *Фитогормоны*.

**ГОРНОСТА́Й**, млекопитающее сем. куньих. Распространён в Евразии, Северной Америке. Дл. тела самцов 19—32 см, самок 17—27 см, дл. хвоста 6,5—12 см; масса самцов до 260 г, самок до 180 г. Зимний мех снежно-белый, летом окраска сверху от тёмно-коричневой до палево-бурой, снизу белая. Кончик хвоста всегда чёрный. Обитает в тундре, лесотундре, тайге, лесной зоне, лесостепи, степи. Предпочитает жить около воды. Иногда селится и в населённых пунктах. Питается в основном грызунами, на которых охотится в их норах. Часто живёт в норах убитых им зверьков. Быстрое, ловкое животное. Передвигается прыжками. Гон летом. В помёте 2—18, чаще 4—8 детёнышей.

Горностай – ценный пушной зверь, на Севере – промысловый. В прошлом мех горностая украшал королевские и судейские мантии.

Горноста́й летом



**ГОРНЫЕ КОЗЛЫ**, род полорогих. Включает 8 видов: бородатый козёл, 2 вида туров, сибирский козёл, винторогий козёл и др. Обитают в горах Северной Африки, Евразии. Дл. тела 100—170 см, выс. в холке 65—115 см, масса 35—150 кг. Рога у самок небольшие, у самцов мощные, саблевидные или закрученные, бугристые. У самцов – «борода» из длинных волос. Окраска почти одноцветная, коричневая или серая. Типично горные животные, населяющие труднодоступные скалистые местности на выс. до 5000 м над у.м. Держатся группами по 3—40 голов. Питаются травянистыми растениями, побегами, корой деревьев, кустарников. Рождают 1—3 козлят. Охотничьи и промысловые животные, родоначальники домашних коз. 2 вида и 2 подвида внесены в Красную книгу МСОП.



Вшторогний  
козёл

**Горный баран**, то же, что *архар*.

**ГОРÓХ**, род одно- и многолетних травянистых растений сем. бобовых. Включает 6—7 видов, дико произрастающих в Евразии и Африке. Возделывают (на всех континентах) в основном горох посевной, имеющий множество сортов и форм. Стебель дл. 50—100 см, часто ветвящийся, с цепляющимися усиками, удерживающими его в вертикальном положении. На корнях развиваются *клубеньковые бактерии*, способные связывать азот воздуха и обогащать им почву. Цветки белые или фиолетовые, мотылькового типа. Самоопылитель, однако возможно частичное переопыление. Плод – боб, содержит несколько семян, богатых белком, углеводами, витаминами. В мясистых створках боба много клетчатки.



Горох посевной:  
стебель с цветками,  
плоды, семя

Горох посевной – одно из древнейших культурных растений (ископаемые остатки относятся к неолиту). Первичным центром происхождения культуры считают Юго-Западную Азию. В 3—2-м тысячелетии до н.э. появился в Европе. На Руси известен с незапамятных времён, одна из любимых культур огородников, возделывается повсеместно. «Прославился» в науке в связи с тем, что на нём проводил свои эксперименты основоположник генетики *Г.Мендель*.

**ГОРТА́НЬ**, верхний отдел дыхательных путей у человека и наземных позвоночных, находящийся между глоткой и трахеей. Образована подвижно соединяющимися хрящами и прикреплёнными к ним мышцами и связками; слизистая оболочка покрыта мерцательным эпителием. Через гортань воздух проходит в трахею и выходит из неё. На внутренней поверхности гортани находятся голосовые связки и голосовые мышцы. Пространство между ними называется голосовой щелью. Колебания голосовых связок во время выдоха образуют звук. В формировании звуков участвуют также язык, мягкое нёбо, надгортанник и щёки. Воспаление гортани – ларингит – сопровождается осиплостью голоса вследствие несмыкания голосовой щели.

**ГОРТЕ́НЗИЯ** (гидрангия), род многолетних растений сем. гидрангиевых. Включает ок. 80 видов, дико произрастающих в Америке и Юго-Восточной Азии. В России 2 ви-да – гортензия черешковая, или лазящая, и гортензия метельчатая, растущие в дальневосточных

хвойных и смешанных лесах. Оба вида используют в декоративном садоводстве. Гортензия черешковая – древовидная лиана дл. до 20 м, с воздушными корнями и крупными щитками белых цветков. Гортензия метельчатая – куст выс. до 3 м, цветки белые, собраны в широкопирамидальные соцветия длиной до 30 см. Размножают гортензии семенами, отпрысками, отводками, делением кустов, зелёными черенками.



Гортензия  
черешковая

**ГОРЧАК**, то же, что *жёлчный гриб*.

**ГОРЧИЦА**, род однолетних и многолетних травянистых растений сем. крестоцветных. Включает 7—10 видов, дико произрастающих в Евразии и Северной Африке. Выращивают в основном горчицу сизую, или сарептскую, – в Индии, Китае, Индокитае, Малой Азии, Северной Африке, а также горчицу белую, или английскую, – в Западной Европе. В России возделывают оба вида. Сорты горчицы сизой разделяются на масличные, салатные и корнеплодные. Масличные предназначены для получения из семян пищевого и технического масла. Из жмыха, размолотого в порошок, готовят столовую горчицу. Салатные сорта возделывают для потребления в пищу листьев, богатых витаминами, солями калия и железа; корнеплодные – для получения корнеплодов, по вкусу напоминающих репу. Горчицу белую выращивают как масличную и кормовую культуру. Горчица полевая – однолетний сорняк.



Горчица белая

**ГРАБ**, род деревьев, реже кустарников, сем. берёзовых. Включает ок. 50 видов, произрастающих в Европе, Восточной Азии и Северной Америке. В России на юге европейской части встречается граб обыкновенный, на Дальнем Востоке – граб сердцелистный. Ствол продольно-ребристый, покрыт гладкой или малотрещиноватой серой корой. Листья очередные. Цветки раздельнополые, в серёжках, распускаются одновременно с листьями. Плод – односемянный, почти деревянистый, продольно-ребристый орешек. Древесина белая, используется в с.-х. и текстильном машиностроении и на различные поделки.

Граб обыкновенный:  
ветвь с серёжками







Гранат обыкновенный

**ГРАНА́Т** обыкновенный, невысокое листопадное дерево сем. гранатовых, плодовая культура. Дико произрастает в Западной и Средней Азии, на Балканском полуострове, в Закавказье. Выращивают там же и в субтропиках. Плоды – гранатины размером с крупное яблоко, с кожистым пурпурно-красным или зеленоватым околоплодником, наполнены многочисленными сочными семенами со стекловидной розово-красной оболочкой. Богаты витаминами, употребляются в свежем и переработанном виде (сок, вино, восточные сладости). Кора используется при дублении кожи и окраске в чёрный цвет тонких её сортов (сафьяна).



**ГРАЧ**, птица сем. врановых. Дл. в среднем 45 см. Оперение чёрное с фиолетово-синим отливом. У взрослых птиц кожа у основания клюва голая. Распространён в Евр-азии, в России – к югу от Архангельска повсеместно, особенно в земледельческих районах. Гнездится (колониями) на опушках леса, в парках, скверах. Зимует на юге европейской части России или в Средней Азии, затем возвращается на старое место. В средней полосе России прилёт грачей – верный признак наступившей весны. Это очень прожорливые птицы. В большом количестве они склёвывают различных насекомых, среди которых много вредителей с.-х. культур. Нередко наносят вред молодым всходам пшеницы, кукурузы, подсолнечника, выдёргивая их из земли. Во время большого нашествия птиц на поля их отпугивают, но не уничтожают, т.к. пользы от них больше, чем вреда.



Грач

**ГРЕБЕШКІ́**, семейство морских двустворчатых моллюсков. Включает несколько десятков видов, широко распространённых почти во всех морях и океанах. В России известно 15 видов, обитающих в Чёрном, северных и дальневосточных морях. Раковина у гребешков округлая, ребристая, иногда шиповатая, сверху выпуклая, снизу плоская или слегка вогнутая. По краям мантии расположены глаза (несколько десятков), реагирующие на изменение освещённости. Молодь прикрепляется к субстрату (песчаному или илистому) с помощью биссуса (белковое вещество в виде прочных нитей, вырабатываемое специальной железой), взрослые особи свободно лежат на дне (нога редуцирована). Перемещаются, с силой выталкивая воду из раковины. Гребешки служат пищей для морских звёзд, осьминогов и др., а также для человека. Их отлавливают ради вкусного мяса (напр., приморского гребешка на юге Дальнего Востока). Объект разведения.

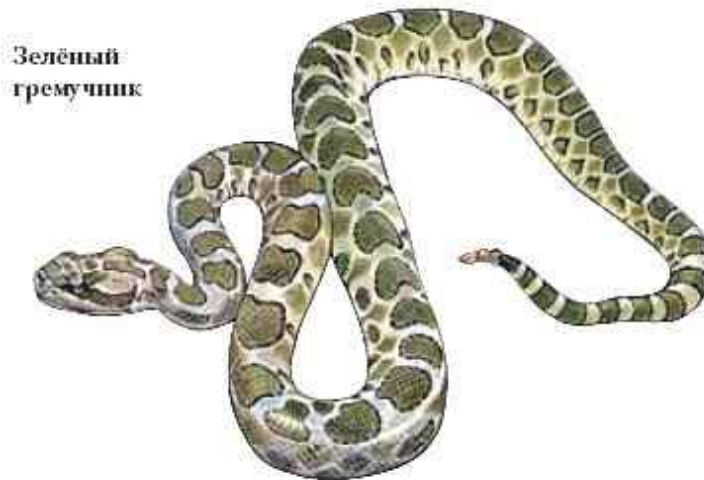
**ГРЕЙПФРУ́Т**, вечнозелёное дерево рода *цитрус*, плодовая культура. Широко возделывается в США, Марокко, Алжире, Испании. В России – на Черноморском побережье Кавказа. У грейпфрута крупные (диам. 10—15 см) округлые плоды с зеленовато– или красновато-жёлтой кожурой, сочные, со своеобразным, слегка горьковатым, вкусом. Используются в диетическом питании.

Грейпфрут:  
цветки и плоды



**ГРЕМУ́ЧИЕ ЗМЕ́И** (ямкоголовые змеи, гремучники), семейство змей. Включает ок. 140 видов. По строению, особенно ядовитого аппарата, и образу жизни сходны с *гадюковыми*. Одна из особенностей гремучников – наличие парного органа чувств, расположенного между ноздрями и глазами в виде широко открытых ямок (отсюда название «ямкоголовые») и выполняющего функции термолокатора. По интенсивности источника теплового «луча», идущего через ямку, змея узнаёт о количестве тепловой (инфракрасной) радиации и может определять разницу температур до 0,002 °С, что позволяет ей охотиться даже в полной темноте (без участия зрения) на мелких теплокровных животных: грызунов, птиц и др. Другая особенность этих змей заключается в том, что при линьках старая кожа остаётся на кончике хвоста многократно, высыхает и образует многослойную «погремушку». При приближении опасности змея вибрирует хвостом, издавая сухой, трещащий звук, отпугивающий врага (отсюда название). У *щитомордников*, живущих в Америке и Азии, у *куфий*, обитающих только в Юго-Восточной Азии, и *ботропсов*, населяющих Центральную и Южную Америку, отсутствует «погремушка», но хвостом при раздражении они вибрируют, как и настоящие гремучие змеи – обитатели американского континента. Яд ямкоголовых змей действует не только на кровеносную систему, как у *гадюковых*, но и на нервную. Поэтому укус многих крупных ямкоголовых (водяной щитомордник, *куфия-хабу*, *ботропсы*, *кайсака*, *бушмейтер*, *каскавела*) чрезвычайно опасен для людей. В то же время многих гремучников содержат в серпентариях (питомники для змей), чтобы получать вакцины,

спасающие от смерти укушенных, и для создания ряда медицинских препаратов.



**Грѐна**, кладка яиц шелкопрядов – тутового и дубовых (китайского и японского). Грена – зимующая стадия шелкопряда, из неё развиваются активно питающиеся листьями личинки-гусеницы, которые окукливаются в шелковичных коконах, используемых для получения шёлка. Масса яйца тутового шелкопряда 0,5—0,7 мг, одна кладка (грена) состоит из 500—600 яиц, в 1 г грены до 2000 яиц.

**ГРЕНЛАНДСКИЙ КИТ**, млекопитающее сем. гладких китов подотряда усатых китов. Встречается гл. обр. в Беринговом и Чукотском морях. Очень крупные киты (дл. 17—21 м, масса до 150 т) с характерной огромной головой, занимающей  $1/3$  дл. тела. Взрослые киты тёмные, иногда с белым горлом, молодые светлее. Питаются мелкими (3—4 мм) планктонными рачками. Предпочитают держаться в открытых водах. Прекрасно ориентируются среди плавучих льдов и, будучи очень сильными, пробивают отверстия во льду толщиной 20—30 см. Живут, как правило, поодиночке, изредка держатся небольшими группами по 2—5 особей. Большую часть времени проводят под водой. Поднимаются вдохнуть воздух на 1—3 мин и выпускают за это время от 4 до 12 фонтанов выс. до 4 м. Раненые могут находиться под водой до 40—80 мин. Плавают медленно – 7—8 км/ч, преследуемые – со скоростью до 17—18 км/ч.



Гренландский кит

Сезон размножения с февраля по май. Детёныш один, иногда двое. Новорождённый «малыш» дл. до 4,5 м. Кормится молоком матери почти год.

Гренландские киты практически уничтожены. Осталось очень мало (одно небольшое стадо). Вид внесён в Красные книги МСОП и России. Промысел запрещён с 1946 г.

**ГРЕНЛАНДСКИЙ ТЮЛЕНЬ**, млекопитающее сем. тюленевых. Обитает в северной части Атлантического океана и прилегающих водах Северного Ледовитого океана, в России – в Белом, Баренцевом морях и западной части Карского моря. Тело дл. до 2 м, масса 150—160 кг. Окраска светлая, с двумя крыловидными пятнами, которые у самцов чёрные, а у самок бурые. Голова у тех и других чёрная. Питаются тюлени рыбой, различными беспозвоночными. Размножаются на больших льдинах. Беременность длится 11—11,5 мес. Новорождённый (белёк) – желтовато-белый, дл. ок. 80 см. Продолжительность жизни до 40 лет. Промысел ограничен.

**ГРЕЦКИЙ ОРЕХ**, дерево сем. ореховых. Дико произрастает в умеренном и субтропическом поясах. Древняя орехоплодная культура. Выс. дерева до 35 м, диам. ствола до 1,5—2 м. Листья дл. 20—40 (до 75) см, из 5—11 листочков. Мужские цветки в длинных (до 12 см) серёжках, женские – одиночные или по 3—4 на верхушках побегов. Плоды – ложные костянки (грецкие орехи), богаты жирами, употребляются в пищу. Из оболочки незрелых орехов, листьев и коры получают чёрную и коричневую краску. Древесина красивая, особенно с рисунком «птичий глаз», её дают прикорневые наплывы (капы), достигающие огромных размеров (до 4 м<sup>2</sup>).



Грецкий орех:  
листья, плоды, семя  
(ядро ореха)

**ГРЕЧИХА ПОСЕВНАЯ**, растение сем. гречишных. Культурный однолетник, происходящий предположительно из Индии. В диком виде не встречается. Стебли ветвистые, выс. до 150 см. Листья сердцевидно-треугольные или стреловидные, образуют характерное влагалище – раструб. Цветки белые или розовые, мелкие, душистые, в верхушечном щитковидном соцветии. Плоды – трёхгранные орешки. Из них получают крупу (ядрицу и молотый продел) и богатую белком муку. Медонос (гречишный мёд). Основные площади посевов – в России, на Украине, в Казахстане.



Гречиха посевная:  
стебель с цветками,  
плоды

**ГРЕЧИШНЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает ок. 30 родов и ок. 800 видов, распространённых почти повсеместно, особенно широко – в северной части умеренной зоны. Однолетние или

многолетние травы, реже кустарники, деревья, лианы. Листья обычно цельные, иногда разделены на доли. Характерно наличие сросшихся прилистников-раструбов. Цветки мелкие, обоеполые, правильные, с простым околоцветником из 3—6 листочков. Тычинок от 5 до 9. Цветки опыляются ветром или насекомыми. Плоды – орешки, у большинства видов за-ключены в разросшиеся листочки околоцветника. Распространяются ветром или животными (муравьями и др.). Среди гречишных много полезных растений, наиболее важное из них – *гречиха посевная*.

**ГРИБ-ЗОНТИК**, род пластинчатых грибов. Ок. 10 видов. Распространены очень широко. Шляпки (диам. 10—25 см) в виде раскрытого зонтика, белые или буроватые, покрыты крупными чешуйками. Пластинки белые. Ножка дл. до 30 см, диам. до 3 см, утолщённая в основании, вверху с широким подвижным кольцом. Растут в лесах, на лугах, полях, огородах с мая по ноябрь. Съедобны, с приятным вкусом и запахом.

Гриб-зонтик



**ГРИБНИЦА**, то же, что *мицелий*.

**ГРИБОКОРЕНЬ**, то же, что *микориза*.

**ГРИБЫ́**, одно из царств живых организмов. Включает ок. 100 тыс. видов. Большинство относится к классам *аскомицетов* и *базидиомицетов*. Грибы соединяют признаки растений и животных. С



растениями их сближают: способ поглощения питательных веществ (они не способны, как животные, заглатывать пищу), способность к неограниченному росту, наличие жёсткой клеточной стенки и размножение спорами. Сходство с животными определяют: отсутствие хлоропластов и гетеротрофный тип питания, *хитин* в клеточной стенке, запасной продукт – *гликоген*, мочевины в обмене веществ, необходимость в витаминах для процессов жизнедеятельности. Тело грибов состоит из ветвящихся нитей – гиф. По типу питания грибы бывают сапротрофами, паразитами и симбионтами. Сапротрофные грибы вырабатывают разнообразные ферменты, что позволяет им осваивать разные субстраты. Вместе с бактериями они образуют группу редуцентов, благодаря которой происходит обмен веществ в природе. Грибы-паразиты могут паразитировать на растениях и на животных. Некоторые из них бывают высокоспецифичны, другие способны заражать широкий круг хозяев. Грибы-симбионты принимают участие в образовании *лишайников* и *микоризы*.

Размножаются грибы вегетативным, бесполом и половым путём. Вегетативное размножение происходит частями мицелия, у дрожжевых грибов – *почкованием*. Бесполое размножение осуществляется с помощью неподвижных (спорангиоспоры) и подвижных (зооспоры) спор, развивающихся в спорангиях, или конидиями – экзогенными спорами, формирующимися на конидиеносцах – специальных гифах мицелия. У шляпочных грибов половой процесс размножения (соматогамия) заключается в слиянии содержимого вегетативных клеток.

Шляпочные грибы имеют вегетативное тело – мицелий, или грибницу, расположенное в субстрате и состоящее из шляпки и пенька (в обиходе – гриб). У одних грибов (напр., у белого, подосиновика, подберёзовика) нижний слой шляпки пронизан трубочками, у других (напр., у сыроежек, шампиньона, мухоморов) покрыт многочисленными пластинками. В трубочках и на пластинках плодовых тел образуется множество спор, которыми эти грибы размножаются. Высыпаясь, споры подхватываются токами воздуха или разносятся животными. Попав в благоприятные условия, они прорастают в гифы. В субстрате очень скоро происходит половой процесс – соматогамия.

Жизнедеятельность одних грибов (съедобные, почвообразующие, *пеницилл*, *чага*, *дрожжи*) имеет для человека положительные

последствия, других (*ядовитые грибы, домовые грибы, головнёвые грибы, спорынья, мукор, ржавчинные грибы, мучнисторосяные грибы, склеротиния*) – отрицательные.

**Гривистый волк**, млекопитающее сем. волчьих. Распространён в Южной Америке. Дл. тела примерно 125 см, выс. в холке 75 см, дл. хвоста ок. 30 см, масса ок. 23 кг. Телосложение стройное, ноги длинные. Хвост пушистый, уши большие. Окраска желтовато-рыжая. На плечах и шее удлинённые тёмные волосы, напоминающие гриву (отсюда название). Держатся волки поодиночке, предпочитают пампасы, окраины болот с высокой травой. Питаются мелкими позвоночными, плодами. Активны ночью. Раз в году приносят 2—3 детёнышей почти чёрного цвета. Вид внесён в Красную книгу МСОП.



**ГРІЗЛИ**, подвид *бурого медведя*, обитающий в Северной Америке.

**ГРИПП**, инфекционное (вирусное) заболевание, характеризующееся воспалением слизистой оболочки дыхательных путей, высокой температурой тела, ознобом, головной болью, болями в мышцах и суставах. Вирусы гриппа подразделяются на типы А, В, С. Эпидемии, вызываемые каждым типом вируса, возникают через 3—4 года. Возбудитель распространяется воздушно-капельным путём. Скрытый период от момента заражения до появления признаков

болезни составляет 12—24, реже 48 ч. Заболевание начинается с сильного озноба, быстрого подъёма температуры до 39—40 °С, головной боли. Кашель, насморк могут быть незначительными. Присоединяются слабость, сонливость, чувство разбитости во всём теле. В тяжёлых случаях могут наблюдаться судороги, рвота, бред, потеря сознания. Через 3—5 дней появляются кашель, вначале сухой, затем с выделением гнойной мокроты, насморк. Наиболее частые осложнения гриппа – *гайморит* и *пневмония*. Больные с тяжёлой формой гриппа подлежат госпитализации.

Помещение, где находится больной, должно быть тёплым и хорошо проветриваться. В течение всего периода повышенной температуры следует находиться в постели. Чтобы не было застоя в лёгких, необходимо делать глубокие вдохи, менять позу. При уходе за больным рекомендуется пользоваться марлевой маской. Лекарства назначает врач. Полезно обильное тёплое питьё.

Профилактика гриппа заключается в проведении массовых прививок противогриппозными вакцинами перед началом эпидемии. Во время эпидемий следует избегать посещений библиотек, спортзалов, дискотек и других мест скопления людей, реже пользоваться общественным транспортом.

**ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ**, пространство, ограниченное грудной стенкой и диафрагмой. Грудной стенкой является грудная клетка вместе с мягкими тканями. Последняя образована грудным отделом позвоночника, прикрепленными к нему 12 парами рёбер и грудиной. Грудные и межрёберные мышцы вместе с диафрагмой участвуют в акте дыхания (дыхательная мускулатура). В грудной полости расположено *средостение* с находящимися в нём сердцем, лёгкими, трахеей и пищеводом.

Повреждения грудной стенки и органов грудной полости чаще всего приводят к нарушению дыхания, что является угрожающим для жизни состоянием. Экстренные меры направлены на восстановление и стабилизацию дыхания.

**ГРУЗДЬ**, несколько видов грибов (груздь настоящий, чёрный, жёлтый, золотисто-жёлтый и др.) рода млечников. Распространены в Евразии; в России – в европейской части и в Западной Сибири.

Шляпка мясистая, с возрастом становится широковоронковидная, с завёрнутым пушистым или войлочным краем, диам. 5—20 см. Окраска шляпки и толстой, короткой ножки от желтоватой или зелёно-белой (у груздя настоящего) до зеленовато-чёрной (у груздя чёрного). Мякоть плотная, на изломе выделяется жгучий млечный сок, желтеющий на воздухе. Пластинки прирастают к ножке и чуть спускаются по ней. Растут грузди в берёзовых или сосново-берёзовых лесах с июля по сентябрь. Образуют *микоризу* с хвойными и лиственными породами. Употребляются в пищу только в солёном виде.

Груздь



**ГРУША**, род деревьев или кустарников сем. розоцветных. Включает ок. 60 видов, дико произрастающих в умеренном и субтропическом поясах Евразии. В России ок. 30 видов – на юго-западе европейской части, Северном Кавказе, Дальнем Востоке. Некоторые окультурены. По популярности и площади посадок груша занимает 3-е место после яблони и вишни. Предполагают, что культура груши зародилась очень давно в Персии и Армении, откуда попала в страны Средиземноморья. Наиболее распространены культурные сорта груши обыкновенной, возделываемые в районах умеренного климата. Деревья крупные, выс. до 15—20 м, долговечные (живут до 150—200 лет). Цветки белые, собраны по 3—15 в зонтиковидную или щитковидную кисть. Груша относится к перекрёстноопыляемым растениям, т.е. для оплодотворения и завязывания плодов необходима пыльца другого сорта. Поэтому в садах рядом с основным сортом высаживают сорта-опылители. Плодоносить начинает обычно на 5—7-й год. Плод – яблоко грушевидной, яйцевидной, конусовидной или округлой формы. Мякоть с каменистыми клетками. Плоды потребляют в свежем виде, используют для сушки, консервирования, переработки.



Груша  
обыкновенная

Размножают грушу прививкой. В качестве *подвоя* используют сеянцы диких видов и районированных сортов айвы, реже рябины. Древесина у груши прочная, красивая. Используется для изготовления мебели, музыкальных инструментов, паркета.

**ГРЫЗУНЫ**, один из самых больших отрядов млекопитающих. Включает 33—40 семейств, 380—400 родов, ок. 2500 видов (примерно половина общего количества видов млекопитающих). Дл. тела от 5 см (мышовки) до 130 см (*водосвинки*, самые крупные представители отряда).

Название отряда связано с характерной для всех грызунов чертой — сильным развитием передних зубов — резцов, которые используются при питании, рытье нор, защите и нападении. Эти зубы постоянно растут и имеют особое строение, благодаря которому затачиваются всю жизнь. Представители отряда разнообразны по строению тела, размерам конечностей, ушных раковин, хвоста, а также по образу жизни, питанию, социальной организации и размножению. Волосяной покров развит хорошо, у некоторых видов волосы превращены в иглы.

К грызунам относятся: *бобры, бурундуки, мыши, крысы, лемминги, летяги, морские свинки, нутрии, ондатры, полёвковые, сурки, суслики, тушканчики, дикобразы, голый землекоп, шиншилла* и др. Они населяют все материки, кроме Антарктиды, заселяют все среды обитания. Как правило, очень плодовиты. Играют огромную роль в жизни природы и человека. Являются важнейшей кормовой базой для многих хищников. Среди грызунов есть пушные и охотничьи виды, вредители сельского хозяйства и переносчики опаснейших заболеваний, домашние и

лабораторные животные. Ок. 50 видов грызунов внесено в Красные книги МСОП и России.

**ГУБА́Ч**, млекопитающее сем. медвежьих. Обитает в лесах полуострова Индостан и о. Шри-Ланка. Масса тела до 130 кг. Волосяной покров лохматый, серо-бурых тонов, шерсть жёсткая, спасает от укусов насекомых. Конечности сильные, на лапах длинные изогнутые когти. Губы голые, между передними зубами промежуток. Ноздри замыкаются особыми мышцами. Всеяден, но чаще питается термитами и муравьями, разрушая их постройки когтями. Затем вытягивает губы, выдувает строительный сор и втягивает насекомых в рот. Может доставать беспозвоночных из-под коры, отдирая её когтями. Активен ночью. День проводит в укрытии – в кустарнике или пещерке. Детёныши (1—3) держатся с матерью до 3 лет. Самец первое время принимает участие в заботе о потомстве. Вид редкий, внесён в Красную книгу МСОП.

Губач

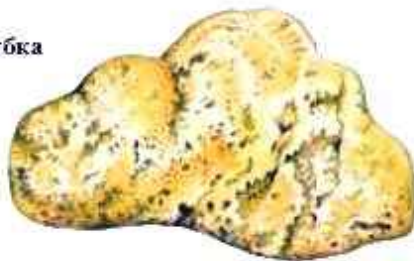


**ГУ́БКИ**, тип беспозвоночных животных. Примитивно организованные двуслойные водные животные. Тело мешковидное, выс. от нескольких миллиметров до 1,5 м. Внутри имеется полость, открывающаяся отверстием (устьем) во внешнюю среду. Наружный

слой стенки тела образован клетками эпителия. Клетки внутреннего слоя имеют *жгутики*, которые обеспечивают ток воды. Между двумя слоями клеток лежит бесструктурное вещество – мезогля. Через поры и каналы, имеющиеся в стенках тела, вода благодаря движению жгутиков поступает в полость тела, а затем выводится через устьевое отверстие наружу. Из воды специальными клетками тела захватываются и усваиваются мелкие частицы пищи (простейшие, бактерии, микроскопические водоросли).

У большинства губок имеется скелет, несущий опорную функцию и состоящий из кремнёвых или известковых игл либо из рогового белкового вещества – спонгина. В зависимости от строения скелета тип губок делится на 4 класса: известковые, коралловые, стеклянные и обыкновенные.

Конская губка



Губки – преимущественно колониальные, чаще морские (есть и пресноводные – напр., *бадяги*), неподвижные животные. Имеют вид тёмных налётов, комков и обрастаний на придонных предметах. Размножаются как половым путём (большинство из них – гермафродиты), так и бесполом путём (*почкованием*, делением и др.). Некоторые (кремневого губки) используются как туалетные или в медицинских целях, другие (стеклянные губки) – для украшений.

**ГУБОЦВЁТНЫЕ**(яснотковые), семейство двудольных растений. Включает ок. 200 родов и ок. 3,5 тыс. видов, распространённых почти повсеместно, особенно широко – в Средиземноморье и горных районах тропиков. Травы, полукустарники, кустарники, в тропиках – деревья и лианы. Стебли у травянистых растений обычно четырёхгранные, прямые, реже стелющиеся и укореняющиеся в узлах. Листья супротивные (близлежащие пары крестообразно чередуются друг с другом), чаще цельные, с эфирно-масличными желёзками. Цветки в пазухах кроющих листьев, пятичленные, обоеполые. Чашечка сростнолистная, иногда двугубая, остающаяся при плоде. Венчик

обычно спайнолистный, двугубый. Верхняя губа из 2 лепестков, нижняя – трёхлопастная. Тычинок 4. Пестик с верхней четырёхлопастной завязью, столбиком и расщеплённым надвое рыльцем. Обычны нектарники. Опылители – перепончатокрылые, мухи, бабочки. Плоды сухие, распадающиеся на 4 односемянных орешка; переносятся ветром или животными, некоторые виды шалфея, зопника – *перекати-поле*. К губоцветным относятся *лаванда, базилик, мята, душица, тимьян (чабрец), пустырник, шалфей, мелисса лекарственная* и др.

**ГУБЧАТАЯ ТКАНЬ**(губчатая паренхима), нижняя рыхлая часть мякоти листа. Характеризуется неправильной формой клеток и крупными *межклетниками*. К нижней поверхности её примыкает эпидермис с многочисленными устьицами. Основная функция этой ткани – *транспирация*. Водяной пар, концентрирующийся в межклетниках, выходит наружу через устьица, которые в значительной степени регулируют транспирацию.

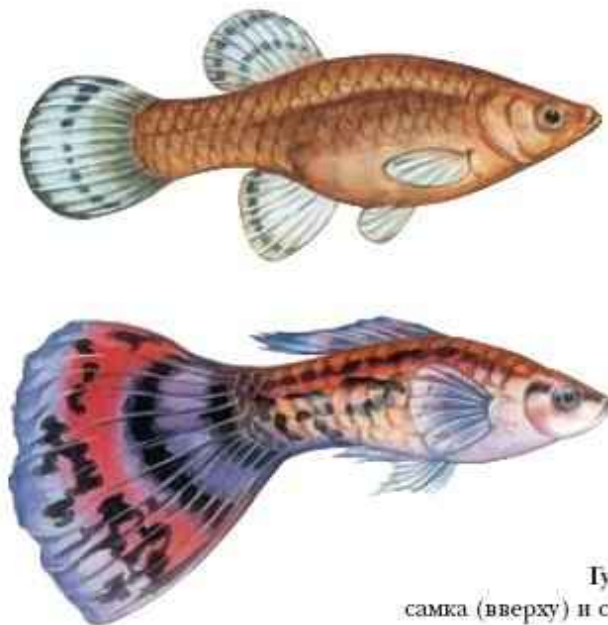
**ГУК**, Хук (Hooke) Роберт (1635—1703), английский естествоиспытатель, разносторонний учёный и экспериментатор. В области биологии с помощью усовершенствованного им микроскопа впервые установил клеточное строение тканей. Ввёл термин «клетка» и описал строение клеток пробки, бузины, моркови.

**ГУМУС**(перегной), комплекс органических веществ почвы. Состоит из тёмноокрашенных гуминовых и фульвокислот и др. Образуется в результате разложения и преобразования органических остатков. Составляет 90% органических веществ почвы. Содержит основные элементы питания растений. Один из основных показателей плодородия почвы.

**Гуппи**, рыба сем. пецилиевых (гамбузиевых). Объект аквариумного рыбоводства и селекции. Обитает в пресных и солоноватых водах северной части Южной Америки и островов Барбадос, Тринидад, Мартиники и др. Природная форма имеет оливково-серую окраску, округлый хвостовой плавник. Самцы стройные, с красными, голубыми и чёрными пятнами, самки крупнее



самцов, с выпуклым брюшком. Дл. самцов до 4 см, самок – до 6 см. Всеядные, питаются в т.ч. и личинками малярийных комаров. В результате селекции выведено много более крупных и разнообразно окрашенных аквариумных пород гуппи, с различной формой и величиной спинного (шарфовые) и хвостового (шлейфовые, веерные, вилочные, юбочные и т. д.) плавников.



Неприхотливая рыба, может содержаться в аквариуме ёмкостью от 5 л, но для элитных пород он должен быть не менее 50 л. Продуктивность колеблется от 20 до 180 мальков. Периодичность нереста 30—40 дней. Оплодотворение внутреннее, сперма может сохраняться у самки длительное время, что даёт ей возможность приносить потомство несколько раз без дальнейшего присутствия самца. Это обстоятельство учитывают при селекции гуппи. Мальки относительно крупные, выкармливают их науплиями (личинками) артемии и циклопа, можно давать и другой корм (сухой, консервированный, размороженный). Они растут быстро и в 3—5 мес. достигают половой зрелости. Продолжительность жизни 3—4 года.

**Гурами**, виды рыб, относящиеся к разным родам сем. макроподовых (гурамииевых). Настоящий гурами, или осфронемус, распространён в пресных водоёмах Малайского архипелага, акклиматизирован в Индии, Китае и на полуострове Индокитай. Дл. до 70 см, тело овальное, сжатое с боков. Первые лучи брюшных плавников

в виде длинных нитей. Окраска тела бежево-желтовато-серебристая с редкими чёрными пятнами, к концу жизни – почти чёрная. У самца окончания спинного и анального плавников удлинены, у самки закруглены. Мясо гурами очень высоко ценится, особенно в Китае. Эти рыбы – объект промысла и разведения для пищевых целей. Молодых рыбок иногда содержат в аквариумах.



Настоящий гурами

Гурами, или нитеносцами, называют также аквариумных рыб родов трихогастер, колиза и др. сем. макроподовых. В природе населяют водоёмы Юго-Восточной Азии. Мелкие рыбки с нитевидными брюшными плавниками, служащими органами осязания. Самцы чуть крупнее и ярче самок, отличаются также более длинным, заострённым спинным плавником. Самки несколько полнее самцов. Плодовитость от 100 шт. до 5 тыс. икринок. Периодичность нереста 2—3 недели, до 6 раз в сезон. В период размножения самец строит большое пенное гнездо для икры, за которой постоянно ухаживает. Самку после нереста следует отсадить, т.к. самец, который один охраняет гнездо, становится агрессивным. Когда молодь расплывается по аквариуму, отсаживают и самца, на этом его забота о потомстве заканчивается. Нитеносцы – мирные, несколько пугливые, всеядные рыбки. Продолжительность жизни в аквариуме до 6 лет.

**ГУСЕНИЦА**, личинка бабочки. У гусеницы сегментированное вытянутое тело, несущее три пары грудных ног. На брюшке имеются также несколько парных выростов – это ложные ножки. Ротовой аппарат грызущего типа. Большинство гусениц питаются различными частями растений, есть среди них и хищники, и паразиты. Гусеницы различных видов бабочек отличаются по форме, окраске, поведению,

некоторые покрыты волосками и щетинками. На нижней губе у гусениц есть шёлкоотделительная железа, выделения которой при соприкосновении с воздухом образуют шёлковую нить, используемую при постройке *кокона*, изготовлении защитного домика. После нескольких линек гусеница превращается в *куколку*.

Гусеница



**ГУСЕОБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает ок. 150 видов, обитающих на всех материках, кроме Антарктиды. В России ок. 50 видов. Жизнь большинства связана с водой, и птицы хорошо к этому приспособлены: имеют компактное тело обтекаемой формы с длинной шеей, жёсткое, густое, несмачиваемое водой оперение, плавательные перепонки на пальцах. Клюв уплощённый, с роговыми пластинками, образующими цедильный аппарат. Питаются как растительной, так и животной пищей. Птенцы вылупляются покрытыми пухом и через несколько часов способны следовать за матерью и самостоятельно кормиться. Многие гусеобразные – объекты охоты, некоторые виды одомашнены.

Серый гусь



**ГУСИ́НЫЕ**, род водоплавающих птиц сем. утиных. Включает 10 видов, распространённых в Евразии и Северной Америке. Масса тела от 1,6 до 4,5 кг. Растительоядны, кормятся как в воде, так и на суше. Самцы и самки окрашены одинаково, образуют постоянные пары и вместе заботятся о потомстве. Некоторые виды гнездятся колониями, иногда многотысячными (белые гуси на о. Врангеля). Гнёзда строят на земле, у воды. В кладке 4—7 яиц, насиживает самка 23—30 сут.

В России наиболее многочисленны: серый гусь (предок домашних гусей), гуменник и белолобый гусь, являющиеся объектами охоты. В Красной книге России – пискулька, белошей, горный гусь и сухонос.

**ГУТТА́ЦИЯ**, см. *«Плач» растений*.

**ГЮРЗА́**, ядовитая змея сем. *гадюковых*.

# Д

**ДАЛМАТИ́Н**, служебная и декоративная порода собак. Выведена в Европе в 18 в. Собаки привлекают внимание своим окрасом: короткая белоснежная шерсть равномерно покрыта круглыми чёрными или тёмно-коричневыми пятнами диам. 1—2 см. Выс. в холке 53—61 см. Уши висячие. Разводят во всём мире, в т.ч. в России.



**ДАЛЬТОНИ́ЗМ**, нарушение цветоощущения, выражающееся в неразличении цветов, чаще красного и зелёного. Дальтонизм передаётся по рецессивному типу наследственности, при котором болеют мужчины, а носительницами рецессивного гена являются женщины.

**Дамáны**, отряд плацентарных млекопитающих. Включает 1 семейство, 3 рода и 11—12 видов. Небольшие зверьки, длина тела которых не превышает 30—60 см, покрытые густой короткой шерстью, хвост отсутствует. Внешне напоминают *сурков* или *пищух*. Распространены в Африке, Юго-Восточной Азии, на Аравийском полуострове. Обитают в горных областях среди скал, поднимаясь на

выс. до 4500 м над у. м., в засушливых степях и лесах. Есть наземные (5 видов) и древесные (3 вида) формы.

Африканский даман



Даманы очень подвижные, ловкие, быстрые зверьки. Они прекрасные скалолазы, способные передвигаться по очень гладкой поверхности камня или дерева благодаря особому строению лап. Передние лапы четырёхпалые, задние трёхпалые, с копытообразными когтями. Подошвы большие, имеют резиноподобную поверхность и снабжены специальными мышцами, создающими вакуум при опоре на какой-либо субстрат. Скалистые, или пустынные, даманы населяют скалистые, каменистые кустарниковые пустыни Африки и Аравийского полуострова. Живут колониями от 5—6 до 50 зверьков. Горные даманы также живут колониями – от нескольких десятков до нескольких сотен зверьков. Активны рано утром и вечером. Ночь проводят среди расщелин скал. Древесные даманы ведут индивидуальный образ жизни, занимая кормовой участок ок. 0,25 км. Кормятся листьями, почками, насекомыми. Активны ночью. Они оглашают окрестности громкими криками, вероятно свидетельствующими о том, что территория занята. У всех даманов хорошо развиты слух и зрение. Питаясь в основном растительной пищей (изредка поедают также насекомых и их личинок), даманы не нуждаются в питьевой воде, как большинство зверьков, живущих в засушливых жарких областях. Беременность длится 7,5 мес. Детёныши (1—3) появляются один раз в год, с открытыми глазами, покрытые шерстью и способные практически сразу бегать. Местные жители употребляют мясо даманов в пищу. Молодые прирученные зверьки очень веселы и забавны, взрослея, становятся злобными и агрессивными.

**Данио**, группа рыб из родов данио и брахиданио сем. карповых. Дл. рыб рода данио до 15 см, брахиданио – до 6 см. Тело удлинённое, сжатое с боков. Самцы несколько меньше и стройнее самок. Стайные, подвижные рыбы, обитающие в пресных, обычно проточных водоёмах Южной и Юго-Восточной Азии. Некоторые данио могут жить на залитых рисовых полях. Питаются планктоном. Ок. 10 видов из рода данио содержат в аквариумах. Многие из них, напр. данио-рерио, розовый данио, хорошо известны даже начинающим аквариумистам. Рыбки неприхотливы, довольствуются небольшими объёмами аквариумов, но лучше содержать их в просторных аквариумах удлинённой формы, т.к. они любят стайкой быстро плавать по аквариуму. Мелкие виды разводят даже в 3-литровых банках (уровень воды 8—12 см). Нерест парный или групповой. Лучше сажать на нерест одну самку и двух самцов (предварительно их необходимо рассадить на 7—10 дней). Продуктивность от 100 до 500 икринок. Производители поедают икру, поэтому на дно нерестовика лучше поместить мелколистное растение и сетку, через которую икринки провалятся и будут недоступны рыбам. Инкубационный период 2—4 сут. Когда через некоторое время молодь свободно поплывёт (вначале личинки висят на стенках аквариума), можно давать корм – инфузории, коловратки, затем – науплии (личинки) артемии и циклопа. Продолжительность жизни 3—5 лет. Виды могут скрещиваться между собой. Некоторые имеют формы с вуалевыми плавниками.



Данио-рерио

**ДА́РВИН** (Darwin) Чарлз Роберт (1809—1882), англий-ский естествоиспытатель, основоположник современной теории эволюции органического мира. Во время круго-светного путешествия на корабле «Бигль» (1831—1836) собрал обширный материал по зоологии, ботанике, палеонтологии, антропологии, который подверг тщательному анализу и в течение последующих лет пополнял новыми данными. В результате Дарвин пришёл к выводу, что современные животные и

растения не были сотворены изначально, а произошли естественным путём (в процессе длительной эволюции) от ранее существовавших видов. При этом движущими силами эволюции организмов являются наследственная *изменчивость* и *естественный отбор*.



Ч. Дарвин

В обосновании своей теории Дарвин исходил из многовекового опыта выведения пород домашних животных и сортов с.-х. культур методом *искусственного отбора*. Творческую роль естественного отбора в природных условиях он сравнивал с целенаправленной деятельностью селекционеров по созданию новых пород и сортов. Разницу между естественным и искусственным отбором учёный видел в том, что искусственный отбор направлен на закрепление у животного (растения) нужных человеку признаков, в то время как остальные, важные для жизнеспособности, могут быть утрачены, а естественный отбор действует в направлении приспособленности организмов к окружающей среде.

Теоретические положения, касающиеся естественного и искусственного отбора, происхождения видов (в т.ч. человека от обезьяноподобного предка) и др. были изложены в книгах «Происхождение видов путём естественного отбора» (1859), «Изменение животных и растений под влиянием одомашнивания» (1868), «Происхождение человека и половой отбор» (1871) и др.

Дарвин вошёл в историю как учёный, совершивший переворот в естествознании. Его эволюционные идеи распространились в мире и были поддержаны сторонниками, однако у Дарвина было и много противников. После открытия и обоснования важнейших генетических



законов (в нач. 20 в.) теория эволюции Ч. Дарвина получила своё подтверждение.

**ДАФНИИ** (водяные блохи), род мелких (дл. 1—3 мм) ветвистоусых ракообразных. Ок. 60 видов, широко распространены (часто массовая форма) в планктоне пресных водоёмов. Тело дафний заключено в двустворчатую полупрозрачную хитиновую раковину. Голова свободная, с большими ветвистыми усиками. Находящиеся под раковиной грудные ножки постоянно двигаются, создают непрерывный ток воды и отфильтровывают из воды пищевые частицы. Дафнии имеют большое значение как фильтраторы; используются в качестве корма для рыб, особенно мальков, на рыбозаводных заводах и в аквариумах.

Дафния



**ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА́**, начальный отдел тонкого кишечника, примыкающий к желудку, у птиц и млекопитающих. У человека имеет форму подковы, верхняя часть которой называется луковицей. Стенку двенадцатиперстной кишки образуют серозная, мышечная и слизистая оболочки. Последняя представляет собой железистый аппарат, вырабатывающий вещество секретин (активизирует выделение жёлчи, сока поджелудочной железы и стимулирует движение ворсинок слизистой оболочки самой кишки). В полость двенадцатиперстной кишки открывается общий проток *жёлчного пузыря* и *поджелудочной железы*, по которому поступают *жёлчь* и сок поджелудочной железы, содержащий более 20 ферментов.

За сутки выделяется ок. 2,5 л этого сока. Он расщепляет белки, жиры и углеводы, после чего начинается всасывание составных частей пищи.

**ДВИЖЕНИЯ** у растений, бывают ростовыми и тургорными. Происходят под влиянием факторов внешней среды, действующих направленно (*тропизмы*) или ненаправленно (*настии*); в основе тех и других лежит явление *раздражимости*.

**ДВОЯКОДЫШАЩИЕ РЫБЫ**, надотряд лопастепёрых рыб. Называются двоякодышащими потому, что наряду с жаберным имеют лёгочное дыхание (плавательный пузырь превращён в одно или два «лёгких» и приспособлен для дыхания атмосферным воздухом). Известны со среднего девона, были многочисленны до триаса, затем стали угасать. Современные двоякодышащие рыбы представлены отрядом рогозубообразных, включающим 2 семейства и 6 видов, которые живут в пресной воде. Единственный вид сем. рогозубовых, или однолёгочных, – рогозуб обитает в Австралии. Дл. до 175 см, масса св. 10 кг. Тело сжато с боков, покрыто крупной чешуёй, парные плавники листовидные, плавательный пузырь непарный (одно «лёгкое»). У рыб сем. двулёгочных, или чешуйчатниковых, более удлиненное тело, мелкая чешуя, парные плавники жгутовидные, плавательный пузырь парный (два «лёгких»). К двулёгочным относятся 4 вида протоптеров, обитающих в водах тропической Африки (дл. от 30 см до 2 м, иногда более), и чешуйчатник, или лепидосирен, – в Южной Америке. Питаются беспозвоночными, мелкими рыбами, земноводными. Нерестятся в период дождей, икра донная. Во время засухи в пересохших водоёмах впадают в спячку, находясь в норах, вырытых в грунте. Протоптеры и чешуйчатник – объекты местного промысла. Рогозуб – объект охраны. Иногда двоякодышащих рыб (обычно протоптеров) содержат в аквариумах.



Африканский  
протоштер

**ДВУДОЛЬНЫЕ**, класс цветковых растений. Характеризуется наличием у зародыша двух семядолей, формированием системы главного корня из зародышевого корешка, утолщающимся по мере роста стеблем, преимущественно сетчатым жилкованием листьев. Листья простые или сложные. Число частей околоцветника обычно кратно 5, реже 4. Общее число видов превышает 200 тыс., многие из них имеют большое практическое значение. Они составляют более 350 семейств и ок. 10 тыс. родов. Среди двудольных – травы, кустарники, деревья, играющие ведущую роль в сложении растительного покрова на всех континентах Земли.

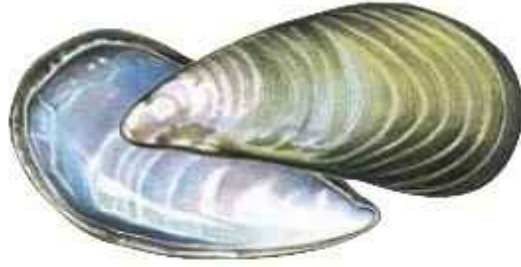
**ДВУДОМНЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения с однополыми (мужскими или женскими) цветками, находящимися не на одной особи, а на разных (напр., крапива, ива, конопля).

**ДВУКРЫЛЫЕ**, отряд насекомых. Включает ок. 100 тыс. видов. Характерная черта его представителей – наличие только передней пары крыльев (отсюда название). Задние крылья у них недоразвиты и превращены в маленькие колбовидные придатки – жужжальца. Ротовой аппарат у двукрылых колюще-сосущий или лижущий, приспособленный для приёма жидкой пищи. Питаются главным

образом нектаром, соком растений и пыльцой, кровью позвоночных животных. Для двукрылых характерно развитие с полным превращением (т.е. со стадией *куколки*). Личинки чаще всего червеобразные, живут в воде, в почве, в разлагающихся остатках растений и животных. К отряду двукрылых относятся *комары* и *мухи*.

**ДВУЛЁТНИЕ РАСТЕНИЯ**, травянистые растения, жизненный цикл которых продолжается два года. В первый год у них обычно образуется укороченный побег (розетка листьев), на второй – генеративный удлинённый побег с цветками.

**ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ**, класс моллюсков. Включает ок. 20 тыс. видов, широко распространённых в Мировом океане, а также в пресных водоёмах (напр., *беззубка*). Двустворчатые моллюски – донные малоподвижные животные, населяющие морские и пресные воды. Их двусторонне-симметричное, сжатое с боков тело состоит из туловища и ноги (головы нет) и целиком заключено в известковую раковину. Она имеет две симметричные створки (отсюда название) дл. от нескольких миллиметров до 1,4 м. Снаружи раковина покрыта роговым слоем, изнутри нередко выстлана слоем перламутра. Створки раковины соединены спинными краями, замыкаются с помощью двух мышц, проходящих в теле моллюска от одной створки к другой. Когда мышцы расслаблены, створки раздвигаются, когда сжаты – закрываются. Внутри раковины находится собственно тело моллюска, покрытое мантией, которая свободно свешивается с боков в виде двух больших складок. Под мантией с каждой стороны находятся по 2 жабры, между которыми расположена нога. При помощи ноги моллюски медленно (20—30 км/ч) ползают по дну. В случае опасности вытягивают ногу и захлопывают раковину. Если между мантией и створкой раковины попадает инородная частица (напр., песчинка), она обволакивается перламутром и превращается в жемчужину. Главные поставщики жемчуга – морские *жемчужницы*, живущие на мелководьях в тропических морях. Их промышленно и разводят для получения жемчуга. Искусственно разводят *гребешков*, а также мидий и *устриц*, которые образуют большие скопления (т.н. банки) и используются в пищу.



Мидия

Питаются двустворчатые моллюски путём отфильтровывания из проходящей через мантийную полость воды мелких организмов и органических частиц. Вода поступает и выводится наружу через сифоны (отверстия в задней части мантии между правой и левой складками).

**ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД** (девон), четвёртый период палеозоя. Продолжительность ок. 50 млн. лет. Начался 408 млн. лет назад, завершился 360 млн. лет назад. В девоне выделились основные континентальные массивы суши. В Южном полушарии продолжала существовать Гондвана, в Северном полушарии Европа, Северная Америка и Гренландия соединялись в Лавразию. В течение девона произошло несколько значительных понижений (регрессий, при которых открывались обширные участки суши), а потом – повышений (трансгрессий, когда море заливало низменные территории) уровня Мирового океана. Эти события существенно повлияли на распределение температур на земном шаре и на животный и растительный мир. В девоне растения начали завоёвывать сушу, дотолем голые пространства приморских низменностей, песков и скал стали покрываться зелёным ковром *риниофитов*, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и даже голосеменных. В конце девона риниофиты вымирают, а остальные начинают образовывать древесные формы, формируя леса. Отмирая, растительность создавала гумус, на основе которого стал образовываться почвенный покров. Среди беспозвоночных наиболее заметные события – увеличение разнообразия членистоногих, в т.ч. на суше, где появились пауки, клещи, насекомые; возрастание значения конодонтов (червеобразных животных); появление аммоноидей – одной из важнейших групп головоногих моллюсков. Но самые значительные события происходят в мире позвоночных. Заметно увеличивается разнообразие рыбообразных и рыб – бесчелюстных и челюстноротых. Бесчелюстные к концу девона

в основном вымирают. Среди челюстноротых возникают все их классы: пластинокожие, акантоды, хрящевые и костные. Среди костных рыб многочисленны *кистепёрые рыбы*, *двоякодышащие рыбы* и уже появляются лучепёрые. Девон считается «веком рыб». Скорее всего, от одной из групп кистепёрых рыб, называемых рипидистиями, в конце девона произошли первые земноводные (лабиринтодонты), начавшие осваивать сушу.



Девонский период. Представители флоры и фауны:

1 – туллетон; 2 – акантостега; 3 – ботриолепис; 4 – эустенодон; 5 – псаммолепис; 6 – плуродстеус; 7 – акантоды; 8 – папоротник; 9 – таракан; 10 – многоножка; 11 – скорпион; 12 – хорнеофитон; 13 – астероксилон; 14 – ринии; 15 – аглзофитон; 16 – куксония; 17 – тэннокрада; 18 – зостерофиллум; 19 – стеножка

**ДЕВЯСИЛ**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 200 видов многолетних трав, распространённых в умеренных и тропических областях Евразии и Африки. В России 8 видов, встречающихся в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Девясил высокий – травянистый многолетник с толстым корневищем. Нижние листья эллиптические, на длинных черешках, стеблевые – ланцетные, сидячие. Стебли выс. до 2,5 м несут крупные соцветия-корзинки с жёлтыми тонкими язычковыми (краевыми) и трубчатыми (центральными) цветками. Растёт по берегам рек и ручьёв, на лугах и лесных полянах. Корневище и корни – антисептическое,

кровоостанавливающее, отхаркивающее, мочегонное средство. Используется в лечебных целях с глубокой древности. Название (от «девять сил») дано в связи с разнообразным лечебным действием.

Девясил высокий



**ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ(ДНК),** природные соединения, присутствующие во всех живых клетках и выполняющие роль генетического материала; тип *нуклеиновых кислот*. В 1953 г., когда Д. Уотсон и Ф. Крик предложили пространственную модель молекулы ДНК и объяснили, как эта молекула выполняет свои функции, в биологии завершился длительный период разгадывания, а затем и исследования природы «вещества наследственности». Оказалось, что *гены* – это участки молекулы ДНК.

ДНК представляет собой полимерную молекулу, образованную двумя полинуклеотидными цепями. Последовательность мономерных звеньев – *нуклеотидов* (моноклеотидов), соединённых в цепи, это первичная структура ДНК. Каждая цепь состоит из множества нуклеотидов (у разных организмов примерно от  $2 \cdot 10^3$  до  $10^8$  и более), относящимся к 4 типам. Неспецифические (одинаковые у всех) компоненты нуклеотидов – углевод дезоксирибоза и остаток фосфорной кислоты, специфические – 4 различных азотистых основания: аденин, гуанин, тимин и цитозин (обозначаются буквами рус. или лат. алфавита – А, Г, Т, Ц или А, G, T, C). Между собой нуклеотиды соединены фосфодиэфирными связями, протянутыми от 5/ -углеродного атома одной дезоксирибозы к 3/ -углеродному атому другой. К этим углеводно-фосфатным цепям присоединены азотистые основания. Две полинуклеотидные цепи закручены вправо вокруг

общей воображаемой оси и образуют вторичную структуру ДНК – двойную спираль. При этом цепи расположены одна относительно другой «антипараллельно»: 5' – конец одной цепи лежит против 3' – конца другой. Азотистые основания обеих цепей обращены вовнутрь спирали, так что их плоскости перпендикулярны оси молекулы. При этом между основаниями разных цепей образуются специфичные водородные связи: аденин спаривается только с тиминном, а гуанин с цитозином, т.е. основания, образующие пары, комплементарны (взаимно соответствуют друг другу). Поэтому в любой молекуле ДНК количество А равно количеству Т, а количество Г равно количеству Ц. Таким образом, комплементарные взаимодействия между основаниями обеспечивают сцепление двух цепей, а модель молекулы ДНК напоминает винтовую лестницу. Размер одного витка (шага спирали) у такой «лестницы» – 3,4 нм, число «ступенек» на полный виток – 10, расстояние между «ступеньками» – 0,34 нм; диаметр «лестницы» – 2 нм.

В клетках прокариот кольцевая молекула ДНК представляет одну *хромосому* (нуклеотид). У кишечной палочки она состоит из  $3,2 \cdot 10^6$  нуклеотидных пар и имеет длину ок. 1 мм. У эукариот ДНК вместе с различными белками образует *хроматин*, который в определённые периоды клеточного цикла спирализуется в хромосомы (суперспираль – третичная структура ДНК). Считается, что каждая эукариотическая хромосома содержит единственную непрерывную молекулу ДНК. У некоторых вирусов и у всех эукариот ДНК имеет линейную форму, у бактерий, пластид и митохондрий – кольцевую. У человека, собаки, лошади количество ДНК всего в 1000 раз больше, чем у кишечной палочки.

ДНК заключает в себе всю наследственную информацию клеток и организмов. В процессе *репликации* ДНК воспроизводится и передаёт информацию дочерним клеткам и организмам. Реализация наследственной информации ДНК (записанной в её *генетическом коде*) происходит в два этапа – при *транскрипции* и *трансляции*. Как вещество, ответственное за точную передачу признаков и свойств в поколениях каждого биологического вида, ДНК обладает высокой стабильностью и высокой точностью воспроизведения (специальные ферменты системы репарации исправляют большинство случайных ошибок и нарушений в структуре ДНК). Как вещество, ответственное



за возникновение у организмов новых признаков и обеспечение наследственной *изменчивости*, ДНК способна к наследуемым изменениям – *мутациям*. Сочетание этих двух свойств – уникальное качество молекулы ДНК.

См. также *Генетика, Генная инженерия, Молекулярная биология, Наследственность*.

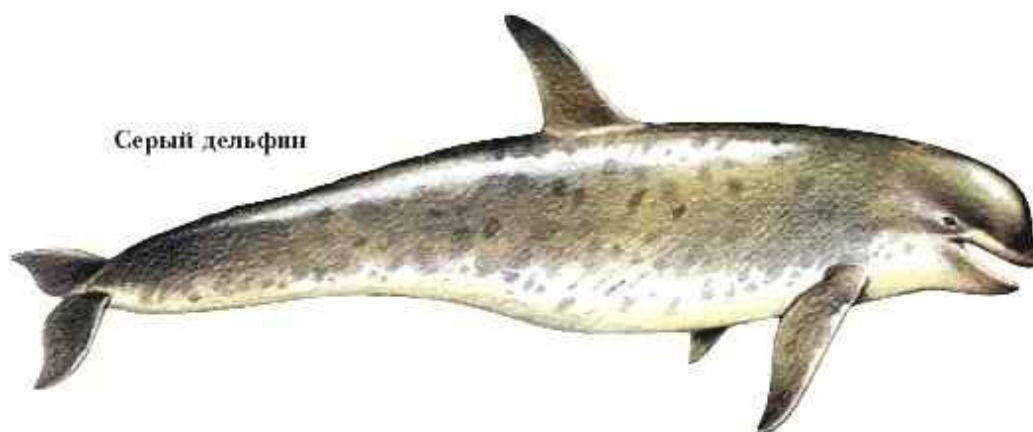
**ДЕЛЕНИЕ**, форма размножения некоторых организмов и многих клеток многоклеточных организмов. У бактерий деление происходит путём образования перегородки после удвоения ДНК. У одноклеточных организмов, обладающих клеточным ядром, деление протекает в виде *митоза*. У простейших, помимо обычного деления надвое, встречается шизогония – ряд последовательных делений ядра с последующим одновременным разделением цитоплазмы на множество одноядерных клеток. У многоклеточных организмов клетки тела (соматические клетки) делятся путём митоза, а половые клетки (гаметы) – путём *мейоза*.

**ДЕЛЬФИНОВЫЕ**, семейство зубатых китов. Включает 22 рода и 52 вида. Делится на 2 подсемейства – *белухи* и *дельфины*. Распространены практически во всём Мировом океане, однако наибольшее количество видов обитает в его умеренных и тёплых водах. В полярных и субполярных водах живут белухи. Дл. тела дельфиновых 1—3 м, у самых крупных (*косатки*) до 10 м. Окрас тёмный, серый, белый или пёстрый (сочетание чёрных и белых пятен). Хвостовой плавник с глубокой выемкой на заднем крае. Голова округлая, с «клювом» (у некоторых видов – длинный) или почти без него (белуха). Горло без борозд. Головной мозг крупный, с многочисленными извилинами. Хорошо развита *эхолокация*. Эхолокационный (он же – звуко-сигнальный) орган расположен в воздухоносных полостях головы.

Дельфиновые – прекрасные пловцы. Строение тела и кожи обеспечивает возможность гасить турбулентные вихревые потоки при движении, что позволяет развивать скорость до 55 км/ч. Прыгучи (до 5 м в высоту). Питаются рыбой, головоногими моллюсками, некоторые (*косатки*) – крупными животными. Отлов дельфиновых ограничен (в России их промысел запрещён с 1966 г.), 6 видов и 1 подвид внесены в Красные книги МСОП и России.

**ДЕЛЬФИНЫ**, подсемейство дельфиновых. Включает 20 родов и 52 вида. Наиболее известны *афалины*, китовидные, короткоголовые, клювоголовые, серые дельфины, *косатка*, гринды, *морские свиньи* и некоторые другие. Дл. тела в среднем 3 м, у мелких (клювоголовые) – ок. 1 м, у крупных (*косатка*) до 10 м и более. Окрас тёмный (чёрная *косатка*), серый или пёстрый (*морские свиньи*). Голова, как правило, отделена от тела лобно-носовой подушкой, длина «клюва» у разных видов различна. Хищники. Число зубов связано с характером питания: у питающихся рыбой зубов много (80—150), их края загнуты назад, чтобы удерживать скользкую рыбу (напр., сельдь); у питающихся головоногими моллюсками зубов немного (24—28), и они округлой формы. Зрение своеобразное: в воде видят плохо, а на поверхности – прекрасно (выхватывают рыбу из рук дрессировщика на выс. 5 м). Слух и *эхолокация* у дельфинов развиты лучше, чем у других зубатых китов, что позволяет им обнаруживать косяки рыб на расстоянии более 1 км.

Дельфины населяют практически все моря и океаны. Держатся вдали от берега, образуя группы, что способствует более удачной охоте и защите от хищников. Внутри группы создаются пары, но в течение брачного сезона самки могут быть оплодотворены несколькими самцами. Беременность у разных видов от 10 до 12 мес. Рождается один детёныш дл. 70—110 см. У каждого «малыша» есть «крёстная мать», т.е. другая самка, которая помогает ему выжить с момента появления на свет. Она вместе с матерью подхватывает новорождённого и выносит его на поверхность, чтобы он сделал первый вдох, опекает малыша и в дальнейшем. Детёныш питается молоком матери до 6 и более месяцев. Млечные соски самки устроены так, что при давлении на брюхо струя молока сама выталкивается из соска, и «малышу» нужно только подставить рот, чтобы заглотнуть очередную порцию (сосать он не может из-за отсутствия губ). Половая зрелость наступает в 3—5 лет. Продолжительность жизни 30—50 лет.



Серый дельфин

Дельфины «разговаривают» друг с другом, способны к звукоподражанию. Диапазон издаваемых звуков очень широк. Самый главный – сигнал бедствия, услышав который все члены стаи бросаются на помощь пострадавшему. Если он ранен и не может сам подняться на поверхность, помогают ему всплыть. Дельфины общительны и доверчивы, легко идут на контакт с людьми. Прирученные дельфины помогали ловить рыбу, неоднократно спасали тонущих и даже защищали пловцов от нападения акул. Во 2-й пол. 20 в. в некоторых странах их обучали (в военных целях) работам на довольно большой глубине (до 500 м). Дельфины – постоянные объекты научных исследований. Многие виды (напр., афалины) прекрасно переносят неволю, хорошо поддаются дрессировке, удивляя своими способностями посетителей дельфинариев. Предполагают, что дельфины могут быть одомашнены. Регулярного промысла на дельфинов не ведётся (в России запрещён с 1966 г.). Разрешён ограниченный отлов в научных целях, для океанариумов (дельфинариумов). 4 вида и 1 подвид внесены в Красные книги МСОП и России.

**ДЁРЕВО**, растение, для которого характерно наличие многолетнего, как правило, одиночного ствола и кроны. При торможении развития главного побега усиливается его ветвление, нередко приводящее к возникновению многоствольной формы. Многоствольные деревья некоторых тропических фикусов образуются в результате утолщения воздушных корней, имеющих вид стволов, подпирающих крону. Настоящие стволы утолщаются ежегодно за счёт

*камбия*. Древовидные формы растений встречаются как у двудольных, так и у однодольных, голосеменных и папоротников.

**ДÉРМА**, соединительно-тканная часть *кожи* у позвоночных животных и человека, расположенная под эпидермисом.

**ДЕРМОГÉНИСЫ**, род рыб сем. полурылых. Включает ок. 10 видов, многие объекты аквариумного рыбоводства. В природе обитают в пресных и солоноватых водоёмах Юго-Восточной Азии. Держатся в поверхностных слоях воды. Дл. тела самки до 7 см, самец мельче. Верхняя часть рыла короткая, нижняя удлинена (отсюда название семейства). Спинка оливково-серая, брюшко и бока серебристые. Спинной и анальный плавники у самцов красноватые, у самок – с желтоватым оттенком или прозрачные.

Аквариум подбирают с учётом того, что рыбы держатся наверху и берут корм с поверхности воды, т.е. нужна большая площадь, уровень воды может быть любым. Необходимо покровное стекло. Желательно слегка подсаливать воду (1 чайная ложка поваренной или морской соли на 10 л воды). В нерестовике-отсаднике уровень воды должен быть не выше 10 см. Дермогенисы – живородящие рыбы. Плодовитость 10—30 мальков, дл. которых 1—1,2 см. Продолжительность жизни 3—5 лет. Мирные рыбы, их можно содержать вместе с другими видами (кроме агрессивных).

**ДЕСЯТИНО́ГИЕ РА́КИ**, отряд высших ракообразных. Это крупные, большей частью морские раки. К ним относятся широко известные *омары* (дл. до 60 см, масса до 15 кг), *лангусты*, *крабы* (размах клешней гигантского японского краба до 3 м), раки-отшельники, а также *речные раки* и *креветки*. Известно более 8,5 тыс. видов, многие из них обитают на мелководьях тропиков. Три сросшихся грудных сегмента и голова десятиногих покрыты сверху и с боков особой хитиновой складкой – карапаксом. На голове находятся короткие и длинные усики, сложные *фасеточные глаза* на подвижных стебельках и ротовые придатки – челюсти и ногочелюсти. За ногочелюстями расположены 5 пар ходильных ног. При помощи четырёх пар ног раки и крабы передвигаются по дну водоёма, а первая пара у них превращена в клешни. Раки-отшельники поселяются в

пустых раковинах моллюсков, которые они всё время таскают за собой. У лангуст ходильные ноги обычно лишены клешней. У креветок двуветвистые брюшные ноги приспособлены для плавания.



Большинство десятиногих раков имеют промысловое значение. Из-за неумеренного лова и загрязнения вод численность многих видов снижается.

**ДЕТСКИЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ**, группа инфекционных болезней, поражающих человека преимущественно в возрасте от нескольких месяцев до 7—8 лет. К ним относятся *ветряная оспа, дифтерия, корь, коклюш, краснуха, полиомиелит, скарлатина, паротит эпидемический* (свинка). Возбудители – вирусы и бактерии. Источник инфекции – больной ребёнок. Заражение происходит воздушно-капельным путём, реже – через предметы обихода (игрушки, книги, бельё). В тяжёлой форме болеют ослабленные дети. После перенесённого заболевания вырабатывается стойкий *иммунитет*.

**ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ**, непрогрессирующее поражение нервной системы вследствие недоразвития головного мозга в период внутриутробного развития, его повреждения при родах (родовая травма) или непосредственно после рождения. Проявляется нарушениями мышечного тонуса, неспособностью сохранять нормальную позу. Часто сопровождается нарушениями речи, судорогами, насильственными гримасами, может наблюдаться косоглазие. Психика обычно не изменена, хотя возможно снижение

интеллекта. Заболевание обнаруживается в первые месяцы жизни ребёнка. Дети начинают ходить с опозданием, ноги передвигают с большим трудом, часто ступни касаются пола только пальцами. Лечение должно быть начато как можно раньше, пока не сформировались необратимые изменения в мышцах и суставах, и продолжаться всю жизнь. Его проводят невропатолог, логопед, ортопед и др. специалисты. Важная роль в социальной адаптации детей-инвалидов отводится их сверстникам, которые должны относиться к ним с сочувствием и готовностью помочь.

**ДЖЕЙРА́Н**, млекопитающее сем. полорогих. Дл. тела 94—115 см, выс. в холке 60—75 см, масса 18—33 кг. Рога только у самцов. Окраска песочная, под хвостом белое «зеркало», хвост чёрный. Распространён в Передней, Средней и Центральной Азии. Обитает в пустынях и полупустынях, по горным долинам поднимается на выс. до 3000 м над у. м. Кормится травянистыми и кустарниковыми растениями, совершает сезонные непериодические миграции на 100—200 км. Весной и летом джейраны держатся группами по 2—5 животных, осенью собираются в стада, достигающие нескольких сот голов. Гон в октябре—ноябре. Продолжительность беременности 150—180 сут, рождаются 1—2 детёныша. Вид внесён в Красную книгу МСОП.

Джейран



**Диабёт сáхарный**, эндокринное заболевание, связанное с недостаточным количеством инсулина, вырабатываемого

поджелудочной железой. Характеризуется повышенным содержанием глюкозы в крови, нарушением всех видов обмена веществ, поражением крупных и мелких кровеносных сосудов. Самое распространённое заболевание эндокринной системы. В возникновении и развитии сахарного диабета важную роль играют наследственная предрасположенность, стрессы, перенесённые инфекционные болезни, фактор питания – злоупотребление сладким. Признаки сахарного диабета: жажда, сухость во рту, кожный зуд, слабость, повышенное выделение мочи, иногда до 6 л в сутки. При тяжёлом течении болезни могут возникать состояния, называемые диабетической комой, при которой нарушается сознание, в крови и моче появляется ацетон, который ощущается в выдыхаемом больным воздухе. Другие осложнения сахарного диабета – нарушение зрения, выделительной функции почек, кровообращения в конечностях, сердце, головном мозге. Лечение заключается в введении инсулина, применении сахароснижающих препаратов и строгом соблюдении индивидуальной диеты, составленной врачом-эндокринологом.

**Диапа́уза**, период покоя в развитии и размножении животных. Свойственна представителям многих классов животных, но наиболее изучена у насекомых и млекопитающих. Диапауза может продолжаться от нескольких часов до нескольких лет. В её основе лежит *анабиоз*. В диапаузе значительно замедляется обмен веществ. Таким образом многие животные приспосабливаются к экстремальным экологическим условиям (температура и влажность воздуха, солёность воды и др.). У животных высоких северных широт диапауза наблюдается зимой, в засушливых областях низких широт – летом, в приливно-отливной зоне океанов – в течение года и т.п. В жизненном цикле животных могут встречаться: эмбриональная (у низших ракообразных, прямокрылых, грызунов и др.), личиночная (у двукрылых и перепончатокрылых), куколочная (у чешуекрылых), имагинальная (у жёсткокрылых) диапаузы. В зависимости от сезонных условий эти формы диапаузы могут быть обязательными или необязательными.

**ДИАФРА́ГМА**, мышечная перегородка, отделяющая у млекопитающих грудную полость от брюшной. Плоская тонкая мышца, имеющая форму купола, обращённого выпуклостью вверх. Сухожилия

мышечных волокон, соединённые вместе, образуют её центр. В диафрагме имеются 3 отверстия, через которые из грудной полости в брюшную проходят пищевод, аорта, вены, нервы, лимфатический проток. Вместе с другими мышцами грудной стенки диафрагма участвует в акте дыхания. Движения диафрагмы, помимо дыхания, способствуют оттоку крови от органов брюшной полости и притоку её к сердцу, влияют на колебания давления в плевральной полости. Повреждения диафрагмы, встречающиеся при транспортных авариях и др., лечатся хирургически.

**ДИГИТАЛИС**, то же, что *наперстянка*.

**ДИЗЕНТЕРИЯ**, инфекционная болезнь, вызывающая воспаление слизистой оболочки толстого кишечника. Сопровождается частым жидким стулом с примесью слизи и крови, болями в животе и ложными позывами на дефекацию. Дети болеют чаще, чем взрослые. Болезнь особенно опасна для малышей. Возбудители болезни – бактерии (дизентерийная палочка), реже – простейшие (*амёбы*). Они попадают на продукты питания, посуду, различные предметы через грязные руки больных дизентерией и бациллоносителей – здоровых людей, в кишечнике которых возбудители дизентерии находятся и размножаются. С испражнениями они выделяются во внешнюю среду, попадают в почву, воду, разносятся мухами. Заражение происходит при употреблении в пищу невымытых овощей и фруктов, а также продуктов, выращенных на земле, удобренной фекалиями, при питье воды из водоёмов, рек, ручьёв, использовании грязной посуды, при посещении общественных туалетов без последующего мытья рук.

Первые признаки болезни (понос с кровью, повышение температуры, рвота) появляются через 2—3 сут после заражения. При тяжёлом течении болезни очень быстро развивается обезвоживание организма, наблюдаются слабость, головная боль, учащённое сердцебиение.

Лечение включает препараты, назначенные врачом, обильное питьё, специальную диету, витамины. Основное средство профилактики – соблюдение правил *личной гигиены* (дизентерия считается болезнью «грязных рук»).



**ДИКАЯ СВИНЬЯ**, то же, что *кабан*.

**ДИКОБРАЗОВЫЕ**, семейство грызунов. Включает 4 рода и 11 видов. Обитают в Африке, на юге Европы и Азии в разнообразных ландшафтах – от пустынь до лесов, поднимаются в горы до 3900 м над у.м. Телосложение тяжёлое, конечности короткие. Дл. тела 38—90 см, масса от 3 до 27 кг. Большая часть тела покрыта иглами дл. до 35 см, остальные волосы жёсткие, щетиновидные. При нападении хищника иглы поднимаются специальными мышцами и служат зверю защитой. Образ жизни одиночный, ночной. Дикобразы строят большие, сложные норы, используют для укрытий пещеры. Растительноядны, могут вредить с.-х. культурам. В помёте 1—5 детёнышей (чаще 1—2). Они рождаются с мягкими иглами, затвердевающими в течение первой недели. Живут до 15 лет, в неволе доживают до 20 лет. В Америке представлены собственным семейством, включающим 12 видов (см. *Древесные дикобразы*).



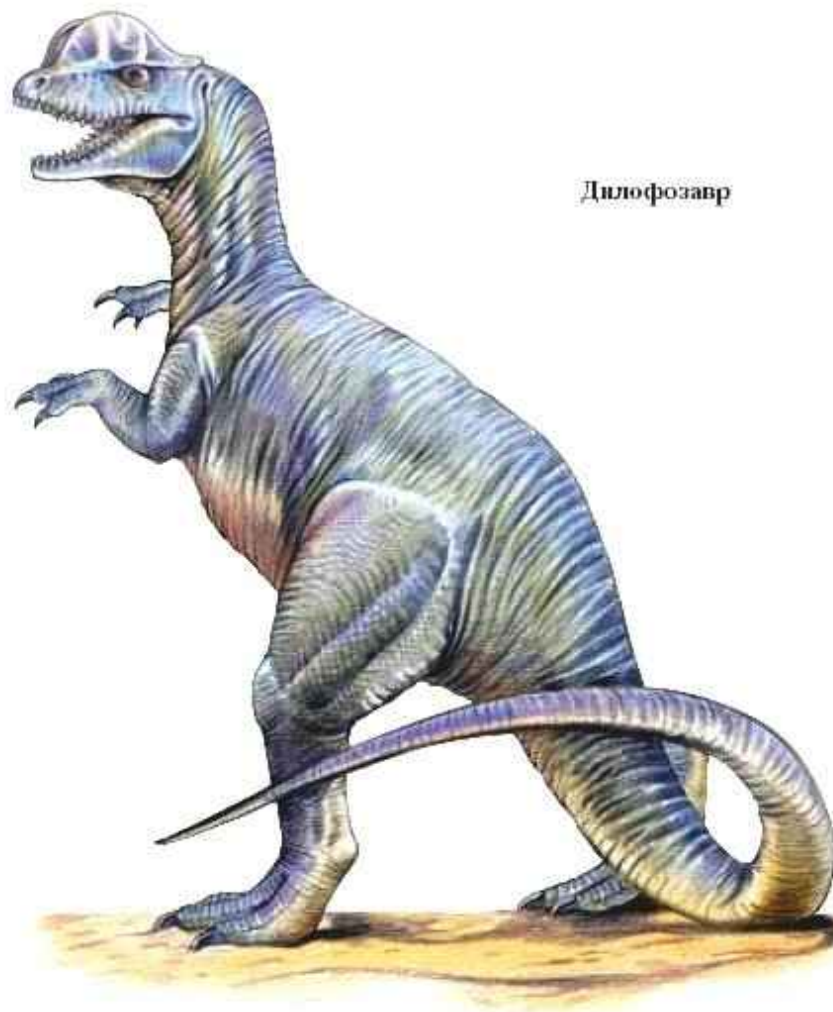
Американский  
дикобраз

**Динго**, млекопитающее сем. волчьих. Одичавшая домашняя собака, заселившая Австралию, вероятно, вместе с человеком (в каменном веке). Дл. тела 150 см, хвоста – ок. 35 см. Окраска рыжая, реже пятнистая. Распространены динго от песчаных пустынь до влажных и сухих лесов. Активность сумеречная, ночная. Живут семейными группами, для охоты могут объединяться в стаи. Беременность длится 60—63 сут. В помёте 4—6 (до 8) щенков. Скрещивается с домашней собакой, иногда рассматривается как её подвид. Приручается плохо. Вредит овцеводству.



**ДИНОЗÁВРЫ**, самый многочисленный и разнообразный отряд вымерших пресмыкающихся подкласса *архозавров*. Существовали от позднего триаса до позднего мела, на протяжении ок. 160 млн. лет. Предполагается, что они произошли от бипедальных (передвигавшихся на двух конечностях) *текодонтов*. Описано более 800 видов динозавров, относящихся к 2 отрядам – птицетазовых и ящеротазовых. Обитали на всех континентах. Дл. тела колебалась от 20 см до 30 м, масса – от 400 г до 70 т. Размножались, откладывая яйца. Разнообразие динозавров было поразительным, особенно в поздней юре. В конце мелового периода оно заметно снизилось, а вскоре эти пресмыкающиеся исчезли с лица земли. Их исчезновение связывают с различными причинами: смена растительности, конкуренция с млекопитающими, аридизация климата (повышение температуры и уменьшение влажности воздуха), глобальная катастрофа (падение астероида) и т.д. Однако с биологической точки зрения в их вымирании нет ничего удивительного. По законам эволюции все группы организмов, так же как и отдельные особи, однажды появившись, должны исчезнуть, что и произошло с динозаврами. Специализация их позднемеловых групп зашла слишком далеко и глубоко, и они не смогли приспособиться к новым экологическим условиям – новому типу растительности с доминированием цветковых растений, новому климату с выраженной сезонностью, новому распределению суши и моря с исчезновением обширных мелководий, окружавших континенты. К позднему мелу динозавры исчерпали весь адаптивный

ресурс, отпущенный им природой, и вымерли, не оставив потомков. Вполне вероятно, что глобальная катастрофа, вызванная падением огромного астероида, только ускорила процесс их вымирания, поставив последнюю точку в этом биологическом явлении.



Дилофозавр

**ДИПЛОИД**, организм, все клетки которого содержат два гомологичных набора хромосом. Это означает, что каждой хромосоме одного набора соответствует пара из другого набора, т.е. хромосомы гомологичны, или попарно идентичны. Все соматические клетки (не половые клетки, клетки тела) большинства растений и животных диплоидны. Их половые клетки, образующиеся в *мейозе*, га-плоидны, т.е. содержат одинарный набор хромосом. При оплодотворении женская и мужская половые клетки сливаются и в развивающемся зародыше все клетки опять диплоидны. В генетической литературе гаплоидный набор хромосом обозначается  $n$ , диплоидный –  $2n$ . Напр., у человека  $2n = 46$ ,

у шимпанзе  $2n = 48$ , у рака-отшельника  $2n = 254$ , у ржи  $2n = 14$ . См. также *Кариотип*.

**ДИСБАКТЕРИОЗ**, изменение состава и количественных соотношений микрофлоры, в норме заселяющей полые органы, сообщающиеся с внешней средой (кишечник, носоглотка, верхние дыхательные пути и др.), и кожу человека. Т.н. нормальная микрофлора предохраняет эти органы и кожу от проникновения и быстрого размножения болезнетворных микроорганизмов. При бесконтрольном приеме *антибиотиков*, нарушении питания, злоупотреблении алкоголем и др. некоторые представители нормальной микрофлоры могут подавляться и даже исчезать. Одновременно появляются и бурно развиваются болезнетворные микроорганизмы, вызывающие местные воспалительные процессы. Наиболее часто нарушается кишечная микрофлора, представленная бифидобактериями, лактобактериями и др. и имеющая особо важное физиологическое значение (участвует в переваривании пищи, синтезе витаминов). Кишечный дисбактериоз проявляется в образовании белого налёта на слизистых оболочках ротовой полости, поносах, слабости, повышении температуры. Лечение комплексное – препараты, содержащие бифидобактерии, ферментные препараты, витамины. После нормализации работы кишечника необходимо полноценное питание с включением кисломолочных продуктов.

**ДИСКУСЫ** (симфизодоны), род рыб сем. цихлид отр. окунеобразных. Обитатели некоторых рек и озёр тропических районов Южной Америки. Стайные рыбы, держатся небольшими группами из 6—8 особей. Тело дл. 13—30 см, почти круглое, дисковидное (уплощённое с боков). Спинной и анальный плавники в виде высоких гребней обрамляют его почти по всей окружности. Окраска непостоянна и зависит от пищи, состава и температуры воды. Самцы немного крупнее самок, отличаются от них более выпуклым лбом и более широкими брюшными плавниками. Красного и восьмиполосого дискусов содержат в аквариумах (ёмкость не менее 200 л). Имеются подвиды и различные цветовые формы. Виды и подвиды дискусов легко скрещиваются между собой, давая новые цветовые вариации.

Восьмиполосый  
дискус



Половозрелыми дискусы становятся в 12—18 мес. Плодовитость 100—500 икринок. Икру откладывают на субстрат (широкий лист растения, стенки аквариума или перевернутый вверх дном высокий цветочный горшок). Личинки выклевываются через 2—3 сут. Ещё через 3—4 сут они начинают питаться эпителиальным секретом родителей (выступает на их теле в виде пятна «творожка») и частично мелким зоопланктоном. Дискусы – мирные, пугливые рыбы. Живут 6 и более лет.

**ДИСПЕПСИЯ**, нарушение процессов пищеварения. Причины возникновения – заболевания полости рта, отсутствие зубов, нарушение перистальтики пищеварительного тракта, пищевая *аллергия*, попадание болезнетворных микроорганизмов в желудок и кишечник, *дисбактериоз*, гиповитаминоз и др. Желудочная диспепсия, проявляющаяся изжогой, кислой отрыжкой, рвотой, болью в подложечной области, обусловлена избыточным выделением желудочного сока и повышенным содержанием в нём соляной кислоты. Если сока выделяется мало, а соляная кислота в желудочном соке отсутствует или её меньше, чем нужно, желудочная диспепсия проявляется снижением аппетита, тошнотой, тяжестью в подложечной области, отрыжкой воздухом, срыгиванием. Затем к этим симптомам присоединяются поносы. Для кишечной диспепсии характерны боли в животе, урчание, усиленное газообразование, вызывающее вздутие кишечника, поносы или запоры. Это связано с неполным всасыванием пищи в кишечнике и развитием в нём процессов брожения. При нарушении оттока жёлчи из жёлчного пузыря и уменьшении выделения

сока поджелудочной железы наблюдаются частый стул, болезненные ощущения в животе, тошнота.

Профилактика диспепсии включает рациональное сбалансированное питание, раннее выявление и правильное лечение заболеваний пищеварительной системы.

**ДИССИМИЛЯЦИЯ**, то же, что *катаболизм*.

**ДИФТЕРИЯ**, инфекционная болезнь, сопровождающаяся воспалением зева, гортани, трахеи, с образованием налётов в виде плёнок на слизистой оболочке, высокой температурой, поражением сердца и периферической нервной системы. Возбудитель – дифтерийная палочка, выделяющая сильнодействующий токсин. Источник – больной человек или бациллоноситель. Инфекция передаётся воздушно-капельным путём. Вместе с капельками слюны, слизи возбудитель попадает в окружающую среду. Здоровый человек заражается при разговоре, кашле, чихании, а также через различные предметы обихода (бельё, посуду, книги). Входными воротами возбудителя являются верхние дыхательные пути, но возможно его проникновение через кожу, конъюнктиву глаз, половые органы. В месте внедрения развивается очаг воспаления, сопровождающийся отёком ткани, увеличением лимфатических узлов. Инкубационный период длится 2—7 сут, затем поднимается температура (до 39—40 °С), возникают боли при глотании, на миндалинах появляется серый налёт из плёнок, которые отделяются с трудом. При распространении воспаления на гортань появляются осиплость голоса, грубый «лающий» кашель, отёк горла. Если в это время не начать лечение, пульс становится слабым, кровяное давление падает, появляются судороги, больной теряет сознание и умирает. Заболевшего следует своевременно госпитализировать в больницу, а в помещении, где он находился, провести дезинфекцию. Профилактика заключается в *вакцинации*. Лица, работающие в школах, детских садах, медицинские работники обследуются на бациллоносительство.

**ДИФФЕРЕНЦИРОВКА**, процесс возникновения различий между первоначально однородными клетками, в ходе которого образуются специализированные клетки, ткани и органы, способные выполнять в

организме определённые функции. Таким образом, дифференцировка лежит в основе индивидуального развития многоклеточных организмов от оплодотворения яйцеклетки до формирования взрослой особи. У животных дифференцировка интенсивно происходит при *зародышевом развитии*, а также в постэмбриональный период, пока организм растёт и развивается. Клеточные дифференцировки идут и у взрослого организма, когда, напр., в кроветворных органах *стволовые клетки* дифференцируются в постоянно обновляющиеся клетки крови, а в половых органах первичные половые клетки – в *гаметы*. В отличие от животных, растения растут всю жизнь, и, следовательно, образование новых органов и тканей у них идёт до тех пор, пока они существуют. Эти процессы обеспечиваются *образовательными тканями*, или меристемами. Меристемы состоят из неспециализированных, внешне одинаковых клеток, которые в ходе многократных делений дифференцируются и дают начало различным тканям и органам растения.

Клеточные процессы дифференцировки определяются заключёнными в генах программами. Так как все соматические клетки развивающегося зародыша содержат одну и ту же генетическую информацию, возникновение из генетически однотипных клеток таких различно специализированных клеток, как, напр., клетки мозга, мышц, кожи у животных или клетки листьев и корней у растений, можно объяснить только работой в них различных генов или т.н. дифференциальной экспрессией (активностью) генов. Сложные молекулярные и клеточные механизмы, регулирующие включение и выключение разных генов и направляющие клетки по различным путям дифференцировки, изучены недостаточно.

Ранее считалось, что дифференцировка соматических клеток, особенно клеток высших животных, необратима. Однако успехи таких методов, как *культура клеток и тканей* и *клонирование*, показали, что в ряде случаев дифференцировка обратима: при определённых условиях из специализированной клетки можно вырастить полноценный организм.

**ДЛИННОУСЫЕ**, то же, что *комары*.

**ДОБЕРМАН**, порода служебных собак. Создана в Германии в кон. 19 в. Названа в честь её создателя Л. Добермана (сборщик налогов из Тюрингии). Издавна известны как полицейские собаки, используются также как сторожевые (отлично зарекомендовали себя в этом качестве). Выс. в холке 65—68,5 см. Сложены гармонично. Осанка горделивая. Шерсть короткая, гладкая, блестящая. Голова длинная, узкая, уши полувисячие (после купирования – стоячие, острые). Хвост купируют до 1—2 позвонков. Окрас: чёрный, коричневый или голубой с ржаво-красными подпалами на морде, горле, груди, конечностях, под хвостом. Разводят во всём мире, в т.ч. в России.



Доберман

**ДОЖДЕВИК** («дедушкин табак»), род грибов-гастеромицетов. Их плодовые тела устроены иначе, чем у шляпочных. Они сидячие, шаровидные или грушевидные, выс. 1—10 см и диам. 1—7 см. Поверхность гладкая или с мучнистым налётом, чешуйками, шипиками, бородавочками. Наверху открывается отверстие для высыпания спор. На разрезе молодые грибы белые, с возрастом внутреннее содержимое распадается на оливковый порошок из микроскопических спор. Малейшее движение воздуха поднимает их вверх, как табачную пыль



(отсюда второе название). Растут вдоль дорог, на лугах, полях, иногда на гнилой древесине. В молодом возрасте съедобны.



Дождевики

**ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ**, сборная группа обитающих в почве кольчатых червей класса малощетинковых. Ок. 1800 видов, распространены повсеместно, наиболее многочисленны в тропиках. Ведут роющий образ жизни. Питаются разлагающимися органическими остатками. Тело длиной от нескольких сантиметров до 2 м и более (у тропических видов) поделено на множество сегментов. На одном его конце находится рот, на другом – анальное отверстие. Имеющееся на переднем конце утолщение (поясок) служит для вынашивания яиц. Ползают дождевые черви за счёт попеременного сокращения и расслабления кольцевых и продольных мышц тела. Дыхание кожное, всей поверхностью тела. Наружная сегментация тела дождевого червя совпадает с внутренней сегментацией, и в каждом из многочисленных члеников повторяются узлы нервной системы, кольцевые кровеносные сосуды и органы выделения. Дождевые черви – гермафродиты. При оплодотворении особи обмениваются сперматозоидами. Кокконы с яйцами откладывают в землю. У дождевых червей хорошо развита способность к регенерации – разделённый на две части червь не погибает, а каждая половина восстанавливает утраченные органы.

Дождевой червь



Дождевые черви – важнейшие почвообразователи: перекапывая землю при прокладывании ходов, они обогащают её кислородом, перемешивают слои почвы, ускоряют разложение растительных остатков. Имеют наибольшую по сравнению с другими животными *биомассу* (200—1500 кг/га).

**ДОКЕМБРИЙ**, временной интервал в истории Земли, включающий архей и протерозой (археозойский и протерозойский эоны). Иногда докембрий называют криптозоом – «временем скрытой жизни». Предшествовал палеозою. Продолжался ок. 3,5 млрд. лет. Начался 4 млрд. лет назад, завершился – 540 млн. лет назад. Жизнь на протяжении большей части докембрия была представлена анаэробными бактериями, цианобактериями и аэробными одноклеточными *эукариотами* (с рубежа 2,7 млрд. лет). Микроорганизмы сыграли определяющее значение в формировании *биосферы* Земли и наполнении её кислородом. Многоклеточные растительные организмы (водоросли) появились только на рубеже ок. 1,5 млрд. лет, с этого же времени известны первые возможные многоклеточные животные. Определённо они известны только с рубежа ок. 700 млн. лет. Разнообразие жизни стало возрастать в конце докембрия – в рифее (1,7—0,61 млрд. лет назад) и резко – в венде.



Докембрий. Представители флоры и фауны:

1 – строматолиты; 2 – медузы; 3 – харинодиск; 4 – рангея; 5 – птеридиний; 6 – трибрахийд; 7 – диккинсония; 8 – сприггина; 9 – губка; 10 – следы колонии червеобразных

**ДОКУЧАЕВ** Василий Васильевич (1846—1903), российский естествоиспытатель. Вошёл в историю как основатель генетического почвоведения и учения о природных (географических) зонах. Впервые (1883) сформулировал понятие о почве как особом естественно-историческом теле, образующемся при взаимодействии материнской геологической породы, климата, рельефа местности, растительного и животного мира, хозяйственной деятельности человека. Дал научную классификацию почв (1886). На Всемирной выставке в Париже в 1889 г. продемонстрировал коллекцию русских почв и эталон чернозёма. Разработал комплекс мер по борьбе с засухой. Идеи Докучаева оказали большое влияние на развитие лесоведения, геоботаники, мелиорации, географии, геологии и других естественных наук.



В. В. Докучаев

**ДОЛГОНОСИКИ** (слоники), семейство жуков. Одно из самых многообразных семейств жёсткокрылых; насчитывает ок. 45 тыс. видов. Характерная их особенность – вытянутая передняя часть головы (т.н. головотрубка), на конце которой находятся сильные челюсти. По строению головотрубки делятся на коротко– и длиннохоботных. Используя длинную головотрубку, самки долгоносиков прогрызают в стволах деревьев и в плодах растений ходы и откладывают в них яйца. Долгоносики с короткой головотрубкой откладывают яйца в почву или на листья. Из яиц вылупляются безногие, чаще белые личинки, которые развиваются в тканях растений, прогрызая при этом ходы. Там же личинки окукливаются. На зимовку уходят жуки или жуки и личинки.



Среди долгоносиков немало опасных вредителей сельского и лесного хозяйства. Особенно большой вред причиняют свекловичный долгоносик, амбарный долгоносик, смолёвки. Серьёзный вред садам наносят цветоеды, которые встречаются на плодовых деревьях и ягодных кустарниках. Их личинки развиваются в бутонах, выедая тычинки и пестики ещё не распустившихся цветков. Бутоны бурют,

засыхают и опадают. Личинки окукливаются в отмерших бутонах, а вышедшие из них жуки нападают на завязывающиеся плоды.

**ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ**, животные, прирученные человеком и разводимые им для удовлетворения хозяйственных и других потребностей. Разведение домашних животных (животноводство) – главный источник получения мяса, молока, яиц и др. продуктов животного происхождения, а также сырья для легкой и кожевенной промышленности. Домашние животные используются как транспортные, охотничьи, служебные и декоративные. Количество видов одомашненных животных невелико (ок. 25), но число выведенных в результате *селекции* пород достигает нескольких тысяч.

Подавляющая часть домашних животных принадлежит к позвоночным, среди которых преобладают млекопитающие. К домашним животным относятся: из млекопитающих – крупный рогатый скот (домашние формы парнокопытных жвачных сем. полорогих, а также як, гаял, бизон, зубр), овцы, козы, свиньи, лошади, верблюды, северные олени, кролики, собаки, кошки; из птиц – куры, индейки, утки, гуси, цесарки, голуби; из насекомых – пчелы, тутовые шелкопряды. Близки к домашним животным рыбы, разводимые в прудах и аквариумах, декоративные и певчие птицы, содержащиеся в домашних условиях, а также лабораторные животные.

Происхождение домашних животных

Домашние животные	Дикий предок	Первичный центр одомашнивания	Время одомашнивания (тыс. лет назад)
Собаки	Волк	Европа, Передняя Азия, Северная Азия (Сибирь), Восточная Азия	15–10
Овцы	Азиатский муфлон	Передняя Азия	10–9
Козы	Безоаровый козёл	Передняя Азия	10–9
Крупный рогатый скот	Тур	Северная Африка	8–7
Свиньи	Дикий кабан	Евразия	9–3
Лошади	Тарпан	Евразия	6–5
Верблюды	Дикие верблюды	Аравийский полуостров, Западная и Средняя Азия	5,5–5
Куры	Банкивские и красные куры	Южная и Юго-Восточная Азия	6–5
Кошки	Дикая кошка	Северная Африка (Египет), Ближний и Средний Восток	Не менее 5
Медоносные пчелы	Дикие пчелы	Тропики и субтропики	Не менее 5
Гуси	Серый гусь	Евразия, Северо-Восточная Африка	5–4
Утки	Дикая утка	Европа, Азия (Китай)	4–3
Индюки	Дикий индюк	Северная Мексика	2

Процесс приручения животных длился несколько тысячелетий (см. *Доместификация*), в различные периоды были одомашнены разные животные (см. табл.).

Разведение домашних животных должно осуществляться в разумных пределах. Непомерный рост их количества влечёт за собой негативные изменения природной среды (напр., сведение лесов под пастбища приводит к разрушению естественных *биоценозов*).

**ДОМАШНЯЯ КОШКА**, млекопитающее сем. кошачьих, одно из древнейших домашних животных. Произошла от ливийской, или пятнистой, дикой кошки. Одомашнена более 5 тыс. лет назад в местах обитания своего предка (Средиземноморье, Передняя, Средняя и Центральная Азия, Северо-Западный Китай). Оттуда распространилась по всему миру. Основной целью одомашнивания кошки, которое произошло не менее 5 тыс. лет назад, было уничтожение грызунов, досаждавших земледельцам. Ныне в мире насчитывается более 100 пород длинношёрстных, полудлинношёрстных и короткошёрстных кошек. Среди них породы отечественного происхождения, получившие мировую известность – *русская голубая кошка* (одна из самых дорогих на мировом рынке) и *сибирская кошка*.

Кошки отличаются гибкостью, прыгучестью (прыгают в высоту до 3 м и в длину до 7—8 м), сильной мускулатурой, быстрым бегом, удивительным чувством равновесия, позволяющим с помощью хвоста, используемого в качестве «руля», мягко приземлиться при падении с большой высоты. У них хорошо развиты все органы чувств (зрение, осязание, слух и др.). Половой зрелости кошки достигают в 7—9 мес. Беременность длится ок. 9 недель. В помёте 4—6 котят (у чистопородных кошек – меньше). Живут кошки в среднем 10—12 лет, долгожители – до 18 и более лет. Наука о кошках – фелинология. Краткие характеристики наиболее распространённых пород даны в статьях об этих породах.

**ДОМАШНЯЯ СОБАКА**, млекопитающее сем. волчьих, одно из древнейших домашних животных. Одомашнена 15—10 тыс. лет назад. Родоначальник многих пород – *волк*. У большинства собак крепкий скелет и сильная мускулатура, позволяющие быстро передвигаться и совершать мощные прыжки, острые зубы, легко разгрызающие кости, тонкое обоняние (почти в 50 раз тоньше, чем у человека), отличный слух, хорошее зрение, густой шёрстный покров, защищающий от неблагоприятных внешних условий. У многих собак имеется более

тонкий и нежный украшающий, или уборный, волос, появившийся в процессе одомашнивания. Он образует «гриву» и «манишку» на шее и груди, очёсы на ногах, подвес на хвосте.

В мире насчитывается ок. 400 пород служебных, охотничьих и декоративных собак, в т.ч. в России – ок. 70. Служебные собаки охраняют границы, помогают задерживать преступников, обнаруживают взрывные устройства и наркотики, участвуют в спасательных работах, сопровождают слепых. Охотничьи собаки с древних времён вместе с человеком участвуют в охоте на дикого зверя и пернатую дичь. Декоративные собаки – хорошие компаньоны, дарят хозяину свою любовь и пробуждают ответные чувства, делая человека мягче и добрее к окружающим. Собак многих пород содержат в доме, в т.ч. в городских квартирах, однако некоторые породы, напр. охотничьи, не предназначены для этой цели. В охотничьих собаках заложены мощные охотничьи инстинкты, требующие реализации, поэтому их хозяевами должны быть только охотники. Собаки живут 12 и более лет (год собачьей жизни приравнивается к 7 годам жизни человека). Половая зрелость наступает в 6—11 мес. Беременность длится в среднем 62 сут. В помёте, как правило, 2—6 щенков. В щенячьем возрасте у собак некоторых пород купируют (обрезают) уши и хвост (если это предусмотрено стандартом породы). Наука о собаках – кинология. Краткие характеристики наиболее распространённых пород даны в статьях об этих породах.

**ДОМЕСТИКА́ЦИЯ** (одомашнивание), процесс превращения диких животных в домашних, а диких растений в культурные. Среди животных первой, по-видимому, была одомашнена собака (15—10 тыс. лет назад), диким предком которой был *волк*. Вероятно, одомашнивание протекало как процесс взаимной адаптации людей и стайных хищников, селившихся рядом с жилищем, питавшихся пищевыми остатками, а затем сопровождавших человека во время охоты. Основная группа животных одомашнена в неолите, когда произошёл переход от собирательства и охоты к животноводству и земледелию. В дальнейшем человек производил отбор. Дикие предки *домашних животных*, кроме практического значения, должны были обладать рядом важных свойств: способностью размножаться в неволе, особым типом нервной деятельности, морфологической, физиологической и экологической

пластичностью. Самый древний способ domestikации основан на импринтинге, т.е. формировании у животного с раннего периода его развития устойчивой индивидуальной избирательности к внешним стимулам (устойчивое запоминание места своего рождения, реакция следования и т.д.). Позднее использовалось приручение с помощью голода. Животные в процессе domestikации претерпевали морфологические и физиологические изменения: головной мозг уменьшался; мускулатура, жиротложение, количество течек и плодовитость увеличивались; изменялись окраска и, конечно же, поведение.

Ранее других (10—9 тыс. лет назад) в Передней Азии были одомашнены коза (предок – безоаровый козёл) и овца (предок – азиатский муфлон). Позднее были одомашнены дикие ослы в Африке и Аравии, лошади в степях Евр-азии (предок тарпан), верблюды в Аравии, Средней и Центральной Азии, индюк и лама в Америке и др. Известен и обратный процесс – одичание, напр. мустанги, дикая собака динго, кролики и др.

О domestikации растений см. *Культурные растения*.

**ДОМИНАНТНОСТЬ** (доминирование), проявление у гибридов первого поколения только одного из пары альтернативных признаков. Первое научное описание явления доминантности дал Г. Мендель на основании своих опытов по скрещиванию различных сортов гороха. Скрещивая два сорта, устойчиво различавшихся, напр., по цвету (жёлтые и зелёные) и форме (гладкие и морщинистые) горошин, Мендель обнаружил, что у гибридов первого поколения горошины всегда жёлтые и гладкие. Такие проявляющиеся признаки он назвал доминантными, а не проявляющиеся, подавляемые признаки (зелёный цвет, морщинистая форма) – рецессивными. Правило доминирования, или единообразия гибридов первого поколения, вошло в генетику как первый закон Менделя. Доминантными и рецессивными называются и *аллели* (аллельные гены), ответственные за соответствующие признаки. В биологической литературе доминантные признаки и аллели для краткости обозначаются латинскими прописными буквами *A*, *B*, *C* и т.д.

Позднее было установлено, что взаимоотношения аллельных генов могут быть более сложными, чем полная доминантность и полная рецессивность. Так, возможны промежуточное (неполное)



доминирование (напр., при скрещивании растений с красными и белыми цветками у гибридов цветки имеют розовый цвет), кодоминантность, когда в проявлении признака у гетерозиготной особи участвуют оба аллеля, и др. На характер проявления признаков влияют не только аллельные гены, но и генотипическая среда (см. *Генотип*), в которую они включены. Особенности доминирования учитывают при скрещиваниях в селекции и при медико-генетическом анализе наследственных болезней.

**Домóвая мышь**, мелкий грызун подсемейства мышей. Дл. тела 7—10 см, голый хвост почти такой же длины. Окраска меха серая, на брюшке более светлая. Одомашненная (лабораторная) мышь – белая. Распространены домовые мыши по всему миру. Древние мореплаватели завезли их в Америку, Австралию и даже на острова Антарктики. Домовые мыши обитают в степях, полях, различных строениях. Укрываются в небольших норах глуб. до 30 см, с одним выходом, часто поселяются в норах других грызунов. В природе размножаются в тёплый период, трижды принося за это время по 5—6 детёнышей. В постройках плодятся круглый год. Естественная пища – растительная, рядом с человеком становятся всеядными. Переносчики опасных заболеваний (клещевой энцефалит, туляремия).



**ДОМÓВЫЕ ГРИБЫ́**, семейство непластинчатых грибов. Ряд видов (в России более 10) активно разрушает древесину в постройках (отсюда название). Наиболее вредоносный – настоящий домовый гриб. Этот гриб – сапротроф, потребляя целлюлозу древесины, вызывает гниение деревянных конструкций. При благоприятных условиях полное сгнивание балки или пола происходит за 6—12 мес. На поражённой древесине образуются ватообразные скопления мицелия, плёнки и

ризоморфы, которые способствуют быстрому распространению гриба. Позже появляются распростёртые, плёнчатые, плоские плодовые тела.

**ДОМОВЫЙ ВОРОБЕЙ**, птица сем. ткачиковых.

**ДОННИК**, род одно- и двулетних трав сем. бобовых. Включает 26 видов, дико произрастающих в Евразии и Северной Африке. В России 10 видов, встречающихся почти повсеместно на сухих лугах и травянистых склонах. В культуре донник белый и донник лекарственный, или жёлтый. Двулетники, выс. до 2,5—3 м. Листья сложные, тройчатые, цветки белые или жёлтые, в кистях. В листьях и цветках ароматическое вещество кумарин. Дают ценные корма, лекарственное сырьё для изготовления донникового пластыря (раздражающее средство); сухими листьями и цветками ароматизируют табак и ликёро-водочные изделия.



**ДОНОРСТВО**, помощь здоровых людей, заключающаяся в предоставлении части своей крови, других тканей или органов нуждающимся в них больным. Кроме крови, донорским материалом являются сперма, костный мозг, кожа, почка, сердце, глаз и др. Донорами могут стать здоровые люди в возрасте от 18 до 60 лет. Донорами органов являются лица, получившие травмы, несовместимые с жизнью, у которых зафиксирована смерть мозга, а неповреждённые органы могут быть использованы для пересадки больным.

Взятие крови (разовая доза 450 мл) не наносит ущерба здоровью донора. Активные доноры сдают кровь 1 раз в 60 дней. После пятикратной сдачи должен быть 3-месячный перерыв. Регистрация доноров и их медицинское освидетельствование проводятся согласно специальным инструкциям. Кровь донора исследуют на гепатит В, сифилис и СПИД, на групповую принадлежность, *резус-фактор*, содержание *гемоглобина* и жёлчного пигмента билирубина (для выявления желтухи). При пересадке органов и тканей исследуется тканевая совместимость по *антигенам*. Абсолютная тканевая совместимость наблюдается у однояйцевых близнецов.

Благодаря донорам спасены жизни многих людей, обречённых на смерть. Донорство является благородным делом и должно стать гражданским долгом каждого здорового и сильного человека.

**ДОРОДОВАЯ ДИАГНОСТИКА**, проводится в женских консультациях с целью распознавания состояния плода и своевременного выявления аномалий (отклонений от нормы) в его развитии. Её необходимость продиктована влиянием на течение *беременности* разнообразных отрицательных воздействий. Напр., нарушения в развитии плода могут вызвать некоторые лекарства и другие химические вещества, недостаток в пище беременной белка, витаминов, микроэлементов, инфекционные болезни и др.

Существуют различные методы дородовой диагностики. С древних времён акушеры используют пальпацию (ощупывание) и аускультацию (выслушивание). Через брюшную стенку беременной можно на ощупь определить части тела плода, его положение в полости матки, прослушать сердцебиение. К современным диагностическим методам относятся рентгеновское исследование скелета и мягких тканей плода, биохимические исследования околоплодных вод и др. Наиболее широко применяется ультразвуковая диагностика. На мониторе ультразвукового аппарата изображение плода получается настолько чётким, что видны его пол, анатомические структуры, движения, длина пуповины и т.д. Раннее выявление отклонений в развитии плода позволяет начать лечение будущего ребёнка ещё до рождения, что имеет большое значение для состояния его здоровья в дальнейшем.

**ДРЕВЕСИ́НА** (ксилема), проводящая ткань сосудистых растений, т.е. всех высших растений, за исключением мхов. Основная функция древесины осуществляется проводящими элементами – сосудами и трахеидами, представляющими собой отмершие полые клетки. Проводящие элементы образуют в растении разветвлённую систему, доставляющую воду и растворённые в ней соли от корней к листьям. Стенки проводящих элементов имеют поры или отверстия, через которые идёт транспорт веществ. Проводящие элементы окружены клетками паренхимы, выполняющими разнообразные функции (ближний транспорт и запасание веществ и др.), и древесинными волокнами, или волокнами либриформа, придающими древесине механическую прочность.

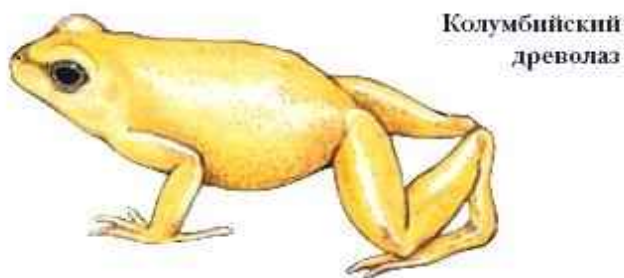
Основная масса древесины живого растения состоит из отмерших клеток. Клетки *камбия* обеспечивают прирост молодой древесины, который происходит посезонно. Ежегодные слои прироста видны на поперечном срезе ствола дерева в виде *годовых колец*. Молодую древесину называют заболонной или заболонью. Внутри от заболони расположена древесина, почти не принимающая участия в проведении воды. У одних пород (осина, бук, ель, пихта и др.) она внешне похожа на заболонь и называется спелой, у других (сосна, дуб, ясень, вяз и др.) она более тёмной окраски и называется ядровой или ядром. Древесина – ценный материал, имеющий множество разнообразных применений. Технологические и декоративные качества древесины определяются её анатомическим строением, различным у разных видов древесных растений.

**Древесные дикобра́зы**, грызуны сем. американских дикобразов. Обитают в лесах Северной, Центральной и Южной Америки. Дл. тела 30—105 см, хвоста 7,5—45 см, масса 7—18 кг. У цепкохвостых дикобразов хвост хватательный. Тело и хвост покрыты иглами, на спине – длинная щетина. Первый палец задней конечности имеет широкую подвижную подушку. Когти длинные, искривлённые. Грызуны хорошо лазают по деревьям, медлительны. Активны в основном в сумерки и ночью. Одиочные животные. Питаются листьями, корой, почками, плодами и т. п. Беременность длится 60—70 сут, в помёте 1—4 зрячих детёныша. См. также *Дикобразовые*.

**ДРЕВОВИДНЫЕ ПАПОРОТНИКИ**, древняя группа растений сем. циатейных. Характерные их представители – виды рода циатея, произрастающие в основном в высокогорных тропических лесах. Крупные перистые листья папоротников собраны на верхушке ствола, высота которого достигает 20 м и более. Тонкую внутреннюю часть ствола (собственно стебель), покрывают густо сплетённые воздушные придаточные корни, придающие стволу устойчивость. Увядающие листья у некоторых циатей сохраняются на стволе и, отгибаясь вниз, образуют своеобразную «юбочку» ниже кроны живых листьев. Некоторые виды декоративны и введены в культуру, другие используются в народной медицине.

**ДРЕВОЛАЗЫ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает 7 родов и ок. 116 видов, обитающих в тропиках Центральной и Южной Америки. Это большей частью маленькие (дл. от 2 до 5 см), яркоокрашенные земноводные. Задние ноги тонкие, относительно короткие, без плавательных перепонок. На концах пальцев имеются липкие, создающие вакуум диски – своеобразные присоски, облегчающие передвижение по ветвям и листьям деревьев.

Живут древолазы в тропическом лесу, на очень влажных затенённых участках открытых местообитаний, некоторые – по берегам рек и ручьёв, спускаясь на землю для размножения. Активны днём. Охотятся на мелких насекомых – муравьёв, термитов, мух и др. Во время охоты упорно преследуют проворных насекомых до тех пор, пока добыча не окажется в их пасти или не исчезнет из поля зрения. Обладают строго охраняемыми территориальными участками, которые обозначают криками и при вторжении соперников яростно защищают. Слизь некоторых древолазов очень ядовита. Так, выделения ярко-жёлтого ужасного листолаза, живущего в горных лесах на склонах Анд, индейцы издавна используют для приготовления отравленных стрел.



Для древолазов характерна исключительная забота о потомстве, когда один или оба родителя постоянно охраняют, увлажняют икру, а потом даже кормят головастиков, которых переносят на спине из одного «бассейна» в розетке бромелий, папоротников и др. тропических растений в другой, более подходящий. Обитающий в тропическом лесу на Карибском побережье Центральной Америки маленький древолаз, из-за красной с чёрными пятнышками окраски называемый также клубничной ядовитой лягушкой, в среднем достигает дл. 2 см. Территория самца, живущего на упавших стволах или просто на земле среди опавших листьев, на которую другие самцы не допускаются, составляет ок. 1,5 м<sup>2</sup>. Самка привлекается звуками, напоминающими низкое жужжание или тиканье часов, и оказывается на его территории. Самец поглаживает её спину передними лапами, побуждая отложить икру на лист, где уже находится сперма. Самка выхватывает из отложенных икринок 2—5 и опускает их в неё. В последующую неделю самец оберегает и смачивает оплодотворённые икринки, а также чистит кладку от заплесневелых икринок. Когда появляются личинки (головастики), самка переносит их на спине в «бассейн» в розетке бромелии. Время от времени она возвращается к ним, чтобы покормить потомство неоплодотворёнными икринками. Если «бассейн» высыхает, самка переносит подрастающих личинок в другую розетку с водой или приносит воду во рту в подсыхающий водоёмчик. Примерно через 50 сут головастики превращаются в совсем ещё маленьких (меньше 1 см) древолазов. На севере Амазонии в очень ограниченных местах лесных участков и на открытых пространствах, поросших кустарником и высокой травой, живёт относительно крупный (длина ок. 5 см) голубой древолаз. Его окраска скорее ярко-синяя с большими тёмными пятнами по бокам. Оба родителя после оплодотворения икринок ухаживают за кладкой, но не перетаскивают головастиков, как предыдущий вид.

**Дриопитеки**, группа ископаемых человекообразных обезьян, близких к *шимпанзе* и *горилле*. Ископаемые остатки обнаружены в отложениях миоцена Западной Европы, Восточной Африки, Южной Азии. Дриопитеки вели полуназемный-полудревесный образ жизни. Среди них были предки современных человекообразных обезьян и человека. Ближе других к гоминидам стоит фонтанов (дарвинов) дриопитек.

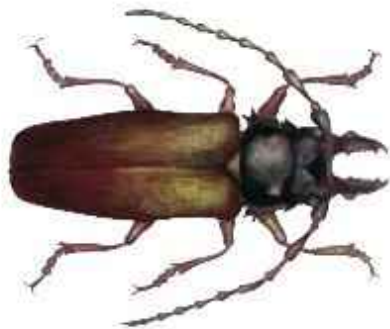
**ДРОБЛЕНИЕ** яйца, начальный этап в эмбриональном (зародышевом) развитии многоклеточных животных. Заключается в быстро следующих друг за другом митотических делениях оплодотворённого яйца (зиготы) на всё более мелкие клетки – бластомеры. После каждого деления объём бластомеров уменьшается вдвое, число их умножается, но общий объём яйца в размерах не увеличивается. Способы дробления у организмов, относящихся к разным систематическим группам (классам, типам), существенно различаются и зависят от количества и характера распределения желтка в яйце (дробление полное и неполное, равномерное и неравномерное, радиальное, спиральное и т. д.). На завершающей стадии дробления – бластуляции – образуется *бластула*.

В процессе дробления образуется несколько сот или тысяч бластомеров. При этом возникают различия как между бластомерами, так и между разными частями бластулы, подготавливающие её дальнейшее развитие – *дифференцировку* (специализацию) клеток и образование различных тканей. Важная особенность дробления – ведущая роль цитоплазмы яйца в его регуляции. Это означает, что в начальный период развитие зародыша идёт по материнскому типу – под контролем генотипа матери (сперматозоид практически лишён цитоплазмы). В результате дробления в основном определяется общий план строения и дифференцировки зародыша, происходит его подготовка к следующему этапу – гастрюляции (см. *Гастрюла*).

**ДРОВОСЁКИ** (усачи), семейство жуков. Включает ок. 25 тыс. видов, наиболее распространены в тропиках. Жуки с удлинённым телом, дл. от 3 мм до 16 см. Отличаются длинными усиками, которые в покое отгибаются назад и могут почти в 2 раза превышать длину тела. Развиваются под корой и в древесине деревьев. Их личинки протачивают ходы, зимуют в них, весной окукливаются, а вскоре из куколок появляются жуки. Взрослые дровосеки питаются корой, листьями или цветками растений.

Усачи относятся к опасным вредителям хвойных и лиственных деревьев. Есть среди них и виды, обитающие в сухой мёртвой древесине, напр. домовый усач, личинки которого развиваются в деревянных деталях домов, разрушая их.

Жук-усач



Самый крупный жук отечественной фауны – уссурийский реликтовый дровосек, встречающийся на Дальнем Востоке (редок, охраняется). Длина его тела достигает 10,8 см, а личинки – 17 см.

**ДРО́ЖЖИ**, сборная группа грибов, для которых характерно существование в виде одиночных, почкующихся клеток. Размножение почкованием происходит следующим образом. Вначале на клетке появляется выпуклость, которая увеличивается. Ядро материнской клетки делится, и одно из дочерних ядер переходит в растущий бугорок. Возникает новая клетка, которая отделяется от материнской или остаётся соединённой с нею. Дрожжи могут размножаться и половым путём, в результате чего происходит слияние содержимого двух клеток, которые функционируют как гаметангии. Зигота может развиваться и партеногенетически.

Дрожжи с древних времён используют в хлебопечении и для приготовления напитков. В ходе брожения они разлагают сахар, при этом образуются спирт и углекислый газ, который и поднимает тесто или пену на поверхности бродящей жидкости. Дрожжи используют также для получения витаминов группы В, ферментов, органических кислот, пищевых и кормовых добавок. Дрожжи могут придавать неприятный вкус и запах вину, вызывать порчу пищевых продуктов. Некоторые дрожжи – возбудители ряда грибковых заболеваний человека (*микозов*).

**ДРОЗДÓВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает ок. 300 видов. Наземные и древесные птицы, дл. 10—40 см, масса 10—200 г. У одних видов окраска покровительственная (многие виды дроздов, *соловьи*), другие окрашены довольно ярко (*зарянка*,

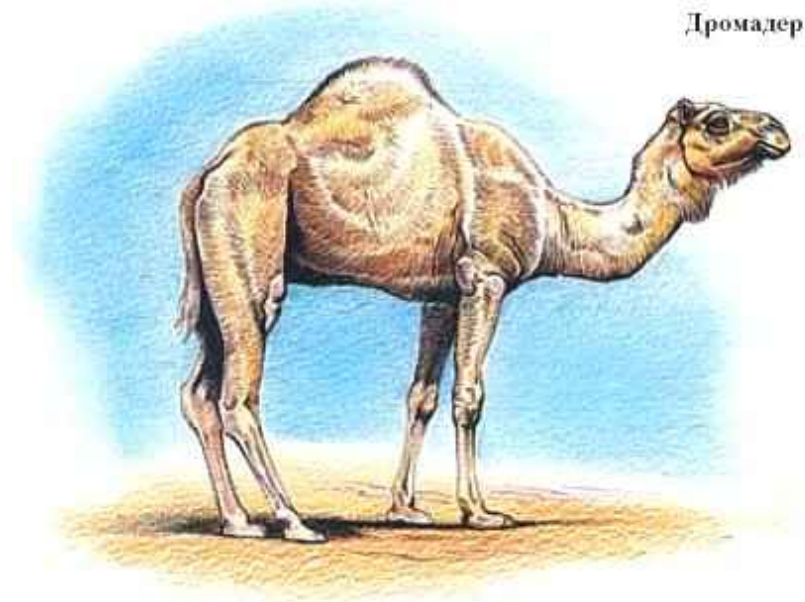


горихвостка, чеканы). Распространены повсеместно, кроме Антарктиды. Большинство связаны с древесной и кустарниковой растительностью. Питаются разнообразной животной пищей, вне сезона размножения некоторые виды (дрозды) кормятся ягодами. Активны днём, но есть и сумеречные виды (соловьи, зарянка, некоторые дрозды). Самцы многих видов хорошо поют. Гнёзда чашеобразные, иногда изнутри обмазанные глиной (дрозды), располагаются на деревьях или на земле. В кладке 3—6 голубоватых или зеленоватых яиц. Насиживает самка 12—15 сут.



Дрозд-рябнишник

**ДРОМАДЁР** (дромедар, одногорбый верблюд), млекопитающее рода верблюдов. Известен только как домашнее животное. Разводят в пустынях Африки, Аравии, Малой Азии, Индии, в Туркменистане. Мельче *бактриана*, но ноги выше. Шерсть высокого качества (с одного верблюда настригают до 4 кг).



**ДРОФЬНЫЕ**, семейство птиц отр. журавлеобразных. Включает 22 вида птиц среднего и крупного размера (масса от 1 до 20 кг), населяющих степи, полупустыни и пустыни Евразии, Африки и Австралии. Наибольшее количество видов (18) – в Африке. Оперение покровительственной окраски (серой или коричневой с пестринами). Самцы крупнее самок, ярче окрашены, имеют украшающие перья на голове и шее. Мощные и длинные ноги с 3 пальцами хорошо приспособлены для бега по земле, крылья широкие, хвост небольшой, шея удлинена. От опасности обычно уходят пешком. Всеядны, поедают листья, почки, семена, насекомых (жуков, саранчовых), ящериц, мелких грызунов, яйца и птенцов наземно-гнездящихся птиц.

Некоторые виды образуют постоянные пары, большинство полигамы. Самцы устраивают брачные демонстрации на токах. Гнездятся одиночно или небольшими группами. Гнездо – ямка в земле. В кладке 1—2, иногда до 6 яиц. Насиживает самка в течение 3—4 недель. Птенцы вылупляются зрячие, покрытые пухом и вскоре покидают гнездо. Выводки водят только самки.

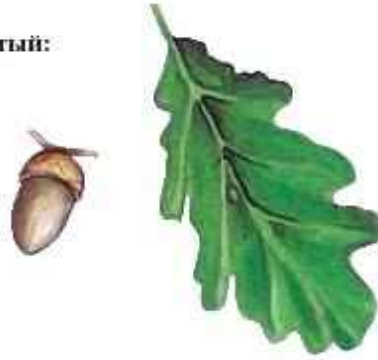
Дрофа



Численность дроф катастрофически падает в связи с использованием природных мест их обитания под с.-х. угодья. Большая индийская дрофа внесена в Красную книгу МСОП (осталось ок. 1 тыс. птиц). Все 3 вида, встречающиеся в России (дрофа, стрепет и джек), внесены в Красную книгу России.

**ДУБ**, род деревьев, реже кустарников, сем. буковых. Включает ок. 600 видов, распространённых гл. обр. в умеренном и тропическом поясах Северного полушария. В европейской части России обычен дуб черешчатый – лесообразующая порода в зоне широколиственных лесов. Листопадное дерево выс. до 40 м. Листья удлинённые, с неравными глубокими лопастями. На конце побега образуется группа почек, в то время как у всех других деревьев почка только одна. Цветение совпадает с распусканием листьев (распускаются позже других деревьев). Мужские цветки в желтовато-зелёных рыхлых серёжках, женские – располагаются (по несколько штук) на особых тонких стебельках. Плод – жёлудь, окружённый плюской.

Дуб черешчатый:  
лист и жёлудь



Живут дубы 400—500 лет, нередко доживают до 1000 и единично до 1500 лет, у очень старых дубов диам. ствола достигает 4 м. Древесину используют в столярном, мебельном, паркетном и фанерном производстве. Кора пробкового дуба – сырьё для производства пробок. В дубовых бочках выдерживают коньяк. Из жёлудей получают суррогат кофе, они служат кормом для свиней. Дубильные вещества, извлекаемые из коры, используют для дубления кожи. Некоторые кавказские (реликтовые) и дальневосточные (редкие, исчезающие) виды дуба охраняются.

**ДУБОВИКИ**, общее название нескольких видов грибов рода болетус. Распространены гл. обр. в Европе, Северной Африке, Северной Америке; в России – в европейской части, в Западной Сибири и на юге Дальнего Востока. У дубовика обыкновенного (поддубовик) шляпка диам. до 20 см, мясистая, подушковидная, чуть бархатистая, голая, гладкая, сухая, от тёмно-бурой до оливково-коричневатой. Мякоть плотная, лимонно-жёлтая, на изломе синеющая. Ножка дл. 5—15 см, диам. до 6 см, цилиндрическая, жёлто-оранжевая, с буровато-красной сеточкой. У дубовика крапчатого на ножке мелкие красные крапинки и более тёмная шляпка. Растут в дубравах, смешанных и лиственных лесах в июле—августе. Образуют *микоризу* чаще с дубом и буком. Съедобны.

Дубовики



**ДУРМА́Н**, род трав, реже кустарников или деревьев сем. паслёновых. Включает св. 10 видов, произрастающих преимущественно в тропиках и субтропиках. Дурман обыкновенный – ядовитое лекарственное растение (листья – противоастматическое средство, из семян получают антиспазматический препарат атропин). В ряде стран культивируется.

Дурман  
обыкновенный



**ДУШИ́СТЫЙ ГОРО́ШЕК** (чина душистая), растение сем. бобовых, цветочная культура. Однолетник с тонким, лазающим, слабоветвистым стеблем выс. от 20 см до 3 м. Цветки душистые, диам. 2—6 см, собраны в кистевидное соцветие, выходящее из пазухи листа.

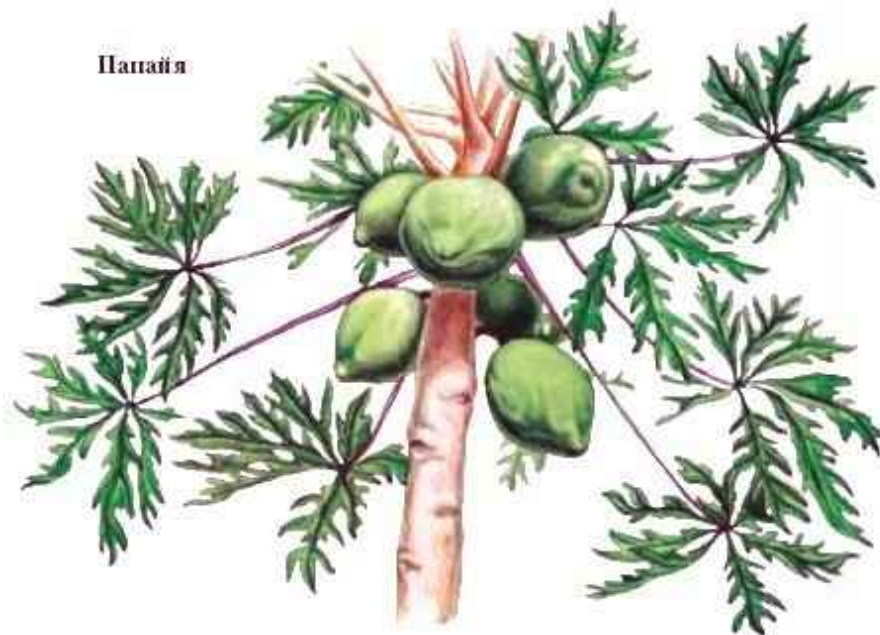
Окраска разнообразная (кроме чисто-жёлтых тонов). В кисти до 15 цветков, но одновременно цветёт не более 5—6. Сорты делят на высокорослые и низкорослые. Размножают семенами. Используют для озеленения балконов, террас, беседок, на срезку. Низкорослые сорта пригодны для горшечной культуры.



**ДУШИЦА**, род растений сем. губоцветных. Включает ок. 20 видов многолетних трав, распространённых в Европе, Западной и Центральной Азии. В России 1 вид – душица обыкновенная, встречающаяся в европейской части и Южной Сибири на сухих лугах, в зарослях кустарников, на лесных опушках и полянах. Красноватые стебли выс. до 80 см несут супротивные продолговато-яйцевидные листья и метельчатое соцветие из мелких бледно-пурпуровых цветков. Траву, содержащую эфирное масло, витамины и дубильные вещества, используют как успокаивающее и отхаркивающее средство. Душица майоран, или майоран обыкновенный, – полукустарник, происходящий из Восточного Средиземноморья. Культивируется как пряное пищевое растение.

**ДЫННОЕ ДЕРЕВО** (папайя), плодовое дерево сем. кариковых. Одно из популярнейших культурных растений тропиков и субтропиков. Родина – Центральная Америка и Южная Мексика. Сбежистый цилиндрический пальмовидный ствол не одревесневает, поэтому

дынное дерево очень быстро растёт, достигая к 3—5 годам выс. 4—6 м, но недолговечно (живёт не более 5 лет). Плоды похожи на тыкву; имеют сочную мякоть, по вкусу напоминающую дыню. Из млечного сока получают фермент папаин, широко используемый в пищевой промышленности США. Листья употребляют при стирке белья («негритянское мыло»).



**ДЫНЯ**, однолетнее травянистое растение рода огурец сем. тыквенных. Дико произрастает в Юго-Западной Азии и Африке. Выращивают в регионах с тёплым сухим климатом (Южная Европа, Азия, Северная Америка (США) и др.). Наибольшее разнообразие сортов – в Средней Азии. Плетистое растение, дл. стебля до 3 м. Листья крупные, округлые или почковидные, цельные или лопастные, жёсткоопушённые. Цветки раздельнополые, иногда обоеполые (гермафродиты), жёлтые. Опыление перекрёстное (насекомыми). На растении образуется 5—7 плодов. Их форма (круглые, продолговатые, змеевидные) и окраска (жёлтые, зелёные, полосатые) зависят от сорта. Масса от 300 г до 20 кг. Плоды содержат сахара, витамин С, каротин, пектины. Употребляют их в свежем виде, вялят, используют для приготовления дынного мёда, цукатов, мармелада, варенья и компотов. Семена содержат пищевое масло.



Дыня

Дыня введена в культуру в Малой и Средней Азии более 2 тыс. лет назад. С древности возделывалась в Китае. В Европе известна со времён Римской империи. На Руси – с 12—13 вв., однако здесь её не выращивали, а завозили из других стран. При Петре I дыню стали выращивать в Нижнем Поволжье, на Северном Кавказе и в центральночернозёмных областях. С появлением плёночных укрытий культура продвинулась на север и восток.

**ДЫХАЛЬЦА** (стигмы), наружные дыхательные отверстия *трахей* у ряда беспозвоночных (насекомых и др.).

**Дыхание**, совокупность физиологических процессов, обеспечивающих газообмен между организмом и внешней средой («внешнее» дыхание) и окислительные процессы в клетках, в результате которых выделяется энергия («внутреннее» дыхание).

Большинство животных обитают в кислородных условиях и обладают аэробным дыханием. Оно представляет собой множество процессов, обеспечивающих газообмен (поступление в организм  $O_2$  и выведение  $CO_2$ ), перенос  $O_2$  к клеткам и  $CO_2$  от клеток, окислительно-восстановительные реакции в *митохондриях*, конечными основными продуктами которых являются богатые энергией молекулы АТФ.



Процесс газообмена осуществляется путём диффузии газов (движение молекул  $O_2$  и  $CO_2$  из области высокого парциального давления в область низкого через полупроницаемые мембраны). Позвоночные животные и человек имеют ступенчатую схему дыхания, состоящую из внешнего дыхания (вентиляция органов дыхания), транспорта газов во внутренней среде и тканевого, или клеточного, дыхания, проходящего в цитоплазме и митохондриях. Небольшая группа животных (паразитические простейшие, круглые черви и др.), способных жить при низком содержании или отсутствии  $O_2$ , имеет анаэробное дыхание.

Интенсивность дыхания животных зависит от ряда факторов: размеров тела, активности, питания, температуры среды и тела, концентрации кислорода и др. Осуществляется специальными органами (см. *Дыхания органы*).

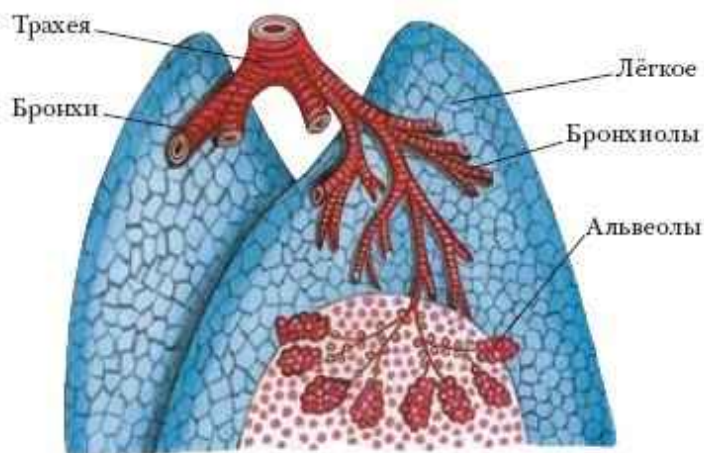
Дыхание растений – процесс окислительного распада углеводов или других органических веществ до  $CO_2$  и воды, идущий с поглощением кислорода (противоположен *фотосинтезу*). Протекает во всех органах, тканях, клетках. Сопровождается потерей органического вещества, которая у зелёных растений компенсируется при фотосинтезе, у бесхлорофильных организмов – за счёт получения извне углерода и прочих питательных веществ. Степень восстановления дыхательных субстратов характеризуется дыхательным коэффициентом (отношение объёмов выделенного растением  $CO_2$  и поглощённого  $O_2$ ). Интенсивность дыхания зависит от свойств растения (напр., у светолюбивых выше, чем у тенелюбивых), стадии его развития (выше у цветков и завязи, слабее у листьев, стеблей и корней), условий внешней среды (усиливается с повышением температуры воздуха и резко ослабевает при её понижении до  $0\text{ }^{\circ}C$  и более). Процессы дыхания характерны и для хранящейся продукции (зерно, корнеплоды, картофель и др.), при этом происходит некомпенсируемая потеря сухого вещества, приводящая к снижению её массы (естественная убыль).

**Дыхания органы**, органы, обеспечивающие газообмен между организмом и средой обитания (водной или воздушной) при аэробном дыхании. Некоторые животные, не имеющие специальных органов дыхания (губки, кишечнополостные, различные типы червей, ряд ракообразных, рыбы, земноводные, а также личиночные стадии развития многих животных, имеющих органы дыхания во взрослой

стадии), осуществляют т.н. кожное дыхание – через покровы тела. Образование органов дыхания непосредственно связано с увеличением площади дыхательной поверхности путём появления складчатости в результате выпячивания или впячивания наружных покровов или передних (иногда задних) отделов пищеварительного тракта. Как правило, у первичноводных животных органы дыхания – это выпячивание покровов: жабры ракообразных, рыб; ктенидии моллюсков; жаберные листочки мечехвостов; ножки иглокожих. Вместе с тем у ряда водных форм имеются внутренние дыхательные поверхности: водное «лёгкое» у голотурии, анальные дыхательные структуры у некоторых водных личинок насекомых (стрекозы), пластрон у некоторых водных клопов. В условиях низкого содержания кислорода в воде у рыб появляются дополнительные органы для дыхания атмосферным воздухом: лабиринтовый аппарат (см. *Анабасы*), «лёгкие» (см. *Двоякодышащие рыбы*) и др. У птиц, в связи с высокой активностью движения, развивается двойное дыхание, в котором аэрация лёгких на вдохе и на выдохе обеспечивается *воздушными мешками*.

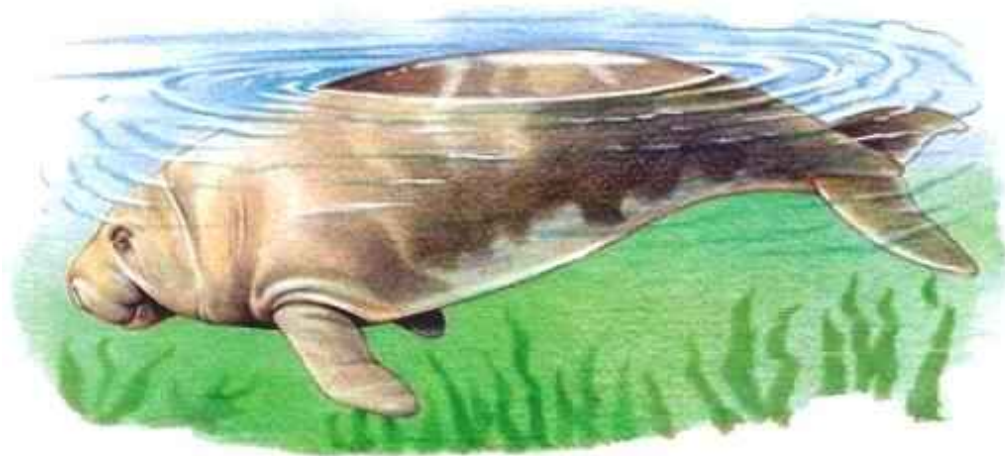
Наземные животные имеют, как правило, органы дыхания, «погружённые» внутрь тела: трахеи у насекомых; лёгочные мешки у пресмыкающихся, ситовидные и трубчатые трахеи у паукообразных; «лёгкие» у брюхоногих моллюсков; лёгкие у позвоночных. В жизненном цикле животного может происходить смена органов дыхания, и даже не один раз – напр., у лягушки 100-процентное кожное дыхание заменяется дыханием наружными жабрами, а затем лёгкими.

Дыхательная система человека



Дыхательная система человека представлена носовой полостью, где атмосферный воздух очищается и увлажняется носоглоткой, соединяющей носовую полость с системой эластичных воздухопроводных трубок разного калибра – *гортани, трахеи, бронхов*. Газообмен осуществляется в альвеолах, из которых состоит ткань *лёгких*, помещённых в плевральные мешки (см. *Плевра*). Акт дыхания происходит за счёт движения *диафрагмы* и сокращения межрёберных мышц, изменяющих объём грудной клетки.

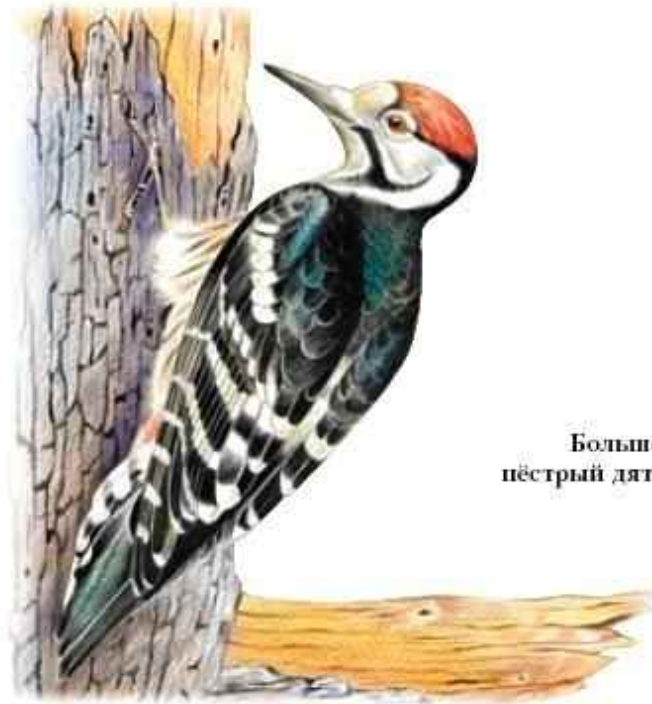
**ДЮГО́НЬ**, морское млекопитающее сем. дюгоновых отр. сирен. Дл. тела 3—5 м, масса до 600 кг. Самцы гораздо крупнее самок. Дюгоны очень похожи на *ламантинов*, но в отличие от них хвостовой плавник разделён на две широкие лопасти. У самцов верхние резцы превращены в бивни дл. 20—25 см. Распространены дюгоны ограниченно – небольшие популяции в ряде заливов и бухт Красного моря, у восточных берегов тропической Африки, Мадагаскара, Индии, Шри-Ланки, близ островов Индо-Малайского и Филиппинского архипелагов, Северной Австралии, Соломоновых островов и Новой Каледонии. Держатся около берегов на глуб. не более 20 м, в местах скопления водорослей (излюбленная пища), питаются также мелкими беспозвоночными. Живут поодиночке, только в брачный период образуют пары. Обычно молчаливы, но в это время для привлечения самок издают громкие звуки в виде свиста и хрюканья. Беременность длится ок. 12 мес. Детёныш рождается в тихих прибрежных водах, дл. ок. 1—1,5 м и почти год кормится материнским молоком.



Дюгонь (самка)

В прошлом дюгоной было очень много (у берегов Западной Европы, Японии). Их численность резко уменьшилась из-за загрязнения Мирового океана нефтепродуктами и др. и в связи с неограниченным ловом сетями. Неволю переносят очень плохо. Вид внесён в Красную книгу МСОП как находящийся под угрозой исчезновения.

**ДЯТЛООБРАЗНЫЕ**, отряд мелких и средних птиц (масса от 6 до 300 г). Включает 6 семейств (*тукановые, мёдоуказчиковые*, настоящие дятловые и др.) и 380 видов. Обитают на всех материках, кроме Австралии. Наиболее широко представлены в тропических лесах. Большинство имеют прямой долотообразный клюв и длинный язык. Населяют леса различного типа, степи. Питаются разнообразными насекомыми и их личинками, иногда поедают яйца и птенцов других птиц, а также семена и ягоды. Корм собирают в кронах и на стволах деревьев, реже на земле, делают ходы в муравейниках и термитниках. Моногамы, гнездятся в дуплах, которые выдалбливают сами, или в норах, некоторые виды – внутри термитников. В кладке 2—10 яиц, их насиживают оба партнёра в течение 2—3 недель. Птенцы вылупляются голыми и слепыми, а через 3—5 недель покидают дупло полностью оперёнными. Вне сезона размножения ведут одиночный, строго территориальный образ жизни.



Большой  
пёстрый дятел

В России обитают только представители сем. настоящих дятловых (включает 210 видов). Широко распространён и многочислен большой пёстрый дятел, встречаются также малый пёстрый, зелёный, седой и трёхпалый дятлы. Для дятлов характерны густое и жёсткое оперение и длинный конический хвост. Корм собирают на деревьях, выдалбливая из древесины и коры личинок и взрослых насекомых. Язык, липкий за счёт секрета слюнных желёз, снабжён щетинками и заострён на конце. Просовывая его в узкие древесные ходы, птицы приклеивают или накалывают на щетинки обитающих там насекомых.

## Е

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ДИКАЯ ЛЕСНАЯ КОШКА**, млекопитающее сем. кошачьих. Очень похожа на *домашнюю кошку*, но несколько крупнее и более плотного тело-сложения. Хвост толстый, тупо закруглённый на конце. Окраска ржаво-серая, полосатая, кончик хвоста чёрный. мех густой, пушистый. Дл. тела 52—75 см, хвоста 27—34 см, масса до 10 кг. Распространена в Европе, Малой Азии, на Кавказе. Обитатель равнинных и горных лесов. Одинокое животное. Питается в основном мышевидными грызунами, отчасти другими мелкими животными, ест ягоды и фрукты. Охотится ночью, днём прячется в дуплах деревьев, расщелинах скал, в чужих норах и других убежищах. Гон в феврале—марте. Беременность длится 63—68 сут. В выводке от 2 до 7 котят, обычно 3—4. Масса новорождённого ок. 45 г. Вид редкий, кавказский подвид охраняется законом.

**ЕВРОПЕЙСКАЯ КОРОТКОШЁРСТНАЯ КОШКА**, порода домашних кошек. Выведена в Велико-британии в кон. 19 в. Кошки средней величины, с крупной головой, круглой мордочкой, широким носом. Глаза круглые, посажены слегка косо, зелёные, жёлтые, голубые или цвета меди. Уши средней величины, иногда с кисточками на закруглённых концах. Шерсть густая, блестящая. Окрас разнообразный – белый, палевый, чёрный, полосатый, пятнистый и др. Разводят во всех европейских странах; в России – значительное количество.

**ЕГИПЕТСКИЙ МАУ**, порода короткошёрстных кошек. Выведена в США в 1950-х гг. на основе уличных кошек, привезённых из Египта. Тело коренастое, мускулистое, голова и мордочка клиновидные. Нос длинный. Глаза большие, миндалевидные, зелёные, жёлтые или ореховые. Уши крупные, могут заканчиваться кисточками. Задние конечности длиннее передних. Хвост средней длины, толстый у основания. Окрас шерсти однотонный с крупным пятнистым рисунком – дымчатый с чёрными пятнами, серебристый с тёмно-серыми пятнами, жёлто-коричневый с коричневыми пятнами и т.п. Разводят в основном в США.

Египетский мау



**ЕЖАСБО́РНАЯ**, многолетнее травянистое растение сем. злаков, кормовая культура. Дико произрастает в умеренно тёплых и субтропических областях Евразии и Северной Африки. В России – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Встречается на лесных полянах, лугах, в зарослях кустарников и по обочинам дорог. Об-лиственные стебли выс. 150—200 см несут густые односторонние плотные метельчатые соцветия. Листья узкие, линейные, у декоративных садовых форм – с беловатыми и золотистыми полосками. Используется гл. обр. как сенокосное растение, дающее несколько укосов в год.

Ежа сборная



**ЕЖЕВИКА**, растение сем. розоцветных. Распространена в Евразии. В России – в европейской части и в Западной Сибири. Растёт в сырых лесах, лесных оврагах, зарослях кустарников, в долинах рек и ручьёв. Листопадный кустарник выс. до 2 м. Образует два типа длинных изогнутых побегов: бесплодные однолетние – травянистые и двулетние – одревесневающие, на которых появляются цветки и ягоды. Стебли очень колючие (отсюда название растения). Листья тройчатые. Крупные белые цветки в щитковидных соцветиях. Плоды похожи на ягоды малины, чёрные с сизым налётом, кисло-сладкие. Содержат много сахаров и органических кислот, витамины В1 и С. Используются в свежем и переработанном виде. Свежие ягоды хорошо утоляют жажду. Настой листьев применяют при простуде, расстройствах кишечника, ангине. Очень полезен душистый чай из сушёных плодов и листьев. В садах выращивают т.н. садовую ежевику. Обычно это американская ежевика аллеганская. Сбор ягод затруднён из-за обилия острых шипов на стеблях.





Ежевика

**ЕЖОВЫЕ**, семейство насекомоядных. Включает 2 подсемейства: гимнуровые и ежи. Распространены в Африке, Евразии. Дл. тела 10—20 см, хвоста 1—20 см. Мозговой отдел черепа небольших размеров. Первый верхний резец, а иногда и первый нижний увеличены и имеют форму клыков. Типичные ежи имеют плотное неуклюжее сложение, очень короткий хвост, короткие, широко расставленные стопоходящие конечности, у большинства пятипалые. Хорошо развита подкожная мускулатура, особенно кольцевые мышцы, при сокращении которых тело сворачивается в клубок. Спина покрыта иглами. Гимнуры, или волосатые ежи, внешне напоминают мышевидных грызунов, но с более вытянутой мордочкой. Глаза и ушные раковины хорошо развиты. Тело покрыто тонкими редкими волосами вперемешку с крепкими острыми иглами или только волосами. Дл. хвоста 4—20 см. Анальные железы выделяют секрет с сильным запахом.

Ёж



Обитают ежовые в лесах, степях, пустынях и окультуренных ландшафтах. Активны ночью или днём. В северных частях ареала в холодное время года некоторые виды впадают в спячку. Преимущественно всеядны, но предпочитают животные корма. Приносят 1—2 помёта в год. В по-мёте 1—7 детёнышей. Ряд видов – хозяева иксодовых клещей, переносчиков возбудителей опасных болезней. 1 вид внесён в Красную книгу МСОП.

**ЕЛЬ**, род вечнозелёных растений сем. сосновых. Включает до 50 видов, произрастающих преимущественно в Северном полушарии (Евразия, Северная Америка). Обычно это высокие (выс. до 60—90 м) стройные деревья с узкой конусовидной кроной. Шишки повислые, дл. до 15 см, созревают осенью первого года, семена высыпаются осенью или зимой, после чего шишки опадают. Хвоя расположена спирально, хвоинки четырёхгранные или плоские, держатся на дереве 5—12 лет, затем заменяются новыми. Нижние ветви, прилегающие к земле, могут укореняться (редкое для хвойных явление). Живут ели до 500—600 лет. Ель обыкновенная, или европейская, распространена от восточной части Пиренеев до центральных областей европейской части России; в Заволжье и Сибири её сменяет ель сибирская, а на юге Дальнего Востока – ель корейская. На Дальнем Востоке встречается также ель аянская, а в горах Кавказа – ель восточная. Еловые леса (в России занимают огромные пространства) называются ельниками. Древесина ели лёгкая, мягкая, белая или желтоватая, реже светло-коричневая, находит применение в строительстве, годится для изготовления бумаги, музыкальных инструментов, для производства смолы, дёгтя, скипидара, канифоли, древесного уксуса. Из хвои получают витамин С, из коры –

дубильные вещества. Многие формы ели декоративны, используются в озеленении.

Ель обыкновенная



**ЕНОТОВИДНАЯ СОБА́КА**, хищное млекопитающее сем. волчьих. Естественный ареал – Юго-Восточная Азия; в России – юг Дальнего Востока. Акклиматизирована в Европе (проникла в европейскую часть России) и некоторых районах Азии. Обитает в лиственных и смешанных лесах, зарослях кустарников и тростника. Дл. до 80 см, масса до 10 кг. Тело удлинённое, ноги короткие, шерсть очень длинная, особенно зимой (до 12 см). Питаются енотовидные собаки как растительной, так и животной пищей – от червей до небольших зверьков, ловят рыбу, раков, не брезгают падалью; наносят урон наземно гнездящимся птицам. Имеют великолепное обоняние; зрение и слух развиты хуже. Активны ночью. В случае опасности могут прикидываться мёртвыми. Во время сильных снегопадов отсиживаются в норах. Норы простые, без отнорков. Образ жизни одиночный, пары создают на сезон размножения. В помёте 6—7, иногда до 16 детёнышей. Объект охоты, мех грубый, но тёплый.



**ЕНОТОВЫЕ**, семейство млекопитающих отр. хищных. Включает 2 подсемейства (американские и азиатские еноты), 6 родов (еноты, *какомицли*, *носухи*, *кинкажу* и др.) и 11—18 видов. Подавляющая их часть населяет Южную и Центральную Америку, 2 вида – Восточную Азию, 1 вид (енот-полоскун) – Северную Америку, акклиматизирован в России.

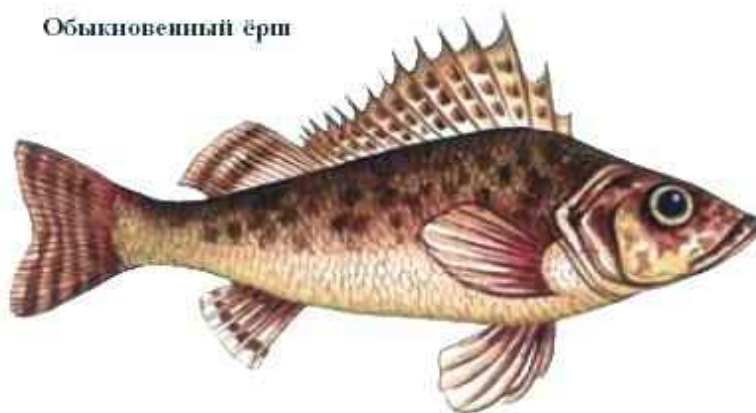


Енотовые – животные средней величины, с вытянутым гибким телом дл. 31—67 см, длинным (20—69 см) хвостом. Окраска варьирует от серой до рыже-бурой, часто на морде отметины, характерен кольчатый рисунок хвоста. Большинство – жители влажных тропических лесов, и лишь енот-полоскун (названный так потому, что перед тем, как съесть добычу, полощет её в воде) живёт в умеренных широтах и погружается на зиму в длительный сон. Енотовые всеядны, предпочитают передвигаться по земле, хотя неплохо лазают. Полностью приспособился к жизни на деревьях только кинкажу, у которого хвост выполняет хватательную функцию. Енотовые – одиночные животные с ночной активностью, исключение составляют носухи, собирающиеся в группы до 40 особей и активные днём. Беременность у разных видов длится 54—77 или 112—118 сут, в помёте 1—8, чаще 2—4 детёныша.

**ЕРШЬ**, род речных и озёрных рыб сем. окунёвых. Включает 4 вида. Дл. тела 10—30 см, масса от 20 до 200 г. Колючая и мягкая части спинного плавника слиты вместе, на голове имеются большие полости чувствительных каналов, зубы щетинковидные. Обитают ерши в водоёмах Европы и Северной Азии (кроме Крайнего Севера). В России

– 3 вида: обыкновенный ёрш, полосатый ёрш и бирючок. Обыкновенный ёрш распространён от Франции до Колымы. Предпочитает медленнотекущие воды. Его серовато-зеленоватая окраска зависит от места обитания, на светлом песке она светлее. Половозрелыми ерши становятся на 2—3-м году жизни (на севере ареала – в 5 лет). Самцы иногда нерестятся в возрасте 1 года. Продолжительность жизни от 7 до 13 лет. Нерест порционный, с апреля по июнь. Плодовитость до 100 тыс. икринок. Питается ёрш бентосом, икрой и молодью рыб, конкурирует в питании с промысловыми рыбами.

Обыкновенный ёрш



**ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР**, основной движущий фактор эволюции организмов. Естественный отбор – результат наследственной *изменчивости* и борьбы за существование. Его главная функция заключается в устранении из популяций особей с неудачными, нарушающими процесс приспособительного формообразования генетическими комбинациями и сохранение *генотипов*, которые не препятствуют приспособительному процессу. Действие естественного отбора определяется тем, что выживают и оставляют потомство те организмы, которые лучше других приспособлены к изменениям в окружающей среде.

Естественный отбор может быть внутривидовым (внутри популяции и между популяциями) и межвидовым (хищник – жертва, пищевая конкуренция). Внутривидовая борьба протекает наиболее остро, т.к. ведётся в сходных условиях существования (пища, абиотическая среда и место в биотопе, половой партнёр и т.д.). Различают 3 основные формы естественного отбора: движущий (направленный), стабилизирующий и дизруптивный (разрывающий).

Движущий отбор, теория которого сформулирована ещё Ч. Дарвином, обеспечивает преобразование старых и выработку новых адаптивных признаков в меняющейся среде обитания и определяет направление эволюционного процесса в популяции (его творческая роль). Примером такого отбора служит выработка у микроорганизмов, насекомых, мышевидных грызунов устойчивости к антибиотикам и пестицидам. За относительно короткий срок у популяций этих организмов возникла приспособленность к дозам этих препаратов, во много раз превышающим исходные, бывшие губительными в прошлом. То есть под действием естественного отбора в *генофонде* популяции накапливались и распространялись мутации, обеспечивающие изменение *фенотипа* в данном направлении.

Стабилизирующий отбор характеризуется тем, что исходная форма в относительно постоянной среде обитания усиливает и сохраняет приспособительные к этой среде признаки. То есть такой отбор благоприятствует сохранению оптимального фенотипа при разнородных генотипах. Примерами могут служить существующие почти без изменений многие миллионы лет *реликты* – напр., карликовая берёза, кистепёрая рыба *латимерия*.

При дизруптивном отборе в случае одновременного изменения условий среды ни одна из групп генотипов в популяции не имеет преимуществ. У одних особей отбор идёт по одному приспособленному признаку, а у других – по другому, в результате чего популяция как бы разрывается на группы особей, каждая из которых затем эволюционирует самостоятельно. Напр., популяция двухточечной божьей коровки в холодное время года содержит «красных» особей, имеющих две маленькие чёрные точки на надкрыльях, а в тёплый период – «чёрных» особей, с большими, почти покрывающими все надкрылья чёрными пятнами. Это может при какой-либо изоляции привести к разделению популяции на две и более.

**ЕХИДНЫ**, род млекопитающих сем. ехидновых. 1 вид – *австралийская ехидна*.

## Ж

**ЖАБРЫ**, органы дыхания первичноводных животных. В жабрах происходит газообмен между водной средой и организмом животного. Активная или пассивная циркуляция воды в жабрах и циркуляция крови, лимфы или гемолимфы, как правило, в противотоке обеспечивают максимальное диффузное поглощение  $O_2$  постоянно подтекающей кровью, обеднённой кислородом. Жабры беспозвоночных и позвоночных существенно различаются по строению, местоположению и происхождению.

У беспозвоночных они представляют собой чаще всего выросты стенок тела. Наиболее простые жабры – на конечностях свободноживущих и головном отделе трубчатых полихет. Жабры моллюсков – ктенидии густо покрыты латеральными ресничками, которые в основном создают ток воды. Жабры ракообразных – это выросты грудных или брюшных конечностей. У мелких форм ракообразных их вообще нет, а дыхание осуществляется всей поверхностью тела. Водные личинки некоторых насекомых (подёнок, веснянок, ручейников) имеют трахейные жабры – выросты брюшка, а у личинок стрекоз – это складки задней кишки, густо пронизанные трахеями.

Жабры водных низших позвоночных животных представляют собой парные симметричные жаберные щели в глотке, которые омываются водой. На передней и задней поверхностях жаберной щели имеются пластинчатые выросты, поделённые на жаберные лепестки эктодермального происхождения, где осуществляется газообмен. У миног и миксин газообмен происходит в парных жаберных мешках (линзовидной формы) эндодермального происхождения. Жаберный аппарат имеет скелет, состоящий: у миног из 9 нерасчленённых хрящевых жаберных дуг; у акул, скатов и химер из 5—7 пар хрящевых жаберных дуг; у костных рыб из 5 пар костных жаберных дуг и парных жаберных крышек, каждая из которых образована 4 покровными костями. Жаберные щели хрящевых рыб (за исключением химер) открываются самостоятельными отверстиями. Газообмен у акул может осуществляться либо во время движения, либо на течении, во время отдыха. Скаты набирают воду для дыхания через брызгальца на



верхней стороне тела. Костные рыбы прокачивают воду через жабры действием жаберных крышек и рта, сами оставаясь неподвижными. Через жабры морских рыб удаляются избытки солей, аммиак и мочевины.

Земноводные в личиночной стадии имеют ветвистые наружные жабры, которые с образованием лёгких исчезают. Сохраняются жабры до конца жизни у протеев и сирен. Некоторые земноводные имеют внутренние жабры и лёгкие одновременно.

**ЖАБЫ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает 24 рода и ок. 400 видов, распространённых на всех континентах, кроме Австралии. Жабы обладают относительно сухой, покрытой многочисленными бугорками кожей, сильно развитыми заглазничными железами и подвижным языком, захватывающим добычу. Икра и головастики жаб развиваются в водной среде, однако в семействе есть виды, обладающие *живорождением*, напр. африканская живородящая жаба. В лесах Европы, Западной Сибири, Монголии обитает обыкновенная, или серая, жаба. Это лесное земноводное появляется для размножения в прудах и озёрах раньше других бесхвостых, когда водоёмы ещё не полностью освободились ото льда, и уходит на сушу сразу после откладки икры. Икринки, соединённые в слизистые шнуры (их длина может достигать 10 м при размере взрослой самки до 13 см), оплетают на мелководье водные растения. Эмбрионы развиваются в икре от 2 до 3 недель, а головастики – от 1,5 до 2 мес. Жабята покидают водоём и уходят на сушу, чтобы вернуться в него через 3—4 года, когда будут способны приступить к размножению. Вне периода размножения жабы живут на суше, активны в ночное время, охотятся на слизней, разнообразных жуков, клопов и их личинок, гусениц и т.д. Днём прячутся в укрытиях под упавшими стволами деревьев, в различных пустотах и норах, часто в приземных и подземных постройках человека. Кожные железы жаб выделяют ядовитые секреты, обладающие жгучим вкусом и рвотным действием (для человека не опасны). Поселившись в огороде или саду, эти прожорливые ночные хищники приносят большую пользу, уничтожая вредителей растений. Близкая к предыдущему виду кавказская жаба, живущая в горных лесах Краснодарского края, – самое крупное в России бесхвостое земноводное (дл. более 20 см). Этот вид и обитающая в

Калининградской области камышовая жаба внесены в Красную книгу России.

В Северной Африке, Европе, Передней и Средней Азии широко распространена зелёная жаба. Она населяет лиственные леса, лесостепи, полупустыни, пустыни и горы, поднимаясь на высоту более 3000 м над у.м., способна жить и размножаться в слегка засоленных и относительно загрязнённых водоёмах.



Поскольку жабы уничтожают вредителей с.-х. культур, некоторые их виды используют в целях биологической защиты посевов. Так, одна из самых крупных жаб – южноамериканская жаба-ага, достигающая дл. 30 см, расселена для борьбы с вредителями тропических культур по всем тропикам земного шара. Благодаря сильно ороговевшей коже она легко поселяется на побережьях водоёмов с солоноватой водой и, почти утерев способность дышать через кожу, имеет хорошо развитые лёгкие.

**ЖАВОРОНКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 70—78 видов. Распространены повсеместно, кроме Антарктиды. В России св. 10 видов. Мелкие наземные птицы (дл. 11—23 см, масса 15—70 г) покровительственной буровато-пёстрой окраски. На заднем пальце имеется очень длинный прямой коготь. Населяют открытые ландшафты. Встречаются в тундре, на лугах, в степях, пустынях, безлесных предгорьях. Кормятся разными беспозвоночными, семенами и вегетативными частями растений. Самцы хорошо поют,

часто зависая в воздухе и трепеща крыльями. Гнёзда строят на земле в найденных или специально вырытых ямках. В кладке 3—5 светлых с тёмным крапом яиц. Насиживает обычно самка в течение 12—16 сут. Птенцов кормят оба родителя. В средней полосе наиболее обычен полевой жаворонок, а дальше всех на север проникает, заселяя тундры, рогатый жаворонок, или рюм.



Хохлатый  
жаворонок

**ЖАЛО**, колющий стержень жалящего аппарата самок жалящих перепончатокрылых. Это видоизменённый яйцеклад, который утратил функцию откладывания яиц и используется для нападения (у ос) и защиты (у пчёл). Состоит из парных ланцетов (у пчёл – зазубренных) и непарного стилета, между которыми образуется канал для впрыскивания жидкости из парных ядовитых желёз в рану жертвы. В состоянии покоя находится внутри 7-го сегмента брюшка. Ядовитая жидкость, помимо яда, содержит ферменты, катализирующие образование в тканях жертвы гистамина, способного вызывать аллергическую реакцию у человека. Изогнутое жало скорпиона расположено в последнем членике брюшка.

**ЖАРОВЫНОСЛИВОСТЬ** растений, способность растений противостоят действию высоких температур. Различна у разных растений и у разных органов одного и того же растения. Обычно чем меньше воды в клетках, тем они жароустойчивее. Вредное действие высоких температур проявляется в нарушении правильного

соотношения физиологических функций и в нарушении физического состояния плазмы вследствие свёртывания коллоидов. Из высших растений наиболее жаровыносливы *суккуленты* (кактусы, толстянковые), которые без вреда переносят температуру 50—60 °С. *Ксерофиты* более устойчивы к жаре, чем *мезофиты*. Большое значение имеют при этом сопутствующие факторы (влажность воздуха, суховеи и т.п.). Температура от 35 до 40 °С (ещё не превышающая переносимый растениями предел) может нанести вред при длительном воздействии, т.к. нарушается соотношение между фотосинтезом и дыханием. Высокие температуры наиболее вредны на ранних стадиях развития растения и во время цветения. Наименьший вред они наносят, когда растения находятся в состоянии покоя (семена, луковицы, клубни). См. также *Засухоустойчивость*.

**ЖАСМЫН** садовый, то же, что *чубушник*.

**ЖВАЧНЫЕ**, подотряд парнокопытных. Объединяет 5 современных семейств, 60—76 родов и ок. 130 видов. Широко распространены, отсутствуют в Австралии и на Мадагаскаре. Высоконогие, копытоходящие звери, с четырьмя, реже двумя, пальцами. Размеры от мелких до крупных. У большинства видов есть рога: без полости внутри, развивающиеся на небольшом костном отростке и ежегодно сменяющиеся (*оленьевые*); короткие, неветвящиеся, покрытые шерстью и не опадающие (*жирафы*); роговые чехлы, полые внутри, неветвящиеся и несменяющиеся (*полорогие*). Особые рога у вилорогов: у самцов вильчатые, у самок – прямые, роговой чехол ежегодно сбрасывается, и на его месте образуется новый. Жвачные – растительноядные (преимущественно травоядные) животные. Верхних резцов нет, их заменяет ороговевший валик. Сложный *желудок* разделён на 4 камеры: рубец, сетка, книжка и сычуг. Жвачные населяют различные биотопы, обычно держатся стадами. В помёте 1—2 детёныша, только у водяного оленя 4—7.

**ЖГУТИК**, органоид движения, обеспечивающий перемещение клетки в жидкой среде или циркуляцию жидкой среды вокруг клетки. Имеется у жгутиконосцев, зооспор водорослей и грибов, сперматозоидов, у губок и др. Жгутик бактерий – изогнутая нить из 3—

11 скрученных фибрилл из белка флагеллина, не способных изгибаться. Двигутся, вращаясь в мембране. Жгутик эукариот – трубчатый вырост клетки, покрытый мембраной, содержит аксонему – пучок белковых фибрилл, состоящих из 2 центральных и 9 пар периферических микротрубочек. В основании такого жгутика лежат два взаимно перпендикулярных базальных тельца. Двигутся волнообразно или воронкообразно, используя энергию АТФ.

**ЖГУТИКОВЫЕ** (жгутиконосцы), класс типа простейших, имеющих жгутики. Объединяет св. 7 тыс. видов, среди которых растительные (фитомастигины), включаемые также в царство растений, и животные (зоомастигины) жгутиконосцы. Размеры от 2—4 мкм (*лейшмании*) до 1 мм. Форма разнообразная – цилиндрическая, шаровидная, веретенообразная и др. Число жгутиков различно – от одного до нескольких тысяч (покрывают всё тело), их длина также различна – от нескольких до десятков мкм. Жгутиконосцы свободно живут в воде (напр., *зелёная эвглена*, вызывающая её «цветение») и частично в почве. Некоторые (*трипаносомы*, *лямблии*, *лейшмании*) – паразиты животных и человека. Размножение обычно бесполое – продольное деление надвое. Если оно не завершено (образованные особи не расходятся), возникают колонии. Многие жгутиковые – биологические индикаторы загрязнённости вод.

**ЖЕЛЕЗОБАКТЕРИИ**, сборная группа микроорганизмов, способных как окислять соединения двухвалентного железа в трёхвалентное, так и осаждать на поверхности и внутри клеток гидроксиды железа. Относятся к *хемосинтезирующим бактериям*. Среди железобактерий имеются как *автотрофы* (галлионелла, некоторые тиобациллы), так и *гетеротрофы* (некоторые бактерии рода лепто-трикс, магнитные бактерии). Галлионеллы – подвижные бактерии (имеют по одному полярному жгутику) бобовидной формы, на вогнутой стороне которых образуются нити гидроокислов железа; обитают в минеральных железосодержащих источниках, дренажных трубах, некоторых озёрах, меднорудных отвалах и др. Тиобациллы – подвижные палочковидные бактерии; встречаются в кислых серных источниках, некоторых озёрах, в дренажных водах угольных шахт и др. Используются в бактериально-химическом выщелачивании руда

металлов из бедных руд в целях увеличения добычи (напр., для получения меди и урана). Отрицательное действие – усиление коррозии трубопроводов и металлического оборудования в шахтах, разрушение каменных строений и железобетонных сооружений.

Гетеротрофные железобактерии распространены в водоёмах с нейтральной или слабощелочной реакцией среды. Участвуют в образовании ржавых осадков (охры) в железистых источниках, дренажных группах, болотах (болотные руды) и заболоченных почвах. Отрицательное действие – засорение и закупорка трубопроводов.

**ЖЕЛЕЗЫ**, органы животных и человека, вырабатывающие и выделяющие специфические биологически активные вещества (секреты); участвуют в физиологических процессах, влияющих на *обмен веществ*, развитие и поведение организмов. Различают железы экзокринные (внешней секреции), эндокринные (внутренней секреции) и смешанные. Железы внешней секреции (сальные, молочные, потовые, слюнные, восковые, ядовитые и др.) имеют выводные протоки, по которым выделяют свои секреты на покровы тела и слизистую оболочку, в пищеварительный тракт или в половые протоки. Железы внутренней секреции (*гипофиз, надпочечники* и др.) продуцируют гормоны в кровь или лимфу. Смешанные железы (напр., островки Лангерганса в *поджелудочной железе*, погружённые в экзокринные ткани) имеют эндокринные ткани, выделяющие гормоны в кровь. См. также *Секреция, Эндокринная система*.

**ЖЕЛУДОК**, полый, как правило, накопительный орган пищеварительной системы у многих животных и человека. Расположен между пищеводом и кишечником. Способен выполнять механическую (перетирание) и химическую (расщепление) обработку пищи. У хищных и всеядных животных желудок однокамерный, у растительноядных – двухкамерный или многокамерный, что связано с трудностью переваривания растительной пищи. Однокамерный желудок вырабатывает пищеварительные ферменты специальными железами (железистый желудок) либо ферменты поступают в него извне (напр., в желудок моллюсков открывается «печёночный» проток, впрыскивающий пищеварительные ферменты). Первый отдел двухкамерного желудка – мускулистый, часто имеет дополнительные

перетирающие пищу элементы, напр. кутикулярные зубы у ракообразных или гастролиты у птиц; второй (задний) – железистый, обильно выделяет пищеварительные ферменты. Многокамерный желудок у жвачных животных работает как «бродильный чан», в котором обитают, активно питаются и размножаются бактерии – разрушители клетчатки.

У позвоночных животных размер, форма и детали строения желудка варьируют в очень широком диапазоне, отражая пищеварительную специализацию их отдельных групп. Желудок млекопитающих чётко обособлен от пищевода и кишечника. У однопроходных желудок лишён желёз и подобен мешку. Однокамерный желудок хищников, насекомоядных и приматов – железистый. У жвачных животных желудок состоит из преджелудка, не имеющего желёз (рубец, сетка и книжка), и последней камеры – сычуга, в которой пищевая масса обрабатывается желудочным соком. В преджелудке измельчённая растительная масса, обильно смоченная слюной, подвергается воздействию симбиотических бактерий. Ежедневно выделяется ок. 50 л слюны. Она не содержит ферментов, состоит из идеально подобранных по химическому составу минеральных соединений, необходимых для развития бактерий, участвующих в пищеварении.



У человека желудок однокамерный, железистый. Расположен в верхней части брюшной полости между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой. Его длина колеблется в пределах 15—30 см, ширина – 10—15 см, ёмкость – 1,5—2,5 л. Правый вогнутый контур – малая кривизна, является т.н. пищевой дорожкой. Левый выпуклый

контур – большая кривизна, в верхней части переходит в куполообразное дно, содержащее газовый пузырь. Последний образуется в результате брожения углеводов и способствует удержанию желудка в подвешенном состоянии. Снаружи желудок покрыт *брюшиной*. Его мышечная оболочка имеет продольные, косые и круговые слои мышц, обеспечивающие моторику, необходимую для перемешивания пищи и продвижения её в двенадцатиперстную кишку. Внутренняя слизистая оболочка образует продольные складки и содержит железы, вырабатывающие компоненты *желудочного сока*. Помимо накопления пищи и первоначального её переваривания, в желудке происходит всасывание железа, витамина В12, необходимого для кроветворения, некоторых лекарств и др. Работа желудка регулируется нервами спинного мозга и блуждающим нервом вегетативной нервной системы. Рефлексы слюно– и сокоотделения осуществляются ЦНС. Наиболее частые заболевания желудка – *гастрит* и язвенная болезнь возникают в результате употребления недоброкачественной пищи, алкоголя, курения.

**ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК**, смесь соляной кислоты, пищеварительных ферментов (пепсин, липаза молока и др.), слизи, минеральных веществ. Соляная кислота создаёт кислую среду, необходимую для действия пищеварительных ферментов, всасывания железа, витамина В12. Фермент пепсин в кислой среде обеспечивает переваривание белков. Слизь предохраняет желудок от повреждающего действия соляной кислоты и пепсина. Компоненты сока вырабатываются железистыми клетками слизистой оболочки желудка. В течение суток образуется ок. 2 л желудочного сока. При некоторых заболеваниях (гастрит, язвенная болезнь) количество и состав желудочного сока изменяются.

**ЖЕМЧУЖНИЦЫ**, несколько родов *двустворчатых моллюсков*, образующих жемчуг. Образование жемчуга происходит в случаях, когда между мантией и раковиной моллюска попадает постороннее тело (напр., песчинка). Мантия, вырабатывающая вещество раковины, обрастает инородную частицу, формируя замкнутый мешочек, в котором и образуется жемчужина. Люди научились искусственно получать жемчуг, вводя под мантию моллюсков инородные тела.



Пресноводные жемчужницы (перловицы) населяли многие реки и озёра Европы и Северной Америки. Из-за загрязнения рек их ареал значительно сократился. В России источником жемчуга была обыкновенная жемчужница, широко распространённая в северных реках; ныне этот вид наряду с другими пресноводными формами находится под охраной.



Морская  
жемчужница-  
тридакна

Главные поставщики жемчуга – морские жемчужницы, обитающие на мелководьях тропических морей. Часто они образуют большие поселения. Служат объектом промысла и искусственного разведения.

**ЖЕНЬШЭНЬ**, род растений сем. аралиевых. Включает 8 видов травянистых многолетников, распространённых в умеренных и тропических областях Восточной Азии и Северной Америки. В России 1 вид – женьшень обыкновенный, встречающийся на Дальнем Востоке в тенистых хвойно-широколиственных лесах. Немногочисленные неветвящиеся стебли выс. до 80 см несут мутовку из 2—5 пальчатосложных листьев на длинных черешках. Мелкие серовато-зелёные или розоватые цветки собраны в верхушечный зонтик. Плоды – ярко-красные ягоды. Мясистые разветвлённые корни, напоминающие по форме человеческую фигуру, издавна считались средством от многих болезней. Содержат смолы, витамины, пектины, крахмал, эфирные масла и др. Препараты из корня активизируют обмен веществ, снимают физическую и умственную усталость, повышают сопротивляемость болезням. Введён в культуру. В природе находится под угрозой уничтожения.

Женьшень:  
стебель с листьями  
и плодами; корень



**ЖЁЛТОЕ ТЁЛО**, временно существующая железа внутренней секреции, образующаяся после *овуляции* на месте разрыва фолликула яичника. В случае оплодотворения выделяет гормоны (прогестерон и др.), готовящие слизистую матки для принятия зародыша. Если оплодотворения не произошло, жёлтое тело подвергается обратному развитию (атрофируется).

**ЖЁЛУДЬ**, сухой односемянный ореховидный плод. В основании окружён чашевидным образованием – плюской, играющей защитную роль. Обычен для различных видов дуба.

**ЖЁЛЧНЫЙ ГРИБ** (горчак), похож на белый гриб. Отличительные признаки: розовеющая мякоть на изломе, бархатистая шляпка, серовато-розовый трубчатый слой, верхняя часть ножки покрыта рисунком в виде чёрно-коричневой сетки. Микоризообразователь. Растёт в хвойных и смешанных лесах на почве, стволах, пнях. Несъедобен из-за резкой горечи. В народной медицине применяют порошок из сушёных грибов для улучшения работы печени.

**ЖЁЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ**, полый орган многих позвоночных животных и человека, накапливающий концентрированную жёлчь.

Располагается под печенью. Отсутствует у миног, некоторых рыб, у попугаев, голубей, страусов, китов, слонов, парнокопытных, грызунов.

У человека жёлчный пузырь имеет грушевидную или коническую форму, дл. 8—15 см, шир. 3—4 см. Соединён с двенадцатиперстной кишкой посредством пузырного и общего протоков. Стенки жёлчного пузыря состоят из слизистой, мышечной и соединительно-тканной оболочек. Во время приёма пищи, в результате перистальтических сокращений стенок жёлчного пузыря жёлчь поступает в тонкую кишку. Между приёмами пищи жёлчь накапливается и концентрируется. Если мышечный тонус жёлчного пузыря снижается, жёлчь застаивается, и в ней, как в перенасыщенном растворе, выпадают кристаллы холестерина и жёлчных кислот, образуя песок и камни (жёлчно-каменная болезнь). Воспаление жёлчного пузыря – холецистит (обычно при жёлчно-каменной болезни) часто связано с употреблением жирной или острой пищи, алкоголя и требует срочного лечения – от применения *антибиотиков* до оперативного вмешательства.

**ЖЁЛЧЬ**, жёлто-коричневая жидкость, вырабатываемая печёночными клетками – гепатоцитами. В состав жёлчи входят вода, жёлчные кислоты, пигмент билирубин, фосфолипиды, калий, натрий, кальций, гормоны и витамины. Желчеобразование происходит в печени непрерывно, в сутки вырабатывается от 500 до 1200 и более мл. Через печёночные протоки жёлчь направляется в жёлчный пузырь, где её концентрация повышается в 5—10 раз. Оттуда во время пищеварения поступает в двенадцатиперстную кишку. Жёлчь облегчает переваривание жирной пищи, нейтрализует кислое содержимое желудка, поступающее в двенадцатиперстную кишку, защищая тем самым её слизистую оболочку.

**ЖЁСТКОКРЫЛЫЕ**, то же, что *жуки*.

**ЖИВІЦА** (терпентин, смола), смолистое вещество, выделяющееся из древесины хвойных деревьев в местах поражений; раствор твёрдой смолы (канифоли) в эфирном масле (скипидаре). На воздухе живица теряет эфирное масло, мутнеет и затвердевает. В дереве находится в удлинённых межклеточных пространствах (смоляных ходах) и в смоляных клетках. При повреждении ствола обильно

выделяется и, застывая на его поверхности, закрывает рану, «заживляя» её. Живица – сырьё для получения канифоли и скипидара. Добывают её путём подсочки – систематических неглубоких поражений дерева (преимущественно сосны).

**ЖИВОРОЖДЕНИЕ**, способ воспроизведения потомства, при котором зародыш развивается в материнском организме и рождается в виде детёныша, свободного от яйцевых оболочек. Живорождение свойственно многим беспозвоночным (некоторым кишечнополостным, червям, членистоногим, моллюскам и др.). Оно также характерно для некоторых рыб (акулы, скаты), земноводных (жабы, саламандры), пресмыкающихся (черепахи, ящерицы, змеи), для всех млекопитающих (кроме ехидн и утконоса).

Живорождение у растений называется *вживипарией*.

**ЖИВОТНЫЕ**, организмы, составляющие одно из царств живой природы; в отличие от *растений*, используют в пищу готовые органические соединения (см. *Гетеро-трофы*), активны, подвижны. Появились на планете (примерно 1,5 млрд. лет назад) в форме клеток, обитающих в водной среде и напоминающих микроскопических бесцветных жгутиконосцев. Остатки многоклеточных животных, лишённых твёрдого скелета, найдены в отложениях позднего *венда*. В палеозое (540—248 млн. лет назад) появились представители почти всех основных групп беспозвоночных, в т.ч. обладавшие известковым, кремниевым или органическим скелетом (кембрий), а также первые низшие позвоночные – бесчелюстные (ордовик). В силуре (438—408 млн. лет назад) появились настоящие рыбы, вначале панцирные, затем древние акулы. В конце силура возникли первые наземные животные – настоящие скорпионы и примитивные насекомые. Девон (408—360 млн. лет назад) – время расцвета настоящих рыб и земноводных. В карбоне (360—248 млн. лет назад) на суше преобладали из беспозвоночных насекомые, из позвоночных – примитивные пресмыкающиеся и земноводные. В мезозойскую эру (248—65 млн. лет назад) получили развитие пресмыкающиеся, расширилось разнообразие земноводных и насекомых. В триасе (248—213 млн. лет назад) появились динозавры, ихтиозавры и первые млекопитающие, в конце *юрского периода* – птицы. В конце *мелового периода*

экологический кризис привёл к вымиранию многих животных. Кайнозой (начался 65 млн. лет назад) можно назвать эрой насекомых и млекопитающих, разнообразие которых особенно возросло.

Современное царство животных подразделяется на 2 подцарства – одноклеточных, или *простейших*, и многоклеточных животных. Эти подцарства объединяют более 1,5 млн. видов. Общепринято также подразделять животных на *беспозвочных* и *позвочных*, но эти группы не являются систематическими категориями.

К одноклеточным животным относятся ок. 50 тыс. видов (включая ископаемые). Их организм – это одна клетка, выполняющая все основные жизненные функции (об-мен веществ, размножение, движение). Среди простейших – *фораминиферы*, *инфузории*, *жгутиковые* и многие другие.

К многоклеточным животным относится подавляющее большинство видов. Их тело состоит из множества разнообразных по строению и функциям клеток и имеет несколько уровней организации (клеточный, тканевый, организменный). Многоклеточные животные, не имеющие тканей и нервной системы, выделяются в надраздел примитивных. В него входят *губки* и некоторые другие водные, донные организмы или животные-обрастатели. Пищеварение пристеночное и внутриклеточное.

Надраздел настоящие многоклеточные объединяет животных, клетки которых чётко разделены по функциям, сгруппированы по тканям. В процессе эмбрионального развития закладываются 2 или 3 зародышевых листка, из которых в дальнейшем образуются системы органов. Пищеварение происходит во внутренних полостях животного. Настоящие многоклеточные часто разделяются на низших и высших.

Низшие многоклеточные образуют раздел радиальносимметричных, или двуслойных, т.к. имеют лучевую или радиальную симметрию тела и 2 зародышевых листа: наружный – эктодерму и внутренний – энтодерму. Пищеварительная система замкнутая, с единственным ротовым отверстием (*кишечнополостные* и *гребневики*).

Высшие многоклеточные из раздела двусторонне-симметричных, или трёхслойных, имеют двустороннюю, или билатеральную, симметрию тела и 3 зародышевых листка: эктодерму, мезодерму (средний) и энтодерму. Из эктодермы формируются покровы,

наружный скелет, органы чувств и нервная система; из мезодермы – внутренний скелет, кровеносная, половая, выделительная и мышечная системы; из энтодермы – пищеварительная, дыхательная и др. Среди трехслойных выделяют 2 подраздела: *первичноротых* (все типы червей, членистоногие, моллюски и некоторые другие беспозвоночные), у которых положение рта в ходе развития не изменяется, и *вторичноротых* (*иглокожие*, полухордовые и *хордовые*), у которых в ходе эмбрионального развития положение ротового отверстия изменяется, и имеется целом – *вторичная полость тела*.

Животные не способны синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Клетки тела животных не имеют плотных стенок, поэтому их формы изменчивы. Запасные углеводы в организме представлены *гликогеном*. Размножение половое и бесполое, возможно *чередование поколений*.

Животные играют важную роль в жизни человека. *Домашние животные* дают молоко, мясо, яйца, шерсть и другую животноводческую продукцию. Многие дикие животные – объекты промысла и разведения. Численность животных неуклонно сокращается, что связано с их целенаправленным уничтожением в различных целях и с разрушительным воздействием человека на среду обитания. Многие ставшие редкими виды внесены в Красные книги МСОП и России. Наука о животных – зоология.

**ЖИГА́ЛКИ**, двукрылые насекомые сем. настоящих мух.

**ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА** растений, внешний облик и биологические особенности растений, отражающие их приспособленность к условиям среды обитания. Одна из наиболее распространённых систем классификации жизненных форм основана на положении почек возобновления по отношению к почве в неблагоприятных условиях (зимой, в засушливый период). По этому признаку различают следующие типы жизненных форм: фанерофиты (почки расположены высоко над землёй) – *деревья* и крупные *кустарники*; 2) хамефиты (почки расположены сравнительно невысоко над землёй) – небольшие кустарники, *кустарнички* и полукустарники; 3) гемикриптофиты (почки расположены вблизи поверхности земли) – большинство многолетних *трав*; 4) криптофиты (почки закладываются

под землёй – на корневищах, клубнях, луковицах или под водой – у водных растений); 5) терофиты (не образующие почек возобновления) – однолетники. Между этими группами существуют переходы, одни и те же виды в разных экологических условиях могут существовать в разных жизненных формах. Жизненные формы складываются в результате естественного отбора в определённых условиях среды, поэтому один и тот же вид в различных климатических зонах может иметь разные жизненные формы (напр., в лесной зоне быть деревом, а на севере ареала – кустарником). Соотношение жизненных форм во флоре характеризует климатические условия региона: в тропиках преобладают фанерофиты, в умеренных широтах – гемикриптофиты и криптофиты.

**ЖИЗНЬ**, см. *Уровни организации живого.*

**ЖИЛКИ**, проводящая система листа, по которой в него поступают вода и минеральные вещества и отводятся выработанные в процессе фотосинтеза органические вещества. Различают параллельное, дугонаервное (почти исключительно у однодольных растений), пальчатонаервное и перистонаервное (у двудольных растений) жилкование. Листья с хорошо развитой сетью мелких жилок называют сетчатонаервными. Жилки есть также в чашелистиках, лепестках, плодах и стеблях растений. Тип жилкования – часто важный систематический признак.

Жилки у насекомых – полые трубчатые склеротизированные утолщения пластинки крыла, в которые заходят ответвления трахейных стволов и нервов. Обеспечивают прочность крыла. Один из видовых признаков.

**ЖИМОЛОСТЬ**, род кустарников (иногда вьющихся) сем. жимолостных. Включает св. 180 видов, дико произрастающих в умеренно холодном поясе Северного полушария. В России более 50 видов. В культуре жимолость съедобная, жимолость камчатская и жимолость Турчанинова. Жимолость съедобная – зимостойкий, свето- и влаголюбивый кустарник выс. до 1,5 м, сравнительно устойчив к вредителям и болезням. Крона густая, шаровидная или эллипсоидная. Кора старых стволов бурая или жёлто-бурая, с продольно

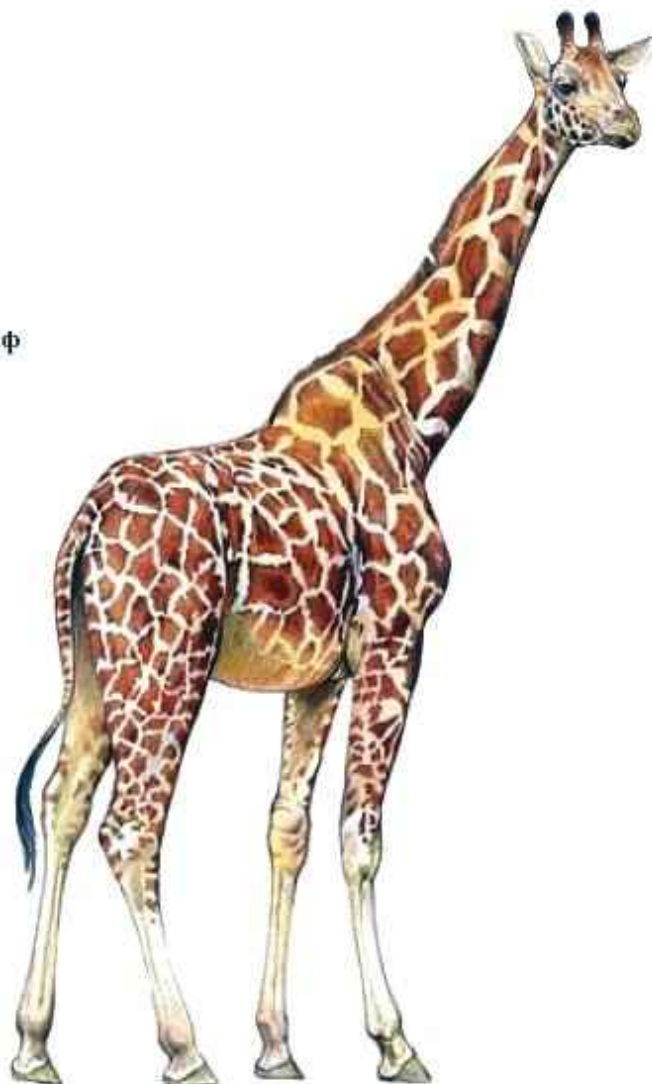
отслаивающимися полосами. Цветки пазушные, в двухцветковых соцветиях, появляются при неразвитых листьях, бледно-жёлтые, опыляются пчёлами, шмелями, осами. Плоды (ягоды) – продолговатые, голубые, сочные, ароматные, чаще кисло-сладкие и сладко-кислые, с разной степенью горечи. Средняя масса 0,8 г. Созревают в июне, примерно на 7—10 дней раньше земляники. Употребляют их в свежем и переработанном (сок, компот, варенье, джем, повидло, желе, мармелад, кисель) виде. Ценятся как лечебное и профилактическое средство.

Жимолость неприхотлива, к почве нетребовательна, лучше растёт на влажных и плодородных почвах под защитой крупных деревьев, но не в тени. Хороший медонос. Размножают посевом семян, отводками, одревесневшими и зелёными черенками.

**ЖИРА́Ф**, млекопитающее сем. жирафовых отр. парнокопытных. Обитает в саваннах и лесах Африки. Самое высокое животное на Земле: рост взрослого жирафа – до 5,8 м. Шея очень длинная, но шейных позвонков 7 (как у большинства млекопитающих). Масса до 1000 кг, самцы крупнее самок. Кровяное давление у жирафов выше, чем у других животных (220/160 мм рт.ст.), но специальные клапаны на шейной вене при наклоне головы препятствуют мощному приливу крови. Часть костей черепа пневматизированные (заполнены воздухом). Передние ноги длиннее задних. Холка заметно выше крестца, на конце хвоста пучок удлинённых волос. Передвигается жираф иноходью (в движении одновременно находятся 2 ноги то слева, то справа). В галопе развивает скорость до 60 км/ч. Рога (от 2 до 5) у самцов и у самок, вершины их покрыты кожей, на лбу костный вырост – непарный рог. Питаются листьями древовидных акаций и мимоз, траву едят редко. Язык жирафа подвижный и длинный (до 45 см), в сочетании с ростом это помогает срывать листву с высоких деревьев. Пьёт редко. Живут стадами до 10—12 голов (иногда больше). Миролюбивые животные, но во время гона самцы сражаются, ударяя друг друга головой и шеей. Беременность длится ок. 15 мес., стоя рожают одного детёныша, который до 2 лет остаётся с матерью. Продолжительность жизни ок. 20 лет.



Жираф



**ЖИРЫ́**, органические соединения, относящиеся к *липидам*. По химической природе – в основном сложные эфиры глицерина и жирных кислот (триглицериды). Природные жиры – сложная смесь триглицеридов. Они подразделяются на животные жиры и растительные масла. В живых клетках жиры – источник энергии. Вовлекаются в энергетический обмен медленнее углеводов, но их калорийность значительно выше. Кроме того, жиры наряду с белками и углеводами участвуют в построении клеточных мембран. Часть жиров находится в клетках в свободном виде (запасной, или резервный, жир). У позвоночных животных жир откладывается главным образом в подкожной клетчатке, являясь теплоизолятором и энергетическим депо.

У масличных растений наиболее богаты жиром семена, у некоторых растений (маслина, авокадо и др.) он откладывается в мякоти плодов.

**ЖИТНЯК**, род многолетних трав сем. злаков. Включает 100 видов, встречающихся в умеренной зоне земного шара. В России 18 видов – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. В культуре главным образом житняк гребенчатый – дерновинный злак с мощной корневой системой. На концах побегов выс. 50—75 см образуются компактные уплощённые колосья, в свою очередь состоящие из 3—9-цветковых колосков, чешуи которых оканчиваются остью. Ценное кормовое растение для сенокосов и пастбищ, хорошо отрастающее после скашивания, не требовательное к почве и переносящее засоление.

**ЖОФФРУА́СЕНТ-ИЛЁ́Р** (Geoffroy Saint-Hilaire) Этьен (1772—1844), французский зоолог, один из предшественников Ч. Дарвина. Развил учение о единстве плана строения животного мира, объясняя его общностью происхождения животных. Выступил с критикой теории Ж. Кювье о неизменяемости видов. Создал в Париже первый в Европе научный зоологический сад.

**ЖУЖЖА́ЛЬЦА**, парные миниатюрные органы некоторых насекомых, вибрирующие в полёте. Жужжальца – видоизменённые крылья булавовидной или конической формы. У двукрылых (мух, комаров и др.), а также червецов расположены на заднегрудке; у веерокрылых (большинство из них эндопаразиты насекомых) – на передне-грудке. В полёте вибрируют в противофазе крыльям, в суставах снабжены многочисленными сенсорными органами, которые обеспечивают насекомых информацией о поворотах тела по принципу гироскопа, используемого в самолётах. Характерный звук летящего комара или мухи издают их вибрирующие жужжальца.

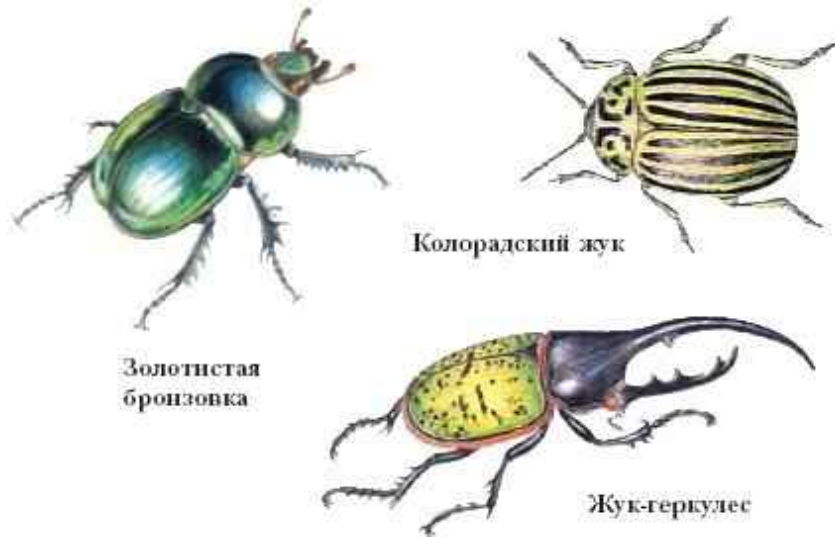
**ЖУКІ́** (жёстокрылые), отряд насекомых. Одна из самых разнообразных групп насекомых, насчитывающая ок. 300 тыс. видов. Распространены всемирно, за исключением Антарктиды и ледников Арктики; особенно разнообразны в тропиках.

Характерной особенностью жуков являются их жёсткие и прочные верхние крылья (надкрылья). Под надкрыльями сложена вторая пара перепончатых крыльев. Ротовой аппарат грызущего типа, для размельчения пищи служат верхние челюсти – жвалы. У некоторых жуков (напр., у жука-оленья) они сильно разрастаются и имеют вид ветвистых рогов.

Размеры жуков варьируют от долей миллиметра (перокрылки) до 15 см (жук-геркулес). Также разнообразна и их окраска: одни ярко и красиво окрашены, с металлическим блеском (бронзовки), другие (их большинство) имеют тёмную окраску. Жуки освоили самые разнообразные среды обитания: встречаются на поверхности земли и в почве, на поверхности воды и под водой, в корнях, древесине и плодах.

Чаще всего жуки дают 1, реже 2—3 поколения в год (у шелкоунов, некоторых хрущей развитие длится до 6 лет). Из яиц выходят личинки, которые ведут преимущественно скрытый образ жизни (развиваются в тканях растений, в почве). В течение нескольких месяцев они питаются различными частями растений, некоторые поедают беспозвоночных животных (обычно насекомых), другие потребляют разлагающиеся органические вещества. Личинки растут, несколько раз линяют (сбрасывают шкурку) и затем превращаются в неподвижных и непитающихся куколок. Через некоторое время (от нескольких суток до 1 мес.) куколка превращается во взрослого жука.

По характеру питания жуки делятся на несколько групп: хищники (напр., скакуны, жужелицы) питаются беспозвоночными; сапрофаги (жуки-навозники, мертвоеды) потребляют растительные и животные остатки, выполняя важную роль в круговороте веществ в природе; фитофаги (листоеды, короеды) поедают различные части растений. Для некоторых жуков характерна забота о потомстве, которая проявляется у разных видов в различной форме. Так, навозники запасают пищу для личинок в виде навозных шаров, которые они помещают в специальную норку. Некоторые короеды и точильщики разводят для личинок грибы на стенках протачиваемых ходов.



Благодаря высокой численности и обилию видов жуки играют существенную роль в природе. Они важны как опылители растений, почвообразователи и санитары. Человеку одни из них могут быть полезны (напр., жужелицы и *божьи коровки*, уничтожающие опасных вредителей), а другие могут наносить ущерб (напр., колорадский жук, точильщики, листоеды, которые повреждают культурные растения, мебель, постройки). В природе врагами жуков являются насекомоядные птицы и различные млекопитающие. Интересны разнообразные способы защиты жуков от врагов: быстрый бег и прыжки (у скакунов), подскакивание (у *щелкунов*), замирание (у притворяшек), выделение едкой жидкости (у божьих коровок) и др.

**журавлеобразные**, отряд птиц. Известны с эоцена. 13 современных семейств и 214 видов. Распространены повсеместно (кроме полярных областей). В России обитают представители семейств *журавлиных*, *дрофиных*, *пастушковых* и др. Большинство – болотные птицы, имеются степные, лесные и водные. Многие – объекты охоты.

**ЖУРАВЛИНЫЕ**, семейство птиц отр. журавлеобразных. Включает 15 видов крупных длинноногих птиц, обитающих в Евразии, Африке, Австралии и Северной Америке. Питаются амфибиями и рептилиями, рыбой, грызунами, птенцами и яйцами птиц, растительными кормами. Моногамы, пары образуются на всю жизнь. Из-за с.-х. освоения заболоченных угодий многие виды стали очень редкими. *Американский журавль* и черношейный журавль внесены в

Красную книгу МСОП; *стерх*, красавка, японский, даурский и чёрный журавли – в Красную книгу России.



Даурский журавль

**ЗАБОТА О ПОТОМСТВЕ**, поведение животных, обеспечивающее выживание и развитие потомства. Пассивные формы заботы о потомстве встречаются у насекомых, напр. у жуков-скарабеев, откладывающих яйца в скатанный из навоза шар, служащий пищей их вылупившейся личинке, а также у наездников и некоторых ос, откладывающих яйца на парализованных личинок других насекомых, которые послужат пищей их собственным личинкам. Более активную заботу о потомстве проявляют общественные насекомые (пчёлы, некоторые осы, муравьи), которые устраивают убежища, кормят и ухаживают за своим потомством.

Среди рыб есть такие, которые вынашивают икру и молодь во рту (представители окунеобразных – цихлиды) или в специальных выводковых сумках (морские коньки, морские иглы). Южноамериканские сумчатые квакши и древолазы, жабы-повитухи вынашивают своих головастиков на спине до окончания метаморфоза. Наиболее сложные формы заботы о потомстве проявляют птицы и млекопитающие. Они не только кормят, выхаживают и защищают своих детёнышей, но и обучают их находить пищу, узнавать врагов.

**ЗАВЯЗЬ**, часть пестика, находящаяся в его основании и заключающая семяпочки (*семязачатки*), из которых после оплодотворения образуются семена. Часто разделена перегородками на отделения – гнезда. Бывает верхняя, располагающаяся на цветоложе (напр., у злаков), и нижняя, в образовании которой участвуют обычно другие части цветка: основания чашелистиков, лепестков и тычинок, реже цветоложе, с которым она срастается (напр., у сложноцветных). Промежуточное положение занимает полунижняя завязь (напр., у ряда камнеломковых).

**ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ**, отряд млекопитающих. Включает 2 семейства и ок. 60 видов. К зайцеобразным относятся *зайцы*, *кролики*, *пищухи*. Распространены по всему земному шару, кроме Антарктиды, Южной Америки и Мадагаскара. Дл. тела от 12 до 60 см, масса до 7 кг. В верхней челюсти две пары резцов, более крупные (передние) растут

постоянно, стираются неравномерно, поэтому режущий край всегда острый. Уши большие, хвост короткий, задние ноги у большинства длиннее передних. Передние лапы пятипалые, задние – четырёхпалые. Окраска неяркая – серая, бурая, охристая. Растительноядные. В год обычно бывает несколько помётов. Зайцы – объект охоты, кроликов разводят ради мяса, шкурок, шерсти. Представители четырёх родов сем. зайцевых внесены в Красную книгу МСОП.

**ЗАЙЦЫ**, род млекопитающих сем. зайцевых отр. зайцеобразных. Уши у зайцев длинные (длиннее головы), хвост короткий, задние лапы гораздо длиннее передних. Когда заяц бежит, он выносит задние ноги вперёд. мех густой и мягкий. Окраска обычно серо-бурая, зимой у некоторых белая. Распространены широко – в Евразии, Африке, Северной Америке. В России 3 вида: *заяц-беляк*, *заяц-русак*, заяц-толай. Питаются зайцы растительным кормом. Передвигаются прыжками. Следы очень пахучие, поэтому перед уходом на лёжку они обычно сильно их путают, делая петли, сдвойки, сметки. Основной гон весной. Зайчата (1—6, иногда до 12) рождаются зрячими, с густым мехом, весят ок. 100 г. Зайчиха кормит не только своих зайчат, но и чужих. Живут зайцы ок. 4—8 лет. Все зайцы – объекты спортивной охоты, некоторые – пушного промысла.

**ЗАКАЛИВАНИЕ**, способ повышения устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды; часть *здорового образа жизни*. В основе закаливания лежит механизм адаптации (приспособления) организма к определённым условиям за счёт снижения его чувствительности к действию какого-либо фактора. Достигается это постепенным повышением интенсивности и продолжительности воздействия данного фактора на организм. При прекращении закаливающих процедур степень закалённости ослабевает и через 2—3 мес. исчезает.

Наиболее важно выработать устойчивость к холоду, т.к. переохлаждение способствует возникновению таких болезней, как ангина, бронхит, воспаление лёгких, почек, мочевого пузыря и др. Это достигается с помощью водных процедур (обливание, купание и т.п.). Их начинают с использования воды комнатной температуры, продолжительность процедуры 1—2 мин. Постепенно температуру

воды снижают, а продолжительность процедуры увеличивают на 2—3 мин еженедельно. Такие водные процедуры, как купание зимой в открытых водоёмах (моржевание), возможны только после длительной предварительной подготовки. Наряду с водой в закаливании используются воздух, солнце и физическая культура.

**ЗАКОН ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ В НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**, см. *Гомологических рядов в наследственной изменчивости закон*.

**ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ**, см. *Менделя законы*.

**ЗАПАСАЮЩИЕ ТКАНИ**, ткани растений, накапливающие запасные вещества. Запасающие ткани могут находиться в различных органах. Однолетние растения накапливают питательные вещества в семенах, многолетние – в клубнях, луковицах, корнях, корневищах, ветвях. Запасные вещества откладываются в твёрдом виде (крахмал, белки) или в виде раствора, как, напр., сахара в корнеплодах моркови. Растения расходуют запасные вещества после окончания периода покоя и возобновления вегетации. Растения засушливых мест (кактусы, алоэ, агавы) могут хранить в особых запасающих водоносных тканях большое количество воды.

**ЗАПОВЕДНИК**, территория (акватория), полностью изъятая из хозяйственного пользования в целях сохранения в нетронутом виде природных сообществ; охраняется законом. На территории заповедника запрещены охота, рыболовство, пастьба скота, сбор грибов, рубка леса и т.п.; запрещается также строительство объектов, не связанных с деятельностью заповедника. Заповедники ведут научно-исследовательскую работу, связанную с изучением флоры и фауны данной территории, охраной редких видов, наблюдением за природными процессами и др. В России действуют 100 заповедников общей площадью св. 30 тыс. га, в т.ч. *биосферные заповедники*.

**ЗАРАЗИХА**, род растений сем. заразиховых. Включает св. 150 видов, распространённых в субтропиках и умеренном поясе. Однолетние или многолетние бесхлорофильные травы. В России



встречаются преимущественно в южных районах. Наиболее вредоносны: зарази́ха подсолнечниковая, или волчок; ветвистая; египетская, или бахчевая; жёлтая, или люцерновая. Паразитируют на корнях растений, присасываясь к ним гаусториями и отбирая воду и питательные вещества. Это истощает растения и часто приводит к их гибели. Стебель прямостоячий, ветвистый или простой выс. 20—60 см. Соцветие многоцветковое, рыхлое. Размножаются семенами. Одно растение может давать несколько миллионов очень мелких семян. В почве сохраняют всхожесть 10–12 лет.



**ЗАРО́ДЫШ**, у растений – часть семени, дающая начало будущему растению. Обычно имеет зачатки вегетативных органов: одну или несколько семядолей, стебелёк, почечку и зародышевый корешок.

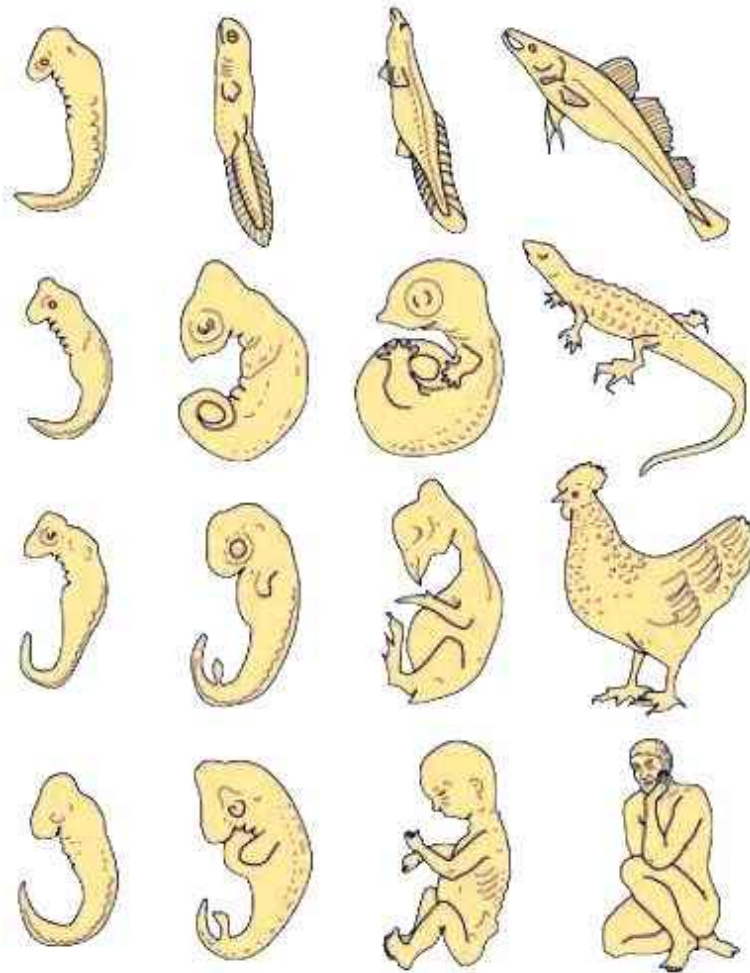
У животных и человека – то же, что эмбрион; у человека с 9-недельного возраста называется плодом.

**ЗАРО́ДЫШЕВОЕ РАЗВÍТИЕ** (эмбриональное развитие, эмбриогенез), период индивидуального развития животного организма от оплодотворения (образования зиготы) до рождения или вылупления (выхода из яйцевых оболочек). В характере и длительности зародышевого развития разных животных существуют заметные различия, связанные гл. обр. с биологией размножения (тип осеменения

и др.) и приспособленностью каждого вида к определённым условиям среды. Напр., у некоторых земноводных вылупление личинок происходит рано, и основное развитие протекает в послезародышевый период в водной среде. Вместе с тем у большинства многоклеточных животных развитие зародыша проходит через одни и те же стадии. При этом зародыши разных групп организмов более сходны между собой (особенно на ранних стадиях), чем взрослые особи (см. *Биогенетический закон*).

Главные этапы зародышевого развития – дробление, гастрюляция и образование органов (органогенез) и тканей (гистогенез). В результате *дробления* зиготы образуется *бластула*, первая многоклеточная стадия зародыша, имеющая определённое строение. Путём т.н. гастрюляции бластула переходит в *гаструлу*. В зародыше на стадии гаструлы происходит перемещение клеточных масс (т.н. морфогенетические движения) и выделение клеточных слоёв – зародышевых листков, наружного – эктодермы и внутреннего – энтодермы. Затем различными способами у зародышей (кроме губок и кишечнополостных) закладывается средний зародышевый листок – мезодерма. С обособлением зародышевых листков определяется общий план строения организма, сходный даже у эволюционно далёких групп животных. Так, у всех позвоночных из эктодермы развивается эпителий кожи, её производные (волосистой покров, перья), нервная система, из энтодермы – пищеварительный тракт и связанные с ним органы, из мезодермы – скелет, мышцы, кровеносная и выделительная системы. Процессы органогенеза и гистогенеза – следующий после гастрюляции этап зародышевого развития. Для этого периода характерна активная *дифференцировка*, т.е. возникновение специализированных клеток и формирование из них специализированных органов и тканей.

### Внешнее сходство зародышей животных и человека



Зародышевое развитие представляет собой сложно организованную последовательность взаимодействующих структур и событий. На разных этапах в его регуляции участвуют различные факторы. На начальных стадиях ключевую роль играет цитоплазма зиготы. В дальнейшем значение приобретают генетический аппарат клеток, точнее дифференциальная экспрессия генов (в разных клетках и тканях активны разные гены и, следовательно, синтезируются специфичные для каждой ткани белки), контакты, сродство и взаимные влияния как между клетками, так и между частями зародыша (эмбриональная индукция), гормоны и другие вещества, побуждающие клетки дифференцироваться в нужном направлении, и др. Многие важные процессы, из которых складывается зародышевое развитие, изучены недостаточно, а способы их регуляции неизвестны. Поэтому

вопрос о том, как и почему в определённое время в определённом месте развивающегося организма происходит определённое событие, остаётся одним из центральных в биологии.

**ЗАРО́СТОК**, половое поколение (гаметофит) у высших споровых растений (*папоротников, плаунов, хвощей*). Развивается из споры. Маленькие (от нескольких миллиметров до 3 см) талломные растения в виде пластинок, нитей, клубеньков и т.д.; живут несколько недель, редко несколько лет (у плаунов и некоторых папоротников). При подземном развитии, характерном для плаунов и некоторых видов папоротников, заростки лишены хлорофилла, бесцветны. Наземные заростки, свойственные большинству папоротников, зелёные (фотосинтезируют) и имеют ризоиды. На заростках формируются мужские (антеридии) и женские (архегонии) половые органы. После оплодотворения яйцеклетки из зиготы развивается многоклеточный зародыш, который превращается в маленькое растение – спорофит (бесполое поколение). Оно растёт, развивается и приобретает вид всем известного папоротника, образующего *спорангии* со спорами бесполого размножения. Таким образом происходит смена полового (заросток) и бесполого (спорофит) поколений (см. *Чередование поколений*).

**ЗАРЯ́НКА** (малиновка), птица сем. дроздовых. Обитает преимущественно в Евразии; распространена в России. Дл. тела ок. 15 см. Оперение землисто-бурое, горло и грудь рыжие. Селится в сырых зарослях кустарников, кормится и устраивает гнёзда на земле, иногда гнездится на пеньках и в углублениях стволов.

**ЗАСУХОУСТО́ЙЧИВОСТЬ**, способность растений переносить обезвоживание и перегрев тканей, вызываемые почвенной или воздушной засухой. Различная засухоустойчивость растений обусловлена, прежде всего, степенью устойчивости белковосинтезирующей системы и цитоплазмы клеток к обезвоживанию. Некоторые имеют приспособления, позволяющие обеспечивать себя водой при её недостатке (мощная корневая система) или уменьшать *транспирацию* (кожистые либо согнутые в середине листья и др.). Наиболее засухоустойчивы *ксерофиты* и *суккуленты*.

**Защёчные мешки́**, мешкообразные выросты преддверия ротовой полости у некоторых сумчатых, многих грызунов и большинства узконосых обезьян. Служат для временного хранения запасов пищи, попадающей из ротовой полости. Находятся в области шеи.

**ЗАЯЦ-БЕЛЯК**, млекопитающее сем. зайцевых. Дл. тела от 44 до 74 см, дл. следа задней лапы 12—17 см, шир. 7—12 см. Масса 2,5—5,5 кг. Уши короче, чем у русака (7,5—10 см). Заяц-беляк зимой снежно-белый, летом коричневато-бурый, кончики ушей всегда чёрные. Зимой на лапах вырастает длинная густая шерсть. Живёт в Евразии, Северной Америке. В России многочислен. Обитает в тундровой, лесной, лесостепной зонах. Питается травой, грибами, побегами, корой деревьев и кустарников. Оседлый зверь, но при недостатке корма кочует. В год 1—3 помёта. Беременность длится 47—55 сут. В помёте 2—8 детёнышей, реже до 12. Объект промысловой и спортивной охоты.



**ЗАЯЦ-РУСАК**, млекопитающее сем. зайцевых. Дл. тела 50—73 см, дл. следа задней лапы 14—18 см, шир. 3—7 см. Масса 3—7 кг. Уши длиннее, чем у беляка (11—13 см). Окраска рыжевато-серая с черноватой рябью, зимой более светлая. Кончики ушей и хвост сверху чёрные. Живёт русак в Евразии, Северной Африке. В России многочислен. Места обитания – степи, лиственные леса, поля, опушки, вырубки. Ведёт ночной образ жизни. В поисках корма может кочевать. Питается травой, любит злаки и бобовые, зимой ест побеги, кору. В год от 2 до 5 помётов, в помёте 2—8 детёнышей. Объект спортивной охоты, в некоторых районах – пушного промысла.

Заяц-русак



**ЗВЕЗДЧА́ТКА**, то же, что *мокрица*.

**ЗВÉРИ**, то же, что *млекопитающие*.

**ЗВЕРОБО́Й**, род растений сем. зверобойных. Включает ок. 400 видов многолетних трав, распространённых преимущественно в умеренных областях всего земного шара и в горах тропиков. В России 29 видов – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах, в светлых лесах, по обочинам дорог. Зверобой продырявленный – многолетник, встречающийся в европейской части Западной Сибири. Стебли выс. до 1 м несут супротивные эллиптические листья с просвечивающими точками – желёзками. Жёлтые цветки с 5 лепестками и многочисленными тычинками собраны в верхушечное щитковидное соцветие. Травя этого и других видов зверобоя – вяжущее, противовоспалительное, антимикробное, ранозаживляющее, желчегонное средство.

Зверобой  
продырявленный



**ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ**, предполагает включение в повседневную жизнь правил, выполнение которых направлено на сохранение и укрепление здоровья отдельного человека, его семьи, окружающих его людей. Данная цель может быть достигнута при условии осознания каждым человеком ценности здоровья и взятии на себя ответственности за его состояние.

Программа здорового образа жизни включает занятия физической культурой, рациональное сбалансированное питание, правильное чередование умственных и физиче-ских нагрузок, труда и активного отдыха, соблюдение правил *личной гигиены*, организацию полноценного *сна, закаливание*.

Систематические занятия физической культурой (утренняя зарядка, волейбол, бег, плавание, лыжи и др.) восполняют недостаток двигательной активности при гиподинамии (малоподвижном образе жизни). Сохранение и укрепление мышечного тонуса, *осанки*, подвижности суставов, улучшение функций дыхательной, сердечно-сосудистой, эндокринной систем предотвращают многие болезни опорно-двигательного аппарата, увеличивают жизненную ёмкость лёгких, стабилизируют кровяное давление.

Рациональное сбалансированное питание обеспечивает нормальное пищеварение; достаточное количество витаминов,

минеральных веществ благотворно влияет на кроветворение, предотвращает развитие атеросклероза, ожирения, болезней пищеварительного тракта. Правильное чередование умственных и физических нагрузок, труда и отдыха способствует продуктивной трудоспособности, устойчивости к стрессам, предотвращает развитие болезней переутомления (неврозы, депрессии). Полноценный сон сохраняет резервы здоровья, повышает производительность труда. Соблюдение правил личной гигиены защищает организм от многих инфекционных заболеваний, гельминтозов, сохраняет здоровыми кожу, зубы, волосы, положительно влияет на внешний вид. Закаливание повышает иммунитет к простудным и воспалительным заболеваниям. Здоровый образ жизни категорически исключает курение, употребление алкоголя и наркотиков, пристрастие к азартным играм, неразборчивость в сексуальных контактах.

**ЗДОРОВЬЕ**, состояние физического, психического и социального благополучия. Здоровье отдельного человека (индивидуума) связано с важнейшими показателями жизнедеятельности (их стабильностью и колебаниями), сохранением постоянства внутренней среды организма (*гомеостазом*), его приспособительными возможностями (реакциями *адаптации*), состоянием психических процессов, степенью социальной активности. Между здоровьем и *болезнью* как противоположными состояниями нельзя провести резкой границы. Здоровый организм может испытывать перенапряжение или ослабление защитных и приспособительных сил, являющихся резервами здоровья, и в случае воздействия на него вредного фактора возможно развитие болезни. Человек может ощущать себя здоровым, все показатели жизнедеятельности соответствуют норме, но в организме уже есть болезнетворное начало, ещё не проявившее себя. В связи с этим в медицине существует понятие «практически здоровый человек». Состояние здоровья оценивает врач на основании ощущений (жалоб) конкретного человека и данных клинического обследования.

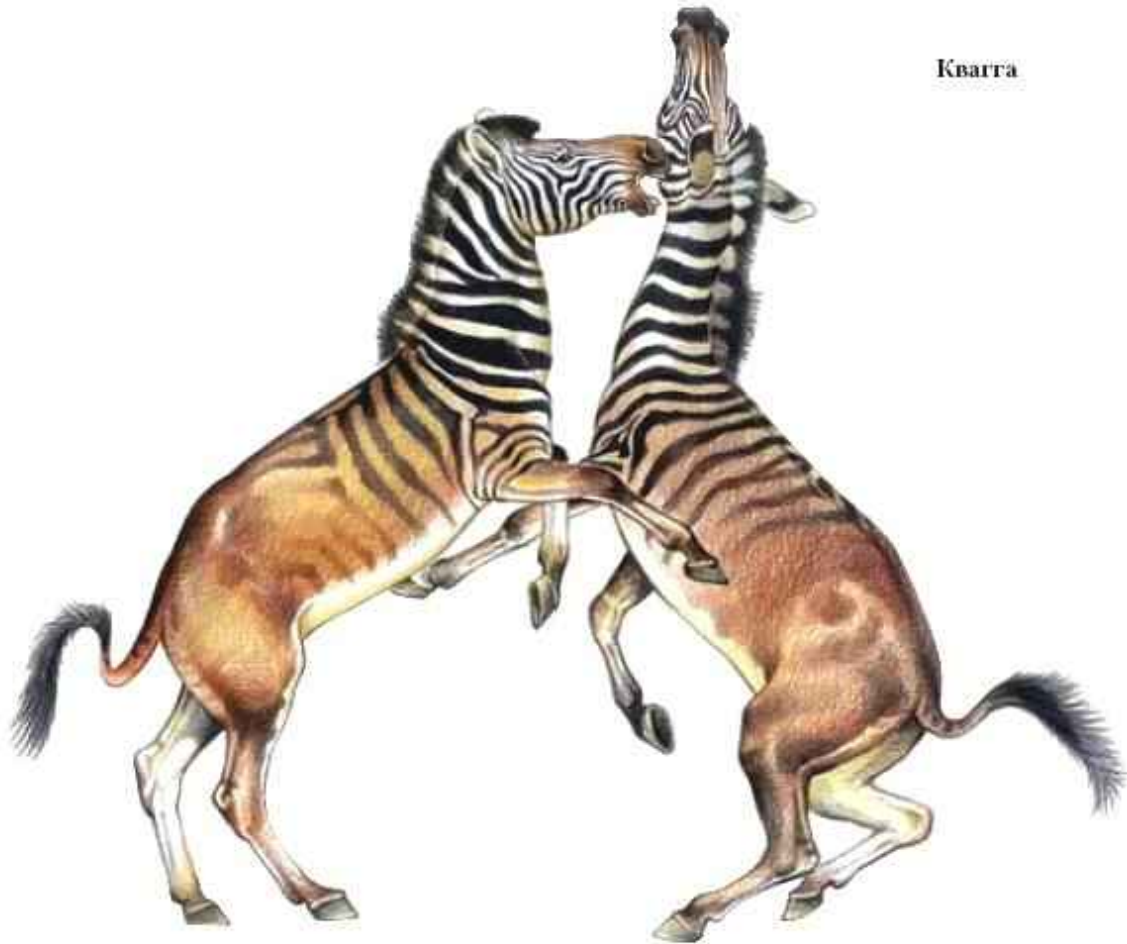
Здоровье населения (общественное здоровье) определяется следующими показателями: рождаемость, смертность, продолжительность жизни, заболеваемость. На состояние общественного здоровья влияют биологические, природные и социальные факторы. К социальным факторам относятся жилищные



условия, качество питания, условия труда, продолжительность рабочего дня, развитие здравоохранения, эпидемическое благополучие страны, преобладающий образ жизни населения. Важная роль в укреплении здоровья населения принадлежит охране окружающей среды, противоэпидемическим мероприятиям, охране труда и технике безопасности, а также *здоровому образу жизни*.

**ЗЁБРЫ**, подрод лошадей. Включает 4 вида, различающихся по строению черепа и узору на теле: горная зебра, бурчеллова зебра, зебра Гриви и квагга (истреблена). Обитают в Африке. Дл. тела 200—240 см, выс. в холке 120—140 см, дл. хвоста 47—57 см, масса до 350 кг. Окраска тела – чередующиеся светлые и тёмные полосы, которые образуют индивидуальный рисунок. Грива короткая, прямостоящая, хвост с кистью удлинённых волос. Держатся обычно в открытых саваннах, большими стадами (до 10 тыс. голов), состоящими из строго организованных и устойчивых групп (табунов), иногда объединяются в смешанные стада с другими копытными. Во главе группы, насчитывающей 10—30 самок с жеребьятами, стоит взрослый жеребец. Совершают большие сезонные миграции в поисках корма и воды. Травоядные, поедают более жёсткие верхушки травы, «оставляя» нежные стебли, листья и побеги следующим за ними другим травоядным. Жеребята первые 1—3 года находятся в табуне. Затем молодые жеребцы переходят в «холостяцкую» группу и только в возрасте 5—6 лет могут возглавить собственный косяк.

Квагга



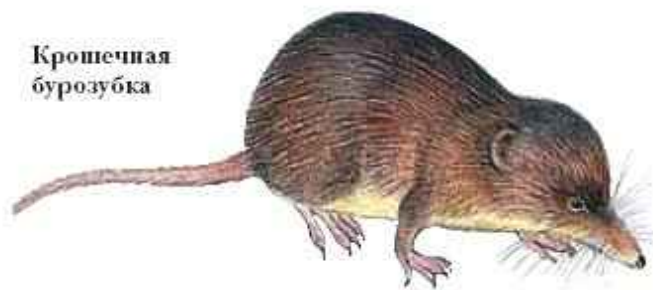
Зебры хорошо размножаются в неволе, но плохо приручаются. Шкура высоко ценится, что послужило причиной сокращения численности. Красивая шкура (красновато-коричневая, с темными полосами на спине) стала причиной нещадного истребления квагги. Горная зебра и зебра Гриви внесены в Красную книгу МСОП.

**ЗЕЛЕНУШКИ**, см. *Рядовки*.

**ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ**, отдел водорослей. Включает ок. 20 тыс. видов, окрашенных в различные оттенки зелёного цвета, что обусловлено преобладанием у них хлорофиллов (*a* и *b*) над каротиноидами. Распространены широко. Встречаются в пресных, солоноватых и морских водах. Некоторые приспособились к наземной жизни. Имеются одноклеточные, колониальные и многоклеточные представители. Основной компонент клеточной стенки у большинства –

целлюлоза, у некоторых клеточная стенка может быть кальцинированной. Клетки одно- и многоядерные, количество ядер в одной клетке, напр. у *кладофоры*, может достигать нескольких сотен. Запасные вещества – крахмал, откладывающийся в хлоропластах, реже масло. Размножаются вегетативно, бесполом и половым путём, встречаются все типы жизненных циклов. Массовое развитие микроскопических зелёных водорослей вызывает «цветение» воды, почвы, снега. В симбиозе с грибами образуют *лишайники*. Некоторые виды (напр., морской салат – ульва) употребляют в пищу, используют как корм в рыбохозяйственных водоёмах, для очистки и доочистки загрязнённых вод. От зелёных водорослей произошли высшие растения.

**ЗЕМЛЕРОЙКОВЫЕ**, семейство млекопитающих отр. насекомоядных. Включает ок. 290 видов, среди которых одни из самых мелких в мире млекопитающих: карликовая белозубка и крошечная бурозубка. Распространены землеройковые в Евразии, Африке, Северной и Центральной Америке. Населяют леса и открытые пространства. Ведут наземный, подземный и полуводный образ жизни. Дл. тела 3,5—18 см, хвоста 1—12 см. Внешне напоминают мышей, но с крупной головой, вытянутым хоботком, с вибриссами, слабо развитой ушной раковиной и маленькими глазками. Лапы короткие, у полуводных форм с оторочкой из жёстких волос или плавательной перепонкой. По бокам тела и в основании хвоста – крупные железы, выделяющие пахучий секрет. мех густой, короткий, бархатистый. Окраска однотонная, от светло-серой до буроватой или почти чёрной, на спинной стороне темнее. Зубы белые (белозубки) или красновато-бурые (бурозубки). Слюна у некоторых видов ядовита, парализует мелкую добычу. Держатся одиночно. Активны круглосуточно. Быстро бегают, хорошо плавают, полуводные формы ныряют. Питаются беспозвоночными или мелкими позвоночными, редко семенами. В связи с интенсивным обменом веществ количество пищи, потребляемой в сутки, в 1,5—4 раза превышает массу тела. В год приносят 2—3 помёта, в каждом по 6—8 (иногда до 14) детёнышей.



**ЗЕМЛЯНАЯ ГРУША**, то же, что *топинамбур*.

**ЗЕМЛЯНИКА ЛЕСНАЯ**, растение сем. розоцветных. Распространена в Евразии; в России – в европейской части и в Западной Сибири. Растёт в сырых лесах, лесных оврагах, зарослях кустарников, в долинах рек и ручьёв. Травянистый многолетник выс. до 30 см. Тройчатые листья на длинном черешке собраны в розетку. Цветки белые. Плоды – сложное образование из многочисленных мелких орешков, погружённых в мясистое разросшееся ярко-красное цветоложе; очень вкусные, кисло-сладкие, душистые; употребляют в свежем и переработанном виде. Полезны при болезнях сердца и желудка. Настой листьев снижает кровяное давление, используется при простуде.

**ЗЕМЛЯНИКА САДОВАЯ**, многолетнее травянистое растение сем. розоцветных. Надземная система состоит из побегов и листьев, образующих куст. К побегам относятся одногодичные приросты на корневище (рожки), стелющиеся плети, или усы, а также цветоносы. На усах формируются дочерние растения – розетки (органы вегетативного размножения). Подземная система состоит из многолетнего корневища с разветвлёнными и мочковатыми корнями.

Сорта мелкоплодной ремонтантной земляники представляют собой отобранные формы дикорастущей лесной земляники. Сорта земляники с крупными ягодами объединяют в один вид садовой крупноплодной земляники, которую часто неправильно называют *клубникой*. Земляника не требовательна к почве, влаголюбива, плохо переносит морозы. Возделывают её в различных климатических зонах России. Высаживают обычно осенью. Ягоды (масса 20—40 г) созревают на юге в мае, в центральных районах – в сер. июня. Содержат сахара,

органические кислоты, азотистые, дубильные и пектиновые вещества, витамины. Употребляют их в свежем, замороженном и переработанном виде (соки, варенье, джемы, компоты и др.).

Земляника  
садовая



Получены гибриды от скрещивания земляники садовой с клубникой – земклуника. Ягоды средней величины, красные, с фиолетовым оттенком, обладают десертными качествами, мускатным ароматом, при переработке не развариваются, не теряют формы и цвета, дают ароматный темноокрашенный сироп.

**ЗЕМЛЯНО́Й волк**, млекопитающее сем. гиеновых. Обитает в Южной и Восточной Африке, в зарослях кустарников и на открытых равнинах. Самый мелкий представитель семейства. Дл. тела 55—80 см, хвоста – до 30 см. Голова удлинённая, морда узкая, челюсти слабые. На хребте «грива», образованная более длинной, чем на других частях тела, шерстью. Окраска желтовато-серая; на туловище поперечные полосы, на хвосте пестрины. Питается мелкими грызунами и насекомыми. Редкий вид.

**ЗЕМЛЯНО́Й ОРЕ́Х**, то же, что *арахис культурный*.

**Земляные зайцы**, род тушканчиковых. Включает 10—12 видов, обитающих в Евразии, в пустынях, на равнинах и в горных степях (на выс. до 2500 м над у. м.), изредка встречаются на открытых пространствах лесостепей. В России 6 видов (большой тушканчик и

др.). Ведут одиночный образ жизни. Активны в сумерках и ночью. Живут в глубоких (до 2,5 м) норах. Зимой впадают в спячку (на юге прерывистая). В помёте от 2 до 8 детёнышей.

**ЗЕМНОВО́ДНЫЕ** (амфибии), класс позвоночных животных. Включает 3 отряда (*безногие земноводные, хвостатые земноводные и бесхвостые земноводные*) и немногим более 4 тыс. видов. Распространены широко. Занимают промежуточное положение между рыбами и «настоящими» наземными позвоночными (древнейшие из этих позвоночных, появившиеся на суше 320 млн. лет назад, в верхнем девоне). Происходят от древних *кистепёрых рыб*. Дл. тела от 2—3 см до 1,8 м. Кожа голая, влажная. Амфибии – холоднокровные (пойкилотермные) животные, температура их тела зависит от температуры окружающей среды. Большинство амфибий размножаются в воде путём откладывания икры и внешнего (вне тела самки) оплодотворения. Затем из икринок вылупляются личинки (головастики), напоминающие рыб и малопохожие на взрослое животное, т.к. приспособлены только к водному образу жизни. Они дышат жабрами (наружными или внутренними), имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения, как у рыб. Отсутствие конечностей на первых стадиях личиночного развития возмещается движениями хвоста. Живя в воде, личинки самого многочисленного отряда амфибий – бесхвостых питаются водорослями, бактериями и разлагающимися остатками растений и животных, тогда как все взрослые особи – исключительно хищники. При превращении во взрослых происходит смена жаберного дыхания в воде на воздушное – через образовавшиеся лёгкие и влажную кожу. Соответственно видоизменяется кровеносная система – образуются трёхкамерное сердце и два круга кровообращения. Появляются суставные конечности пятипалого типа (у хвостатых – сначала передние, затем задние, у бесхвостых – задние, потом передние). Существенно меняется система органов чувств, особенно зрения и слуха, при этом усложняется строение головного мозга и всей нервной системы. Четвероногое земноводное начинает вести наземный образ жизни, активно охотится за различными беспозвоночными и даже мелкими позвоночными, периодически возвращаясь к воде (обычно только в период размножения).

Земноводные занимают важную экологическую нишу постоянных, часто многочисленных хищников, регулирующих обилие беспозвоночных, где и они сами служат пищей другим животным.

Некоторые виды амфибий, гл. обр. в связи с загрязнением водоёмов и другими изменениями среды обитания из-за действий человека, оказались под угрозой исчезновения или резко сократили численность. 43 вида внесены в Красную книгу МСОП, 7 видов – в Красную книгу России. Наука о земноводных – батрахология.

**ЗЕРНÓВКА**, сухой односемянный плод с кожистым тонким околоплодником. Он плотно прижат к семени и срастается с ним в основании. Обычна в сем. злаков.

**ЗИГÓТА**, диплоидная оплодотворённая яйцеклетка, образующаяся у животных и растений в результате слияния мужской и женской половых клеток (*гамет*). Начальная стадия развития зародыша.

**ЗИМОРÓДКОВЫЕ**, семейство птиц отр. ракшеобразных. Включает ок. 90 видов мелких или средних птиц с характерным обликом: коренастые, большеголовые, с длинным клювом и коротким хвостом. Распространены в тропических зонах всех континентов; в России встречается 3—4 вида. Полёт у зимородков стремительный и маневренный. Они высматривают добычу, сидя на ветке, затем пикируют на неё. Одни виды питаются только насекомыми, другие поедают также рыбу, рептилий, грызунов, яйца и птенцов других птиц. Примерно половина видов, в т.ч. и обыкновенный зимородок, обитающий в России, добывает добычу в воде, другие (кукабара) – с водой никак не связаны. Гнездятся отдельными парами в дуплах или в норах, которые роют сами в обрывах с мягкой почвой. В кладке 2—7 белых яиц, насиживание 3–4 недели.

Обыкновенный  
зимородок



**ЗИМОСТОЙКОСТЬ**, см. *Холодостойкость*.

**ЗЛАКИ** (мятликовые), семейство однодольных растений. Включает ок. 650 родов и ок. 10 тыс. видов, распространённых повсеместно. Играют большую роль в сложении травяного покрова лугов, степей, прерий и т.д. Многолетние или однолетние травянистые растения (кроме деревянистых *бамбуков*) с цилиндрическими узловатыми стеблями и двухрядными очередными листьями, состоящими из охватывающего стебель влагалища и листовой пластинки, обычно линейной или ланцетной. У основания пластинки расположен вырост (язычок). Цветки собраны в колоски, образующие



более сложные соцветия – метёлки, кисти, колосья или головки. Типичный многоцветковый колосок состоит из оси и очерёдно расположенных на ней двух рядов чешуй. Две нижние чешуйки не несут цветков и называются колосковыми, остальные (цветковые) несут в пазухах по цветку. Опыление ветром. Плоды – зерновки, переносятся ветром или животными. Среди злаков важные продовольственные культуры – *пшеница, рожь, ячмень, овёс, рис, кукуруза, сахарный тростник*, ценные кормовые травы – *тимофеевка, ежа сборная, овсяница* и др. Злаки – прекрасные газонные растения; хорошо закрепляют подвижные пески, насыпи и т.п. Бамбук и *тростник* используют в бумажной промышленности, для строительства и различных поделок.

**ЗЛАТКИ**, сем. жуков. Включает ок. 12 тыс. видов, распространённых гл. обр. в тропиках. Тело уплощённое или цилиндрическое, кзади суженное, дл. 0,2—3 см (у некоторых до 10 см). Окраска нередко яркая, у большинства видов с металлическим блеском. Эти солнцелюбивые жуки в пасмурные дни неподвижно сидят в щелях под корой и на сучьях деревьев, а в жаркие – активно летают и перебегают с места на место. Встречаются на многих видах деревьев и кустарников, питаются листьями и тонкой корой, могут наносить существенный вред. Заселяют, как правило, ослабленные растения. Личинки имеют характерный облик: безногие, желтовато-белые, со сплюснутым телом, тонким брюшком и расширенной передней частью тела. Развиваются обычно под корой и в древесине, реже в корнях деревьев и трав. Их длинные извилистые ходы плотно забиты буровой мукой, представляющей собой смесь опилок и экскрементов. В конце хода – камера (колыбелька), в которой личинка окукливается. Куколки вскоре превращаются в жуков, после вылета которых остаются характерные овальные отверстия. Большинство видов приурочено к определённым древесным породам. Так, сосну повреждает сосновая синяя златка, на дубе поселяется двупятнистая узкотелая златка и т.д.

**ЗМЕЕХВОСТКИ**, то же, что *офиуры*.

**ЗМЕИ**, подотряд чешуйчатых. Включает 18 семейств и ок. 3 тыс. видов. Его представители появились ок. 140 млн. лет назад (в меловом

периоде). Распространены на всех материках (кроме Антарктиды), но наибольшего разнообразия достигают в тропиках и субтропиках. Обитают на суше, в морской воде (у побережий), в пресных водоёмах.

Тело у змей узкое, вытянутое, дл. от 8 см до 10 м (удавы); без конечностей. Глаза всегда открыты, защищены прозрачной кожистой оболочкой – веком, наружного уха нет. Эти признаки, прежде всего внешне, отличают змей от *ящериц*. Имеется множество других различий в их внешнем и внутреннем строении, в т. ч. безноготь, благодаря которым змеи выделены в отдельный подотряд.

Туловище змеи покрыто одинаковыми, часто с продольным килем, чешуями, обычно черепицеобразно налегающими друг на друга. Под ними располагается тонкая и мягкая кожа, растягивающаяся при прохождении крупной добычи через пищевод и желудок (змеи целиком заглатывают добычу, зубы служат лишь для её удержания, а ядовитые – для поражения). Позвоночник длинный (до 400 и более позвонков), с подвижными рёбрами, сохраняющимися на всём его протяжении (кроме хвоста). Движение рёбер обеспечивают мощные туловищные мышцы. Основные способы передвижения: линейное движение с волнообразным последовательным сокращением мышц (большинство крупных *ложноногих*, *гадюковые* и *гремучие змеи*); боковые изгибы с волнообразным движением туловища (*ужевые*, *кобры*, *морские змеи*, *полозы* и т.д.); пружинные движения и боковой ход (*гадюковые*, *гремучники* и др.). Зачастую одна и та же змея в зависимости от места нахождения может двигаться разными способами, включая ползание по деревьям. Пояс передних конечностей отсутствует, а тазовые кости сохраняются только у удавовых и некоторых других самых примитивных групп. Кости верхней и нижней челюстей соединены подвижно друг с другом и с мозговой коробкой. Все внутренние органы сильно удлинены, а одно лёгкое либо отсутствует, либо находится в неразвитом, сильно уменьшенном виде.

Как и все пресмыкающиеся, змеи линяют, целиком выползая из старой кожи. Размножаются, откладывая яйца, некоторые *яйцеживородящие*.

Ядовитых змей немного (ок. 10%), а непосредственно для человека опасно лишь незначительное число видов (*бушмейстер*, *чёрная мамба*, *гюрза* и др.). Численность многих видов сокращается из-за

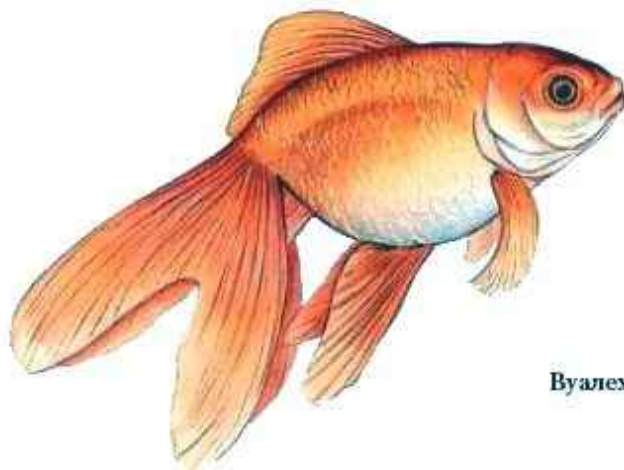
преследования человеком и разрушения мест обитаний. Редкие виды внесены в Красную книгу МСОП.

Змей используют в хозяйственных целях. Змеиные шкуры – сырьё для кожевенной промышленности, змеиный яд находит применение в медицине, змеиное мясо во многих странах мира (Китай, Япония и др.) употребляют в пищу.

**ЗОБ**, расширение пищевода у некоторых беспозвоночных (червей, моллюсков, насекомых) и птиц. Зоб коловраток – это расширение глотки, выстланное хитином, образующим жевательный аппарат. В основном зоб – накопительный орган, в котором хранится пища, в ряде случаев она подвергается воздействию ферментов и изменениям. Напр., у голубей в период выкармливания птенцов образуется «зобное молочко»; у пчёл в зобике начинается превращение нектара в мёд; у зерноядных птиц происходит размягчение трудно перевариваемой пищи – зёрен и семян. Самцы африканских рябков переносят в зобе воду для птенцов. Дневные хищные птицы способны разместить в нём пищу, количество которой по массе равно половине массы их тела. У *гоацина* зоб довольно крупный, с мощной мускулатурой, выполняет функцию мускульного отдела желудка.

**ЗОЛОТА́Я РЫ́БКА**, одомашненный подвид серебряного карася. Один из самых популярных объектов аквариумного и прудового рыбоводства. Происходит от китайского серебряного карася, населяющего пресные водоёмы Китая. Получена в Китае почти 1000 лет назад от хромиста (мутантная форма) путём длительного искусственного отбора. В 16 в. была завезена в Японию. От исходной формы отличается более интенсивной желтовато-красноватой окраской, более коротким и широким туловищем, увеличенными плавниками. В результате многовековой селекции и гибридизации в Китае и Японии получены сотни пород и форм золотой рыбки, отличающихся окраской, размерами и формой туловища, головы, плавников, величиной, положением глаз и др. признаками. Имеются породы с коротким округлым туловищем, с длинным раздвоенным хвостовым плавником в виде вуали (вуалехвост), с нераздвоенным хвостовым плавником, который в 3—4 раза длиннее тела (комета), с разнообразными наростами на голове (львиноголовка, оранда), с выпуклыми глазами

различной формы и с разным их положением (телескопы). У некоторых пород золотой рыбки отсутствуют спинные плавники. Существует несколько вариантов окраски и различные сочетания. Считается, что из всех домашних животных золотая рыбка имеет наибольшее количество пород. Нерест обычно весной. У самцов появляется брачный наряд – белые бугорки на жаберных крышках. Плодовитость до 3 тыс. икринок. Золотые рыбки всеядны. Живут долго.



Вуалехвост

**ЗОЛОТОЙ КОРЕНЬ**, то же, что *родиола розовая*.

**ЗОНТИК**, тип соцветия, в котором главная ось укорочена, а цветоножки всех цветков кажутся выходящими из её верхушки. Они имеют почти одинаковую длину и поэтому цветки располагаются почти в одной плоскости. Сложный зонтик, характерный для многих видов сем. зонтичных, составлен из многих простых зонтиков, которые в этом случае называются зонтичками. Ил. при ст. Со-цветие.

**ЗОНТИЧНЫЕ** (сельдереевые), семейство двудольных растений. Включает ок. 300 родов и 3 тыс. видов, распространённых почти повсеместно, особенно широко – в умеренно тёплых и субтропических областях Северного полушария и в горных районах тропиков. Зонтичные обычно не господствуют в растительных покровах, но нередко играют в них значительную роль. В основном это однолетние и многолетние травы, реже полукустарники, очень редко кустарники и деревья. Стебли обычно прямостоячие, часто с полыми междоузлиями, иногда выс. до 3 м. Листья чаще очередные, разделены на сильно

расчленённую пластинку, черешок и охватывающее стебель влагалище. Соцветие – сложный, реже простой зонтик или головка. Цветки белые, жёлтые или желтовато-зелёные, очень мелкие, обоеполые, правильные, чашечка из 5 зубчиков, венчик из 5 свободных лепестков, тычинок 5, при основании столбиков развит нектарный диск. Опыление насекомыми. Плоды – двусемянки или вислоплодники, разносятся ветром, водой или животными. Среди представителей семейства много пищевых (*морковь, петрушка, сельдерей, укроп, кориандр, анис*), лекарственных, кормовых (*борщевики*) и технических растений. Есть и очень ядовитые, напр. болиголов пятнистый.

**ЗООЛО́ГИЯ**, наука о животных. Изучает многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития. В зависимости от объектов исследования выделяют протозоологию (наука о простейших), гельминтологию (наука о паразитических червях), малакологию (наука о моллюсках), карцинологию (наука о ракообразных), арахнологию (наука о пауках), энтомологию (наука о насекомых), ихтиологию (наука о рыбах), батрахологию (наука о земноводных), герпетологию (наука о пресмыкающихся), орнитологию (наука о птицах), териологию (наука о млекопитающих). Эти частные зоологические науки группируются в 2 раздела: зоологию беспозвоночных и зоологию позвоночных животных.

Зоология тесно связана с рядом научных биологических дисциплин: систематикой животных, морфологией животных (см. *Анатомия животных, Гистология, Сравнительная анатомия животных*), эмбриологией животных (изучает индивидуальное развитие животного организма), физиологией животных (изучает их жизненные функции), зоогеографией (изучает закономерности распределения животных на Земле), экологией (изучает взаимоотношения животных между собой, с другими организмами и средой обитания), филогенетикой (изучает эволюционные пути развития животного мира), палеозоологией (исследует ископаемые остатки животных).

Основателем зоологии считается древнегреческий философ и учёный *Аристотель*. Предложенная им система животного мира

служила основой зоологических знаний на протяжении 15 веков; ряд крупных таксонов сохранился и в современной систематике.

Как все биологические науки, зоология возникла и развивается, исходя из практических запросов человечества. Её научные достижения используются в медицине, ветеринарии, животноводстве, охотничьем хозяйстве и др.

Одна из важнейших задач зоологии – освоение, реконструкция (восстановление) и охрана животного мира планеты.

**ЗООПАРК**, просветительское, природоохранное и на-учное учреждение, в котором собрана коллекция живых животных различных видов. Их содержат и разводят в целях просвещения населения (экскурсии, лекции), сохранения редких видов и их изучения. В России более 10 зоопарков, старейший из них (создан в 1864 г.) – Московский зоопарк. В нём содержится примерно 1 тыс. видов животных (ок. 6 тыс. особей), в т.ч. внесённые в Красные книги МСОП и России (дальневосточный леопард, манул, орангутан, горилла и др.). Зоопарки имеются также в Санкт-Петербурге, Новосибирске, Перми и др. крупных городах.

**ЗООПСИХОЛОГИЯ**, наука, изучающая психику жи-вотных в её индивидуальном и эволюционном развитии.

Исследование психической деятельности животных (восприятий, ощущений, чувств, памяти, навыков и др.) с целью выявления закономерностей их поведения в определённых экологических условиях имеет важное значение для животноводства, акклиматизации и одомашнивания диких животных, охраны животного мира. Зоопсихология является основой современных наук – *этологии* и *экологии*.

Основы зоопсихологии были заложены в 18—19 вв. трудами Ч. *Дарвина* и других естествоиспытателей.

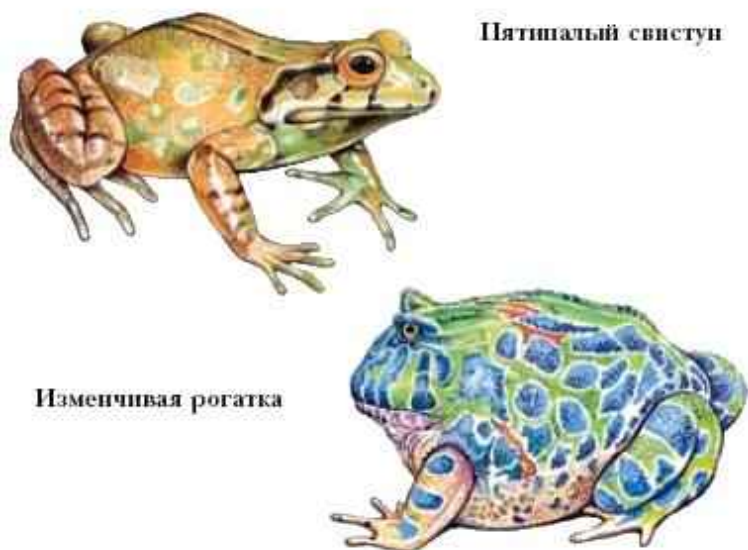
**ЗРЕНИЕ**, способность организма воспринимать электромагнитное излучение из окружающей среды в т.н. видимом световом диапазоне от 300 до 800 нм. Восприятие света осуществляют фоторецепторы – светочувствительные клетки, в которых имеются особые светочувствительные органоиды, выполняющие функции своего рода

солнечных батарей. Чувствительность к свету обусловлена зрительным пигментом – родопсином. Животным и человеку важна не только световая, но и цветовая информация, которую обеспечивают особые фоторецепторы в узких диапазонах светового спектра излучения. Кроме человека цветовым зрением обладают многие ракообразные, насекомые и паукообразные. Так, пчёлы воспринимают лучи в жёлто-зелёном (540 нм), синем (440 нм) и ультрафиолетовом (340 нм) диапазонах. Бабочки чувствительны к красным лучам, мухи – к сине-зелёным и ультрафиолетовым. Некоторые беспозвоночные способны различать поляризованный свет, благодаря чему, напр., пчёлы могут определять положение солнца, скрытого тучами; осьминог видит «сквозь» маскирующую серебристую чешую рыб. См. также *Глаз, Зрения органы*.

**ЗРЕНИЯ ОРГАНЫ**, световоспринимающие органы большинства многоклеточных животных. Наиболее простые органы зрения представляют собой отдельные рассеянные в покровном эпителии фоторецепторные клетки (у дождевых червей). У кишечнополостных обнаружены как целые участки светочувствительного эпителия, так и глаза с хрусталиком. Покровы офиур целиком восприимчивы к свету. Подобные органы зрения воспринимают лишь интенсивность света. Концентрация и конструктивное расположение фоторецепторов в глазах позволяет определять не только интенсивность светового потока, но и направление света, регистрировать движение предметов, получать чёткость изображения, различать цвета даже в ультрафиолетовом диапазоне и видеть поляризованный свет. Из беспозвоночных наиболее совершенные органы зрения у головоногих моллюсков (осьминогов), из позвоночных – у птиц (ночных хищных и соколиных). См. также *Глаз, Зрение, Фасеточные глаза*.

**ЗУБАСТЫЕ ЖАБЫ** (свистуны), семейство отр. бесхвостых земноводных. Весьма многочисленно (ок. 50 родов и св. 650 видов), виды отличаются внешне и по образу жизни. Распространены в субтропиках, тропиках и высокогорьях Америки и Австралии. Любителям-террариумистам это семейство хорошо известно по двум видам рогаток (украшенная и изменчивая) – наземным обитателям тропических лесов. Эти жабообразные земноводные имеют пёструю с

зелёными пятнами окраску и заострённые чувствительные выросты над глазами. Слегка зарывшись в землю и выставив наружу голову, совершенно сливающуюся с окружающим фоном, они подстерегают свою добычу. Большая, вооружённая зубами пасть (отсюда название) и размер земноводного (до 20 см и более) позволяют ему проглотить не только крупное насекомое, но и мелких зверьков, рептилий, некоторых земноводных. На высоте почти 4000 м над у.м. в озере Титикака (Центральные Анды) в условиях разрежённого воздуха, находясь постоянно в воде, обитает редкий вид – титикакский свистун.



**ЗУБРЫ**, род полорогих. Включает 2 вида: европейский – зубр и американский – бизон. В нач. 20 в. оба вида были практически полностью истреблены, затем принимались меры по их восстановлению. Крупные, мощные звери массой 850—1000 кг, выс. в холке ок. 2 м. Массивная передняя часть тела вздымается высоким горбом. Голова большая, широколобая, под горлом клиновидная борода. Самки мельче самцов, рога носят те и другие. Окраска чёрно-бурая. Живут небольшими семейными группами, иногда объединяясь в стада по 30—40 особей. У бизонов величина стада может составлять до нескольких тысяч особей. Беременность длится 270—300 сут. Рождается обычно один телёнок, который остаётся с матерью до 3 лет.





Зубры

Жизнь зубров связана с лесом, где они придерживаются полян и речных долин. Питаются листьями, побегами, корой древесных растений. Бизоны больше тяготеют к открытым пространствам: пасутся на равнинах, в холмистом редколесье, заходят и в леса. Бизоны сохранились только в Национальных парках США и Канады. В России в Приокско-Тerrasном заповеднике находится зубровый питомник, а в Кавказском и Тибердинском заповедниках содержатся свободные стада зубров. Кроме чистокровных зубров и бизонов разводят и их гибридов (зубробизонов), которые совмещают признаки того и другого вида, но обычно крупнее родительских форм. Оба вида внесены в Красную книгу МСОП.

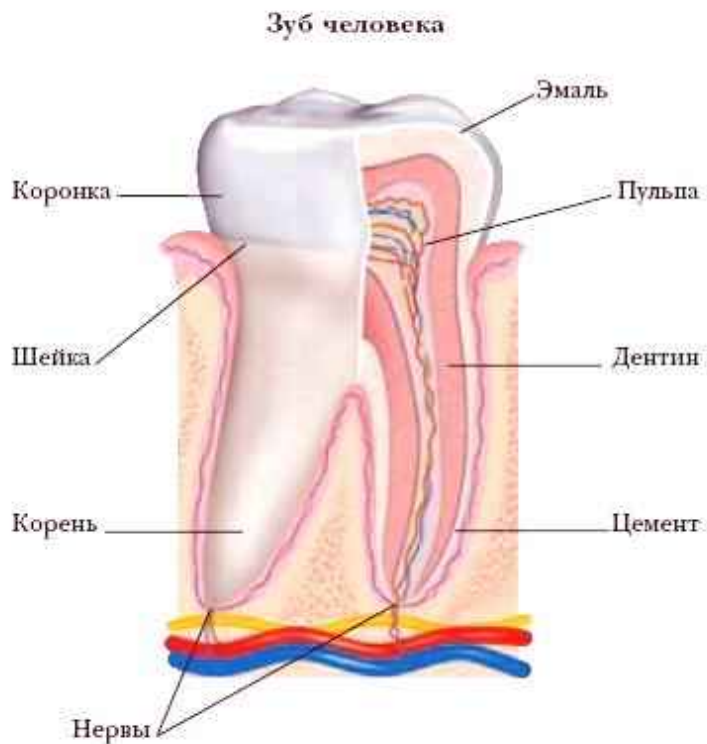
**ЗУБЫ**, костные образования в ротовой полости многих позвоночных животных и человека. Образуют зубную систему, предназначенную для удержания, откусывания, дробления и перетирания пищи, а у некоторых хищных – для умерщвления жертвы и отрывания частей (кусков). Настоящие зубы образованы дентином (по строению сходен с костной тканью), покрытым прочной эмалью. Иногда дентин может быть полностью или частично покрыт цементом. Часть зуба, выступающая над десной, называется коронкой, погружённая в десну – корнем, промежуточная зона – шейкой. Зубы крокодилов и млекопитающих расположены в зубных ямках, или альвеолах.

У круглоротых настоящих зубов нет, но на предротовой воронке и даже на языке миног и миксин находятся многочисленные роговые зубчики и зубные пластины эпидермального происхождения. Их количество, размеры, форма и расположение – один из решающих систематических признаков. Зубы хрящевых рыб (акулы и скаты) – это видоизменённые плакоидные чешуи. Некоторые акулы в течение жизни могут иметь до 20 тыс. зубов, которые располагаются на челюстях в несколько рядов и растут постоянно. У химер отдельные зубы сливаются в цельные зубные пластины. Костные рыбы имеют многочисленные, хорошо развитые однотипные зубы, которые располагаются на предчелюстных, верхнечелюстных, зубных, нёбных костях и сошнике. Некоторые донные рыбы имеют глоточные зубы, находящиеся на последней жаберной дуге и предназначенные для перетирания грубой пищи. Хищные рыбы могут иметь гетеродонтные зубы, т.е. зубы различной формы и размеров. Земноводные имеют конические зубы, расположенные на челюстных, зубных, нёбных костях и сошнике и облегчающие схватывание добычи. Многочисленные острые зубы пресмыкающихся, за исключением крокодилов, срослись с челюстными и нёбными костями. Зубы современных пресмыкающихся однотипные. Некоторые змеи имеют специализированные крупные ядовитые зубы (см. *Гадюковые*). Современные птицы зубов не имеют, но некоторые вымершие (гесперорнисы и ихтиорнисы) обладали мелкими зубами на обеих челюстях. У птенцов выводковых птиц перед вылуплением образуется роговой нарост на клюве, называемый «птенцовым зубом». Зубы млекопитающих расположены в альвеолах на верхнечелюстных, межчелюстных и зубных костях.

Зубная система отражает способ добывания и переработки пищи, даёт возможность делать выводы об общей организации животного, что особенно важно в палеонтологии. Слабо дифференцированные (почти однотипные) зубы насекомоядных и зубатых китов образуют гомодонтную зубную систему, включающую до 250 зубов, напр. у дельфинов. Гетеродонтная зубная система включает 4 типа зубов (спереди назад): резцы, клыки, предкоренные (премоляры) и коренные (моляры). Расположение и количество зубов отражают в зубной формуле, имеющей важное систематическое значение. Цифры зубной формулы приводят только для одной стороны рта (от резцов до

коренных зубов) – над чертой для верхней челюсти, под чертой – для нижней, после знака равенства указывают общее количество постоянных зубов. «0» означает их отсутствие. Верхние резцы слонов превратились в бивни. Большинство млекопитающих, за исключением грызунов и зубатых китов, в течение жизни имеют две генерации зубов: молочные зубы (кроме коренных) и постоянные. Зубы развиваются из зубных пластинок, которые являются производными клеток нервного гребня, переместившимися в процессе эмбрионального развития в область рта. У млекопитающих на зубной пластине развиваются два зубных зачатка. Благодаря различной плотности эмали, дентина и цемента зубы могут самозатачиваться, напр. резцы у грызунов, гребни на коренных зубах у слонов. Среди современных позвоночных беззубыми являются черепахи, птицы, однопроходные, усатые киты, некоторые неполнозубые (муравьеды) и ящеры (пандолины).

У взрослого человека 32 постоянных зуба, у ребёнка 20 молочных зубов, они появляются в возрасте 6—9 мес., а в 7—8 лет начинают заменяться постоянными. В 18—25 лет, а иногда и позднее, прорезываются т.н. зубы мудрости (у некоторых они так и не вырастают).



Дентин в области коронки покрыт эмалью, а в области корня – цементом. В центре зуба имеется полость, заполненная рыхлой соединительной тканью – пульпой, в которой проходят нервы и сосуды, питающие ткани зуба. В костной альвеоле челюсти зуб удерживается соединительно-тканной связкой – периодонтом, в которой находится большое количество нервов и сосудов.

Болезни зубов – *кариес* и парадонтит (воспаление зубной лунки и окружающей шейку десны). Чтобы сохранить зубы здоровыми, необходимо, начиная с раннего детства, соблюдать гигиену полости рта – чистить зубы утром и вечером, полоскать рот после каждого приема пищи и дважды в год посещать стоматолога для профилактического осмотра.

**ЗЯБЛИК**, птица рода вьюрков. Одна из самых многочисленных на Земле. Распространён в Европе, Северо-Западной Африке и Западной Азии; в России – в лесной и лесостепной зонах, на востоке – вплоть до Красноярска. Часто селится в городских парках, у жилья человека. Дл. в среднем 15 см. Питается насекомыми, семенами и зелёными частями растений. Гнёзда (из стеблей травы, прутьев, мха) вьёт на деревьях (в виде корзиночки), тщательно маскируя их среди ветвей. Птенцы появляются летом. В начале осени зяблики собираются в стаи и улетают зимовать в Северную Африку или на юг Европы. Весной первыми возвращаются самцы. Песня у зябликов – звонкая, с раскатистыми трелями.



Зяблик

# И

**И́БИСОВЫЕ**, семейство птиц отр. аистообразных. Включает 30 видов, обитающих в тропической и субтропической зонах всех континентов. Птицы среднего размера (масса от 0,5 до 2 кг), с длинными шеями и ногами. Для большинства (собственно ибисы и др.) характерны длинные, изогнутые книзу клювы, но у колпицы клюв плоский, с лопатообразным расширением на конце. У многих видов голова и часть шеи голые, ярко окрашенные. Из-за слабого развития или отсутствия голосовой мускулатуры гортани некоторые виды немые. Питаются разнообразной животной пищей: червями, моллюсками, ракообразными, насекомыми. Ибисы разыскивают пищу на мелководье, зондируя почву клювом, колпицы ловят рачков и мелких рыбок в верхних слоях воды. Гнездятся колониями на деревьях, кустах, заломах тростника, реже на скалах или на земле. В кладке 2—3 (редко 4) яйца, насиживают оба родителя 20—30 сут. В России гнездятся колпица и каравайка, они редки и внесены в Красную книгу России.



И́бис

**ИБН СІНА**(латинизированное Авиценна, *avicenna*) (ок. 980—1037), учёный, философ, врач. Основные сочинения «Медицинский канон», «Книга исцеления» были хорошо известны на Востоке и в Европе и повлияли как на арабоязычную, так и на европейскую науку эпохи Средневековья. «Медицинский канон» (в 5 частях) – свод всех медицинских знаний того времени. В нём представлены основы анатомии человека, рассматриваются причины болезней и их

симптомы, способы лечения и меры профилактики, даны рекомендации по сохранению здоровья, рациональному питанию. Содержатся сведения о более чем 1500 лекарствах. «Канон» неоднократно издавался вплоть до 17 в. и был обязательным руководством для врачей. В старинных русских медицинских рукописях наряду с *Гиппократом* и *К. Галеном* упоминается Ибн Сина.



Ибн Сина

**И́ВА**, род деревьев и кустарников сем. ивовых. Включает ок. 400 видов, в России – св. 100, распространены повсеместно. Среди ив – деревья, кустарники, низкорослые и стелющиеся кустарнички. Листья цельные, обычно на коротких черешках. Цветение до, во время или после их распускания. Серёжки прямостоячие или повислые. Плод – одногнёздная двустворчатая коробочка. Семена мелкие, разносятся ветром. Наиболее известные виды: ива белая, или ветла; ива ломкая, или ракита; ива козья; ива остролистная, красная верба, или шелюга; ива пепельная; ива серо-голубая. Ивы используют для укрепления берегов водоёмов и закрепления песков. Из прутьев плетут корзины и др.

**ИВА́Н-ДА-МА́РЬЯ**, однолетнее полупаразитное растение сем. норичниковых. Корни растения присасываются к корням других трав и берут оттуда питательные соки, но оно может обходиться и без чужого питания, т.к. имеет зелёные листья. Произрастает в Европе. В России – в лесной полосе и лесостепи европейской части. Очень нарядно во время цветения – сине-фиолетовая окраска его прицветников красиво сочетается с тёмно-жёлтым венчиком цветков. Растёт большими

группами, образуя яркий красочный ковёр на опушках леса. Семена ядовиты.

Иван-да-марья



**ИВА́Н-ЧАЙ**, растение рода *кипрей*.

**ИВОЛГОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает от 28 до 42 видов. Яркие, довольно крупные птицы (дл. 18—30 см, масса 100—200 г). В окраске доминируют жёлтый, зелёный и чёрный цвета. Голос – флейтовый свист, чередующийся с резким криком. Распространены в Евразии, Африке и Австралии. Обитают в лесах разного типа. Шарообразные гнёзда строят высоко над землёй, подвешивая их в развилках тонких ветвей. В кладке 3—5 пёстрых яиц. Насиживает самка 13—15 сут, самец кормит её и иногда сменяет на гнезде. Питаются разнообразными насекомыми, особенно гусеницами, которых собирают в кронах деревьев. В умеренных широтах перелётны, в тропиках оседлы. На территории России распространена обыкновенная иволга, на юге Дальнего Востока гнездится черноголовая, или китайская, иволга.





Обыкновенная  
иволга

**ИГЛОКО́ЖИЕ**, тип морских беспозвоночных животных. Включает более 6 тыс. видов, относящихся к 5 классам: *морские лилии*, *морские звёзды*, *офиуры*, *голотурии*, *морские ежи*. Отличаются причудливыми формами и яркими красками. Размеры тела могут быть от нескольких миллиметров до нескольких (3—5) метров. Им свойственны: радиальная (лучевая) симметрия тела (обычно оно разделено на число радиусов, кратных 5); скелет, лежащий в коже и состоящий из известковых пластинок, часто имеются многочисленные наружные придатки – иглы, шипы; водно-сосудистая (амбулакральная) система, служащая для питания и передвижения. Иглокожие – раздельнополые животные. Половые продукты вымётывают в воду. Развитие протекает со стадией личинки. Личинка плавающая, с двусторонней симметрией. Большинство представителей этих донных животных способны к *регенерации*.

**ИГРУНКÓВЫЕ**, семейство широконосых обезьян. Включает более 30 видов, к которым относятся самые маленькие из существующих на земле приматов (игрунки, тамарины и др.).

Обитают в тропиче-ских и субтропиче-ских лесах Центральной и Южной Америки, преимущественно в бассейне Амазонки. Дл. тела 13—40 см, хвост длинный – 15—42 см. Самая крупная игрунка весит 400—500 г. Среди приматов – наиболее примитивные, мозг у них гладкий, с небольшим количеством извилин. Иногда их называют когтистыми обезьянами, т.к. на всех пальцах (кроме большого пальца стопы), ногти не плоские и округлые, а когтевидные, острые, сжатые с боков. Большие пальцы кисти не противопоставлены остальным. Задние конечности длиннее передних. Окраска разнообразная, характерны пучки околоушных волос, гривы и хохолки на голове. Питаются обезьянки фруктами, ягодами, насекомыми, древесными рептилиями и амфибиями. Живут на деревьях, небольшими семейными группами (взрослая пара и разновозрастные детёныши), иногда более многочисленными. Общаются при помощи звуков, запахов (ольфакторная коммуникация), зрения; мимика развита слабее, чем у других обезьян. Беременность длится ок. 140 сут, рождаются 2, реже 1 или 3 детёныша. Игрунковые – объект ловли и вывоза, многие виды малочисленны; некоторые виды внесены в Красную книгу МСОП.

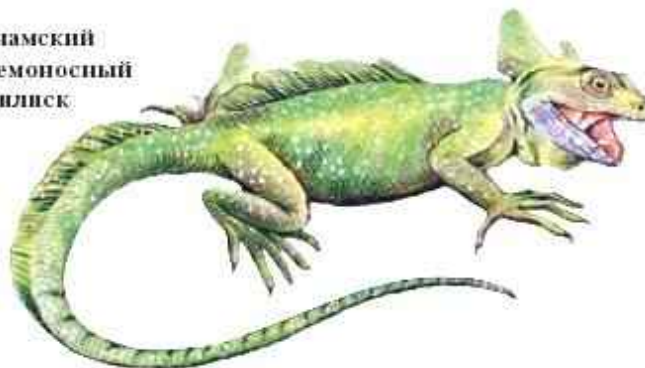
Игрунка



**ИГУАНЫ**, семейство ящериц. Включает ок. 650 видов, распространённых гл. обр. в Северной и Южной Америке (лишь несколько видов живут на о. Мадагаскар и островах Полинезии). Различаются по форме и строению тела, длина которого у разных видов может колебаться от 10 см до 2 м. У древесных форм сжатое с боков туловище переходит в длинный, заметно уплощённый с боков хвост, а у наземных – тело дисковидно уплощённое, с относительно коротким хвостом. У древесных игуан конечности хорошо развиты, с удлинёнными пальцами, снабжёнными острыми когтями, иногда пальцы расширены, с пластинками, как у *гекконов*; у наземных пустынных видов пальцы по бокам вооружены гребешками из вытянутых роговых зубчиков. Голова игуан с большими глазами и

подвижными веками покрыта чешуёй, нередко преобразованной в различного типа роговые шипы, зубцы или подобие шлема. Зачастую, как у обыкновенной игуаны, шипы образуют проходящий вдоль спины и по хвосту зубчатый гребень. У многих видов (анолисы и др.) имеется яркий горловой мешок, способный вытягиваться вперёд. Окраска игуан связана с их местообитанием. Так, анолисы и другие древесные игуаны окрашены в зелёные тона, причём рисунок туловища напоминает поперечные жилки листьев, а игуаны, обитающие в пустынях, напр. жабовидные ящерицы, окрашены в жёлтые тона, но рисунки туловища очень индивидуальны, даже у особей одного вида.

Панамский  
шлемоносный  
василиск



Большинство игуан – хищники (питаются насекомыми и др. мелкими животными), однако встречаются всеядные (поедают также плоды, цветки и листья растений) и растительноядные виды. Напр., живущая на берегах Галапагосских островов морская игуана питается водорослями, которые добывает в море. Живущий на берегах тропических водоёмов обыкновенный василиск не только прекрасно плавает и ныряет, но может легко «бегать» по поверхности воды, держась вертикально благодаря быстро чередующимся ударам задних ног. Многие виды игуан внесены в Красную книгу МСОП. Обыкновенная игуана популярна среди террариумистов.

**ИЗМѢНЧИВОСТЬ**, способность живых организмов приобретать новые признаки и качества. Выражается в бесконечном разнообразии признаков и свойств у особей различной степени родства. При классификации типов и форм изменчивости подчеркиваются те или иные стороны этого универсального свойства. Учитывая причины и характер изменений, обычно выделяют два основных типа изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость обусловлена изменениями в генетическом материале (*генотипе*), которые передаются из поколения в поколение. Изменения в генотипе могут быть вызваны *мутациями* – изменениями в структуре генов и хромосом или изменениями числа хромосом в хромосомном наборе. При мутационной изменчивости возникают новые варианты (*аллели*) генов, причём мутации происходят сравнительно редко и внезапно. Другая форма генотипической изменчивости – т.н. комбинативная изменчивость, в основе которой лежит рекомбинация (перегруппировка) хромосом и их участков при половом размножении (в процессе *мейоза* и оплодотворения). В результате набор генов, а следовательно, и признаков у потомков всегда отличается от набора генов и признаков у родителей. Комбинативная изменчивость создаёт новые сочетания генов и обеспечивает как всё разнообразие организмов, так и неповторимую генетическую индивидуальность каждого из них.

Ненаследственная, или модификационная, изменчивость – способность организмов изменяться под действием различных факторов окружающей среды (температуры, влажности и т.п.). Этот тип изменчивости не связан с изменениями в генотипе и не наследуется. Однако пределы модификационной изменчивости любого признака – т.н. норма реакции – задаются генотипом. Степень варьирования признака, т.е. широта нормы реакции, зависит от значения признака: чем важнее признак, тем уже норма реакции. Модификационная изменчивость носит групповой характер – изменения (модификации) возникают у всех особей популяции, которая подвергается влиянию определённого внешнего воздействия. Другая её особенность – обратимость: обычно модификации сразу или постепенно исчезают при устранении вызвавшего их фактора.

Ч. *Дарвин* различал определённую (или групповую) и неопределённую (или индивидуальную) изменчивость, что по современной классификации совпадает соответственно с ненаследственной и наследственной изменчивостью. Следует помнить, однако, что это разделение в известной степени условно, т.к. пределы ненаследственной изменчивости определяются генотипом.

Наряду с наследственностью изменчивость – фундаментальное свойство всех живых существ, один из факторов эволюции

органического мира. Различные способы целенаправленного использования изменчивости (разные ти-пы скрещиваний, искусственные мутации и др.) лежат в основе создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений.

**ИКРА́**, название откладываемых в воду яиц рыб, земноводных, моллюсков и некоторых других животных. Икра может вымётываться ими на дно и водные растения, зарываться в грунт (донная икра), плавать в толще воды или у её поверхности (пелагическая икра). В пищу в обработанном виде (солёном или жареном) употребляется икра голотурий, морских ежей, многих рыб. Икра осетровых рыб (осетра, белуги, севрюги, шипа) и лососёвых рыб (кеты, горбуши, сёмги и др.) – деликатесный продукт.

**ИЛЬМ**, род деревьев сем. ильмовых. Включает более 30 видов. Произрастают преимущественно в умеренном поясе Северного полушария. Многие ильмы известны как вяз, берест, карагач. Деревья выс. до 40 м и диам. ствола до 2 м. Листья простые, очередные. Цветки мелкие, ветроопыляемые. Плод – крылатый орешек. Ильмы неприхотливы, занимают участки, неблагоприятные для роста других деревьев. Широко используются в озеленении и полезащитном лесонасаждении. Древесина применяется в столярном деле, машиностроении. Кора идёт на дубление и получение краски. Молодые ветви и листья служат кормом скоту.



**ИМАГО**, окончательная стадия индивидуального развития насекомых и некоторых других членистоногих. Обычно этим термином называют взрослых насекомых. У насекомых с полным превращением (бабочки, жуки и др.) стадия имаго следует после стадии *куколки*, а у насекомых с неполным превращением (кузнечики, уховёртки, клопы) в имаго превращается личинка-нимфа. Продолжительность этой стадии – от нескольких часов (у подёнок) до нескольких лет (у жуков-долгоносиков).

**ИММУНИТЕТ**, состояние повышенной устойчивости организма к чужеродной биологической агрессии. Иммуниет свойствен всем живым организмам – от простейших до человека, включая растения (фитоиммуниет). У животных бывает врождённым и приобретённым. У беспозвоночных животных действует в основном врождённый иммуниет (главный механизм защиты против инфекции – *фагоцитоз*), у позвоночных – как врождённый, так и приобретённый. Врождённый, или естественный, иммуниет передаётся по наследству; осуществляется клетками (моноцитами/макрофагами, гранулоцитами, тромбоцитами и др.) и гуморальными факторами крови и лимфы (система белков комплемента, белки острой фазы воспаления, антимикробные *пептиды*, цитокины и др.). Приобретённый, или адаптивный, иммуниет формируется в течение всей жизни организма и специфичен для каждого индивидуума. Приобретённый иммуниет также обусловлен действием клеток (Т- и В-лимфоциты) и *антител* (специфический гуморальный иммуниет). Он может быть активным и пассивным. Активный иммуниет возникает после перенесённого инфекционного заболевания. Он может быть стойким – сохраняться всю жизнь (иммуниет к дет-ским инфекционным болезням) или нестойким (к гриппу). Пассивный иммуниет передаётся внутриутробно, через плаценту, либо с материнским молоком, в котором присутствуют антитела матери (нестойкий). После *вакцинации* возникает либо искусственный активный иммуниет, когда вводятся вакцины, вызывающие активизацию клеточного иммуниета, либо искусственный пассивный иммуниет, когда вводятся готовые антитела. Такой иммуниет сохраняется длительное время. *Иммунная система* человека готова немедленно противостоять биологической агрессии извне и изнутри организма, включая в действие сначала механизмы

врождённого иммунитета, а через 1—2 недели – механизмы приобретённого иммунитета.

У растений иммунитет проявляется как их невосприимчивость к фитопатогенным организмам – вирусам, бактериям, нематодам, насекомым и др. Индивидуальный иммунитет обусловлен группой факторов, в т.ч. репеллентными и фитонцидными свойствами, наличием анатомических препятствий для проникновения болезнетворных микроорганизмов (мощная кутикула, пробковая ткань и т.п.), химическим составом растения, не соответствующим потребностям паразита, приспособленного к определённому хозяину, защитными реакциями в ответ на заражение (выработка *антигенами* веществ, способствующих устранению из организма болезнетворных бактерий и посторонних белков) и др. Фитоиммунитет был изучен и описан Н.И. Вавиловым. Он выделил 2 его формы – сортовой, которым обладают сорта и разновидности, в исходном виде восприимчивые к болезни, но выработавшие устойчивость к ней, и видовой – свойственный видам, находящимся за пределами специализации возбудителя, т.е. видам, которые вообще не поражаются данной болезнью. Устойчивость растений к болезням и вредителям учитывают при выведении новых сортов с.-х. культур.

**ИММУ́ННАЯ СИСТÉМА**, система, обеспечивающая иммунную защиту организма от биологической агрессии – внешней (инфекции) и внутренней (опухоли). В иммунную систему позвоночных животных и человека входят центральные иммунные и периферические лимфоидные органы. В центральных иммунных органах (*костный мозг, вилочковая железа, фабрициева сумка* – у птиц) образуются и созревают лимфоциты. В периферических лимфоидных органах (лимфатические узлы, селезёнка, миндалины, аппендикс, лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми) осуществляются следующие иммунные процессы: распознавание чужеродных и изменённых собственных *антигенов*; их удаление и нейтрализация; запоминание антигенов (иммунологическая память), обеспечивающее быстрое и эффективное их удаление при повторном попадании в организм.

**ИММУНОГЛОБУЛИ́НЫ**, белки, обладающие активностью *антител*.



**ИММУНОЛОГИЯ**, наука о биологической индивидуальности организмов и механизмах её сохранения в *онтогенезе*. Её основы заложены в кон. 19 в. Л. Пастером, И.И. Мечниковым, П. Эрлихом. Вначале была разделом медицинской микробиологии, изучающим устойчивость организмов к инфекциям. Как самостоятельная наука утвердилась в 20 в. В последние десятилетия развивается нарастающими темпами, тесно взаимодействуя с молекулярной биологией, цитологией, генетикой, биохимией, вирусологией и др. Достижения иммунологии используются в профилактике и лечении СПИДа, сердечно-сосудистых, онкологических, аллергических и других заболеваний.

**ИНБРИДИНГ** (близкородственное скрещивание), скрещивание организмов, близких по степени родства. Так как такие организмы всегда имеют общих предков, высока вероятность, что они получили от них одинаковые аллельные гены. Поэтому при инбридинге, в отличие от *аутбридинга*, возрастает вероятность «встречи» одинаковых *аллелей* в *гомозиготе*. Чем ближе степень родства у родителей, тем выше степень гомозиготности у их потомков. Наивысшая степень инбридинга у самоопыляющихся растений и у самооплодотворяющихся животных.

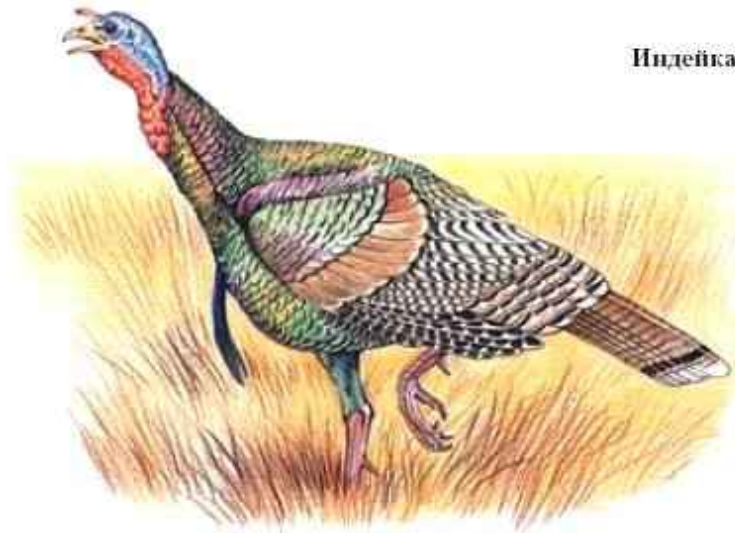
Одно из важных последствий инбридинга – повышение частоты проявления вредных рецессивных аллелей. Обычно такие аллели находятся в популяции в гетерозиготном состоянии и их проявление подавлено нормальным доминантным аллелем. Переход вредных аллелей в гомозиготное состояние ухудшает приспособленность потомства, снижает его плодовитость, жизнеспособность и устойчивость к болезням. Происходит вырождение потомства, или инбредная депрессия. Однако в природных популяциях самоопыляющихся растений инбредная депрессия не возникает, несмотря на высокую степень гомозиготности: *естественный отбор* выбраковывает вредные рецессивные аллели по мере их перехода в гомозиготное состояние.

В селекции для создания пород и сортов, у которых были бы максимально выражены хозяйственно ценные признаки, проводят в каждом поколении *искусственный отбор* лучших родителей. При этом для получения однородных линий организмов с устойчивыми

желаемыми признаками систематически повышают гомозиготность путём инбридинга. Чтобы избежать его вредных последствий, скрещивают организмы из различных (независимых) инбредных линий. Таким образом удаётся сохранить гомозиготность по желаемым признакам, а вредные аллели перевести в гетерозиготное состояние. Кроме того, таким способом получают эффект, обратный инбредной депрессии, – *гетерозис*, широко используемый в селекции.

Близкородственные (кровосмесительные) браки у человека также часто приводят к нежелательным последствиям. Так, частота появления новорождённых с различными наследственными нарушениями в случае браков между двоюродными братьями и сёстрами в среднем в два раза выше, чем при неродственных браках. Поэтому во многих странах браки между близкими родственниками за-прещены законами и обычаями.

**ИНДЕЙКА** (обыкновенная индейка), птица сем. индейковых отр. курообразных. Родоначалница домашних индеек, но до сих пор широко распространена в лесостепях Северной Америки. Крупная (масса до 10 кг и более), длинноногая птица. Голова и верхняя часть шеи голые, на лбу длинный мясистый нарост. Кормится на земле, поедая семена и плоды, а также насекомых. Самцы значительно крупнее самок и окрашены более ярко. Весной каждый собирает гарем из нескольких самок, но впоследствии никакого участия в воспитании потомства не принимает. В кладке 8—15 яиц, птенцы вылупляются хорошо развитыми и уже через несколько часов начинают самостоятельно ловить насекомых.



Индийка

### **ИНДИЙСКИЙ СЛОН**, см. *Слоны*.

**ИНЖИР** (фиговое дерево, смоковница), дерево сем. тутовых, плодовая культура. Дико растёт в Средней и Малой Азии, Индии, Средиземноморье, Иране. Выс. ствола до 12 м, ветви толстые, крона шаровидная или зонтикообразная. Листья опадающие, сверху тёмно-зелёные, снизу пушистые, серовато-зелёные, 3—5-пальчато-лопастные. Плоды называют инжиром, фигой, винной ягодой. Нередко они созревают 2 раза в год. Содержат много сахара (сухие – до 70%). Инжир – одно из древнейших культурных растений. В Азии его выращивают ок. 5 тыс. лет, в Европе – более 2 тыс. лет.



Инжир

**ИНСТИНКТ**, врождённое поведение животных и человека, направленное на удовлетворение основных биологических потребностей. Наиболее сильными (доминирующими) инстинктами

являются пищевой (утоление голода) и сексуальный (продление рода). У высших животных и человека на основе инстинкта происходят обучение, формирование поведения, направленное на приспособление к окружающей среде. По мере формирования и социализации личности человек усложняет программу поведения, контролирует инстинкты, подчиняя их правилам и требованиям общества. См. также *Поведение*.

**ИНТРОДУКЦИЯ**, переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала, в места, где они ранее не обитали.

**ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ**, вызываются болезнетворными микроорганизмами (бактериями, вирусами, микроскопическими патогенными грибами), которые передаются от больного к здоровому. Подразделяются на кишечные инфекции – возбудители передаются с пищей и водой (брюшной тиф, *дизентерия*, *холера*, сальмонеллёз, гепатит); инфекции дыхательных путей – возбудители передаются при кашле, чихании, разговоре (*грипп*, *дифтерия*, *корь*, *краснуха*, *скарлатина*, менингит и др.); кровяные, или трансмиссивные, инфекции – возбудителей переносят кровососущие насекомые: сыпной тиф (вши), чума, туляремия (блохи), энцефалит (клещи), малярия (комары); инфекции наружных покровов, возбудители проникают через кожу (*сибирская язва*, *столбняк*, *бешенство* и др.).

Для инфекционных болезней характерно наличие инкубационного (скрытого) периода (время с момента заражения до появления первых признаков болезни). Его продолжительность колеблется от нескольких часов (при гриппе) до нескольких месяцев (при СПИДе). Затем появляются предвестники болезни (подъём температуры, недомогание), после чего она вступает в фазу разгара, характеризующуюся бурными проявлениями симптомов, осложнениями. Постепенно болезнь начинает угасать – температура тела снижается, улучшается общее состояние и наконец наступает полное выздоровление.

Особенностью большинства инфекционных болезней является развитие *иммунитета* к перенесённому заболеванию. Он может быть временным (грипп) или пожизненным (корь, скарлатина и др.). Известны болезни, при которых иммунитет не развивается (столбняк, дизентерия, сальмонеллёз). Лечение многих инфекционных болезней

проводят в специальных больницах или в инфекционных отделениях обычных больниц; в очаге (месте возникновения болезни) осуществляют дезинфекцию. Людей, находившихся в контакте с больным, подвергают карантину (временной изоляции). Средством профилактики многих инфекций является *вакцинация*. В лечении широко используют *антибиотики*. См. также *Детские инфекционные болезни*.

**ИНФУЗОРИИ**, тип наиболее сложно организованных простейших. Ок. 7 тыс. видов. Населяют моря и пресные водоёмы, некоторые живут в почве, многие – паразиты других животных. Инфузории имеют разнообразное по форме одноклеточное тело размером от 10 мкм до 3 мм. Оно покрыто рядами ресничек, необходимых для движения. Обычно имеются рот (цитостом), сократительные и пищеварительные вакуоли, порошица (место, где пищеварительная вакуоль опорожняется наружу). Ядерный аппарат состоит из двух ядер: микронуклеуса, участвующего в половом процессе, и макронуклеуса, управляющего обменом веществ и ростом клетки. При наступлении неблагоприятных условий многие виды покрываются защитной оболочкой и образуют *цисту*. Размножаются инфузории делением надвое; при половом процессе, называемом *конъюгацией*, происходит обмен двух конъюгирующих особей ядерным материалом. Ил. при ст. *Туфелька*.

**ИПОМЕЯ**(вьюнок), род травянистых растений сем. вьюнковых. Включает ок. 500 видов, дико произрастающих в Южной Америке. Многолетние и однолетние вьющиеся растения. В декоративном садоводстве используют ипомею пурпурную. Однолетник, достигает выс. 3—4 м. Цветки воронковидные, диам. 3—4 см, располагаются по 2—3 в пазухе листа, белые, розовые, красно-пурпурные, голубые, синие, фиолетовые, однотонные или пёстрые. Имеются махровые формы. Цветёт с конца июня до октября. Цветки раскрыты только в первой половине дня, затем закрываются. Размножают семенами. Используют для декорирования балконов и лоджий, стен, окон, подпорных стенок.

**ИРБИС**, то же, что *снежный барс*.

**ИРГА**, род кустарников и деревьев сем. розоцветных. Включает ок. 25 видов, дико произрастающих в Северной Америке, Евразии, Китае, Японии. В России наиболее распространены 3 вида ирги: овальнолистная (овальная), колосистая и канадская. Как плодую культуру чаще выращивают иргу овальнолистную (используется также для зелёных изгородей). Кустарник выс. до 4 м с многочисленными пряморастущими стволами и поверхностно расположенной корневой системой (глуб. 30—40 см). Цветёт в мае, белыми или кремовыми цветками, собранными в щитковидную кисть (очень похожи на цветки *черёмухи*). Плоды ягодоподобные (диам. до 12 мм), сиреневато-чёрные или красно-фиолетовые, с восковым налётом. Мякоть сочная, сладковатая. Семена серповидно изогнутые, коричневые. Плоды созревают в кон. июля – нач. августа и не опадают до октября. Их употребляют в свежем и сушёном виде, перерабатывают, применяют в народной медицине. Все виды ирги размножают гл. обр. семенами, реже – делением кустов, корневыми отпрысками, корневыми и зелёными черенками. Древесина буро-красная, очень твёрдая, годится на мелкие поделки.



Ирга  
овальнолистная

**ИРИС** (касатик), род травянистых растений сем. касатиковых. Включает св. 250 видов, произрастающих в умеренном и субтропическом поясах Северного полушария. В России ок. 60 видов. Многие в садовой культуре. Стебель прямой, ветвистый. Листья линейные, мечевидные, чаще прикорневые. Цветки одиночные или собраны в рыхлые соцветия. Цветок красив и своеобразен по строению.

У него нет чашелистиков и лепестков. Шесть лепестковидных листочков околоцветника, именуемых долями околоцветника, образуют два яруса: нижний и верхний.

Ботаническая классификация ирисов сложная, включает 11 классов. Наиболее популярны бородатые ирисы, получившие название из-за мягких щетинистых выростов на нижних листочках околоцветника, образующих подобие «бородки». Современные сорта (несколько десятков тысяч), полученные от скрещивания многих диких видов, объединяют в сборный вид – ирис садовый, или гибридный. В окраске цветков присутствуют все цвета радуги (в переводе с греч. ирис – «радуга»), а также белый и чёрный. Размножают вегетативно – делением корневищ на посадочные делёнки.



Ирис  
садовый

Как декоративные растения ирисы используют ок. 4 тыс. лет. Они упоминаются в мифах, сказках, легендах. Для христиан ирис стал символом страданий Богородицы, его мечевидные листья олицетворяют терзания материнского сердца. Цветоводы всего мира уделяют ирисам

повышенное внимание. Организуются международные ирисовые симпозиумы. Ежегодно во Флоренции (Италия) проводится международный конкурс сортов ирисов.

**ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАТКИ** организмов (окаменелости, фоссилии), остатки организмов (бактерии, грибы, растения, животные) или следы их жизнедеятельности, сохранившиеся в геологических отложениях. Лучше всего сохраняются организмы, имевшие какой-либо скелет – наружный (раковины, трубки, панцири и т.п.) или внутренний. В специфических условиях (в вечной мерзлоте, естественных выходах нефти, растительных смолах) остатки растений и животных сохраняются в виде полных экземпляров, но чаще они представлены фрагментами частей растений, тел или скелетов животных. Иногда это только отпечатки тел, мягких частей или покровов, т.е. на тонких породах остаются только матрицы этих остатков, без каких-либо следов прошлых органических тканей. Одна из форм ископаемых остатков – ядра – слепки в породе внутренней полости животного или внешней его формы (само животное разрушается бесследно). Сохранению остатков в ископаемом состоянии способствует обитание погибших животных в водной среде или попадание сухопутных животных в воду. В обоих случаях для последующего процесса фоссилизации (окаменения) необходимо быстрое покрытие погибших животных или отмерших растений толщей осадков. Ими могут быть речные пески, морские илы, селевые потоки, вулканический пепел и др. В этих условиях происходит изоляция ископаемых остатков от кислорода воды и воздуха, приостанавливается быстрое их разложение или эрозия и начинается окаменение. При этом они становятся тяжелее, плотнее, меняют окраску. Специфические условия сохранения ископаемых остатков складываются в пещерах, где происходит медленная фоссилизация или мумификация организмов, сохраняющая их на очень долгое время.

Часто окончательное захоронение ископаемых остатков происходит не там, куда они попали первоначально, а на значительном удалении или даже в слоях другой геологической эпохи. В то же время остатки беспозвоночных, особенно раковинных, бывают так многочисленны, что формируют весь осадочный слой практически целиком.



**ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ**, см. *Реанимация*.

**ИСКУССТВЕННЫЙ ОТБОР**, выбор человеком наиболее ценных в хозяйственном отношении животных и растений с целью их дальнейшего разведения. В противоположность *естественному отбору*, действующему в направлении приспособленности организмов к окружающей среде, искусственный отбор ведётся на закрепление отдельных, полезных для человека признаков (напр., яйценосности у кур или устойчивости к полеганию у злаков), тогда как другие признаки, важные для жизнеспособности организмов, могут теряться.

Бессознательный искусственный отбор существовал с глубокой древности, когда человек начал одомашнивать животных и окультуривать растения. Со временем выработались приёмы и способы сознательного, методического искусственного отбора. Его теорию создал Ч. *Дарвин*.

В селекции используют две основные формы отбора. При массовом искусственном отборе сохраняются особи с желательными для породы или сорта признаками, а остальные выбраковываются. Такой отбор по внешним признакам (*фенотипу*) может повторяться, т.к. наследственная устойчивость (однородность) при этом не достигается. При индивидуальном искусственном отборе особи отбираются не только по наличию желаемых признаков, но и по способности передавать их потомству, т. е. в этом случае отбор идёт и по *генотипу*. При индивидуальном отборе используют различные типы скрещиваний, в т.ч. и *инбридинг*, ведущий к созданию генетически однородных чистых линий.

**ИСПАРЕНИЕ**, см. *Транспирация*.

**ИССОП**, род многолетних трав и полукустарничков сем. губоцветных. Включает ок. 15 видов (по другим данным – 4—5), дико произрастающих в Средиземноморье и Евр-азии. Иссоп лекарственный, содержащий эфирное масло, выращивают как эфирно-масличную и пряновкусовую культуру (в России – с 17 в.). Стебель прямостоячий, ветвистый, 4-гранный, выс. 20–70 см. Листья мелкие, ланцетовидные, сидячие. Цветки мелкие, синие, розовые или белые, собраны в

вытянутые колосовидные соцветия, которыми заканчиваются ветви и стебли растения. Опыление перекрёстное (насекомыми). Листья и молодые побеги употребляют как пряную приправу в свежем и сушёном виде.

Иссоп лекарственный



**ИТАЛЬЯНСКАЯ ЛЕВРЁТКА**, порода декоративных собак, миниатюрная копия древнеегипетских борзых. Существует многие столетия. Маленькие (масса 2,7—4,5 кг) грациозные гладкошёрстные собачки с выпуклой спиной и поджарым животом. Голова и мордочка длинные. Ушки держатся концами назад (как бы слегка вывернуты). Шея длинная с красивым изгибом. Хвост средней длины с загнутым концом, держится опущенным. Окрасы: палевый, рыжий, мышиный, голубой, белый. Разводят левреток в основном в Западной Европе, особенно популярны в Италии; в России малочисленны.

Итальянская левретка



**Ихтиозавры** (ихтиоптеригии, иначе – рыбащеры, или рыбоплавниковые), подкласс вымерших рептилий. Существовали в морях с раннего триаса до раннего мела. Наибольшего разнообразия достигли в ранней юре. Происхождение неясно. Судя по строению черепа, предками ихтиозавров могли быть ранние *котилозавры*. Внешне конвергентно сходны с дельфинами и быстроплавающими океаническими рыбами. Имели веретеновидное тело дл. от 50 см до 15 м, вертикальный двухлопастный хвостовой плавник и большинство – удлинённую заострённую морду. На челюстях в один ряд многочисленные конические или реже уплощённые (у моллюскоядов) зубы. В глазах склеротические кольца из мелких косточек. Имелось отверстие третьего (теменного) глаза. Характерны крупные парные передние и задние ласты (с большим числом пальцев и фаланг), непарный спинной плавник. Хвостовой отдел позвоночника поддерживал нижнюю лопасть хвоста. Считают, что ихтиозавры питались рыбой, белемнитами и моллюсками. Живородящие.



Угасузавр — один из первых известных ихтиозавров

Ископаемые остатки ихтиозавров находят только в морских отложениях преимущественно в Северном полушарии. Несколько сотен полных скелетов ихтиозавров было найдено в нижнеюрских отложениях в Германии. Фрагментарные остатки ихтиозавров встречаются в юрских и меловых отложениях Центральной России.

**ЙОРКШІРСКИЙ ТЕРЬЕР**, одна из самых престижных пород декоративных собак. Выведена в 19 в. в Великобритании (графство Йоркшир). Собачки очень маленькие (выс. в холке 20 см), приземистые. Голова покрыта длинным золотисто-палевым уборным волосом, на фоне которого выделяются два тёмных блестящих глаза с чёрной окантовкой и чёрная мочка носа. Ушки стоячие, покрытые короткой золотисто-палевой шерстью. По бокам туловища шерсть длинная, голубовато-стального окраса. Хвост купируют на половину длины. Разводят породу во всём мире; в России – единичные экземпляры.



Йоркширскій терьер

## К

**КАБА́Н** (дикая свинья, вепрь), млекопитающее сем. свиных. Самый крупный представитель семейства, заселивший всю Евразию, Африку и даже ряд районов Австралии, Северной и Центральной Америки (акклиматизирован). Дл. тела у наиболее крупных особей 170—250 см, дл. хвоста ок. 30 см, выс. в холке до 120 см, масса 75—250 кг. Перед-няя часть уплощённого с боков туловища выше задней и значительно крупнее. Голова занимает ок.  $1/3$  длины тела, уши длинные и широкие, глаза маленькие, глубокосидящие, хвост тонкий, короткий. Верхние и нижние клыки крупные, особенно у самцов, загнутые вверх и в стороны, постоянно растущие. Окраска от тёмно-серой до бурой и чёрной, детёныши имеют светлые продольные полосы. Пальцы при ходьбе могут сильно раздвигаться, что помогает при передвижении по болотистому грунту, в этом случае для опоры используются и боковые пальцы. Населяют разнообразные зоны и биотопы. Обычно встречаются в густых тростниковых или кустарниковых зарослях. В течение всего года держатся стадами (за исключением взрослых самцов и самок с маленькими поросятами). Всеядны, местами повреждают посевы. Беременность длится 112—140 сут, в помёте 3—12 поросят. Объект промысла. Кабан – родоначальник домашней свиньи.



Кабаны

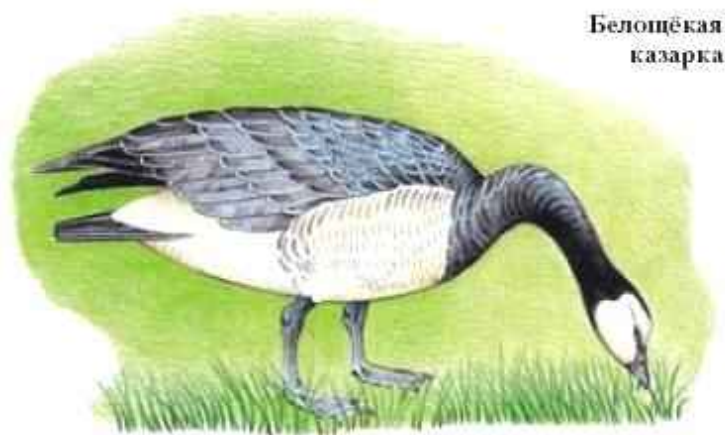
**КАБАЧОК**, однолетнее травянистое растение сем. тыквенных, скороспелая разновидность тыквы обыкновенной, или твёрдокорой. В диком виде не встречается. Выращивают на всех континентах как овощную культуру. Стебель прямостоячий, толстый, жёсткоопушённый. Листья крупные, 5-лопастные, на длинных черешках. Цветки колокольчатые, крупные, жёлтые, раздельнополые, образуются в пазухах листьев. Опыление перекрёстное (насекомыми). Плод – тыква цилиндрической или изогнутой формы, белого, светло-зелёного (у некоторых сортов жёлтого) цвета, иногда с тёмно-зелёными полосами. В пищу употребляют 7—12-суточные плоды (из них готовят разнообразные блюда и консервы).

Родом кабачок из Центральной и Южной Америки, откуда попал в Переднюю Азию и Средиземноморье. В Европе его выращивают с 16 в., в России – с нач. 19 в. (практически повсеместно). Наряду с отечественными культивируют сорта и гибриды итальянского кабачка цуккини, пользующегося большой популярностью из-за компактности куста, скороспелости, высокой урожайности и хорошей лёжкости плодов.

**КАВКАЗСКАЯ ОВЧАРКА**, порода служебных собак, издавна разводимых на Кавказе для охраны овечьих стад. Обладают хорошими сторожевыми качествами. Собаки крупные (выс. в холке 62—65 см), с большой головой и короткой тупой мордой. Имеются длинношёрстная

и короткошёрстная (встречается редко) разновидности. У длинношёрстных овчарок – пышная «грива», очёсы и «штаны» на задних конечностях. Уши коротко купируют. Окрас разнообразный. Разводят в основном в странах Восточной Европы, в России многочисленны. Участвовали в создании отечественной породы служебных собак – *московской сторожевой*.

**КАЗАРКИ**, род птиц отр. гусеобразных. Включает 5 видов, обитающих в основном в тундрах и лесотундрах Евразии и Северной Америки. Внешне похожи на гусей, но мельче (масса до 2 кг) и с более коротким и слабым клювом. Гнездятся небольшими колониями или отдельными парами. Один из самых редких видов гавайская казарка – в Красной книге МСОП; краснозобая, 2 подвида чёрной и белощёкая казарки внесены в Красную книгу России.



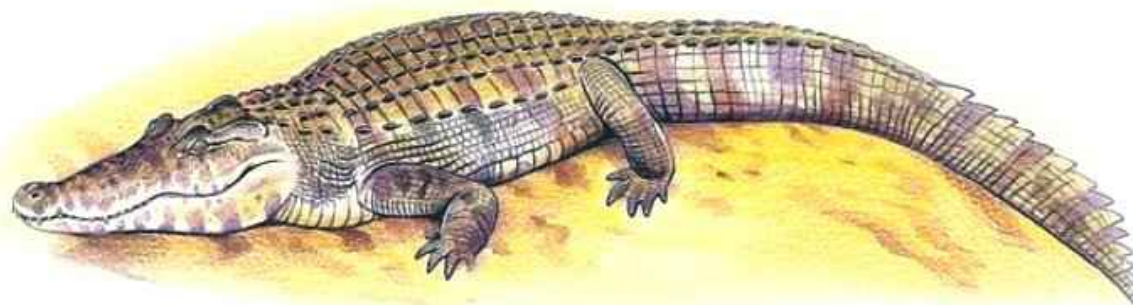
**КАЗУАРООБРАЗНЫЕ**, отряд бескилевых птиц. Включает 2 семейства – *казуары* и *эму*.

**КАЗУАРЫ**, семейство бескилевых птиц отр. казуарообразных. Включает 3 вида, один из которых – *шлемоносный казуар* населяет густые дождевые леса Австралии, Новой Гвинеи и прилежащих островов.

**КАЙМАНЫ**, представители трёх родов сем. *аллигаторов*. От собственно аллигаторов отличаются наличием костного брюшного панциря. Жакаре, или крокодиловый кайман, широко распространён в бассейнах рек Южной Америки – от притоков Амазонки до среднего течения р. Парана и её притоков. Там же обитает и очковый кайман. Из-

за незаконного промысла и разрушения местообитаний численность кайманов снижается. Все кайманы внесены в Красную книгу МСОП.

Очковый кайман



**КАЙНОЗО́ЙСКАЯ Э́РА**(кайнозой), третья эра фанерозоя. Следует за мезозоем, продолжается и в настоящее время. Включает палеогеновый, неогеновый и антропогеновый, или четвертичный, периоды. Началась 65 млн. лет назад. В растительном мире кайнозоя происходит расцвет покрытосеменных (цветковых) растений. Огромного многообразия достигают насекомые. В морях большое разнообразие получают высшие водоросли, черви, моллюски, мшанки, костистые рыбы, из водных млекопитающих – китообразные и ластоногие. На суше и в воздухе господствуют теплокровные (млекопитающие и птицы). В самом начале палеогена появились, а в неогене достигли расцвета приматы, из которых на рубеже неогена и антропогена выделяются древнейшие люди (*архантропы*); об этом свидетельствуют их остатки, найденные в Африке. Человек современного типа сформировался в антропогене ок. 200 тыс. лет назад.

В конце неогена началось постепенное похолодание, продолжившееся в антропогене обширным оледенением. В течение антропогена среднегодовые температуры на Земле постоянно понижались. Мы живём в самую холодную из межледниковых эпох.

**КА́ЙРЫ**, род птиц сем. чистиковых отр. ржанкообразных. Включает 2 вида – толстоклювая и тонкоклювая кайры. Самые крупные из современных чистиковых – масса до 1,4 кг. Оперение чёрно-белое, клюв чёрный, удлинённый и острый. Населяют умеренные и арктические моря Северного полушария. Гнездятся многочисленными шумными колониями (птичьи базары). Единственное яйцо откладывают на скалистые уступы, прямо на камни. Яйца кайр имеют



особую (грушевидную) форму, благодаря которой не скатываются с узких уступов. Пуховые птенцы в возрасте 2—3 недель падают в воду, где родители продолжают их кормить. Питаются мелкой рыбой и ракообразными. Раньше вёлся промысловый сбор яиц кайр на птичьих базарах, ныне основные базары находятся на заповедных территориях.

**КАКАДУ́**, подсемейство попугаеобразных. Включает ок. 17 видов. Относительно крупные попугаи, в оперении преобладает чёрный или бело-розовый цвет. У многих на голове хохол. Распространены в Австралии, на Новой Гвинее, в Индонезии и на Филиппинах. В лесостепях Австралии встречается розовый какаду с бело-красным хохлом на голове, а в густых лесах на севере континента и на Новой Гвинее распространён наиболее крупный – чёрный какаду, дл. тела которого достигает 80 см. Питаются попугаи орехами, фруктами, косточками плодов, насекомыми. Гнездятся в дуплах и расщелинах скал. В кладке 2—5 белых яиц. Насиживает самка ок. 1 мес. Многие виды хорошо имитируют звуки, в т.ч. голос человека.



Розовый  
какаду

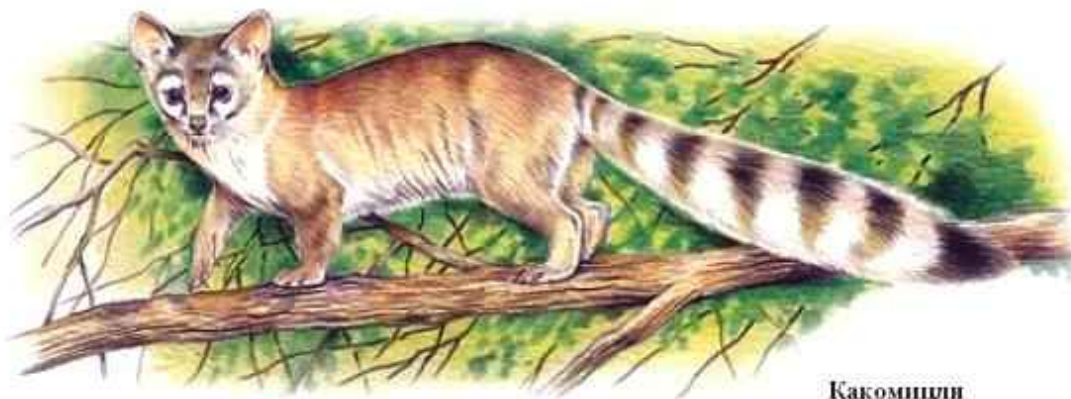
**КАКА́О** (шоколадное дерево), вечнозелёное дерево сем. стеркулиевых. Растёт в тропических лесах Амазонки. Широко культивируется во многих тропических странах с влажным климатом, особенно в Бразилии. Небольшое деревце с цельными, овальными, очень нежными листьями. Мелкие белые цветки развиваются не только на крупных ветвях, но и непосредственно на стебле (из спящих почек). Такое явление называется каулифлория. Крупный ребристый плод достигает 30 см в длину и 10 см в поперечнике. По форме напоминает

огурец. Содержит от 25 до 60 красновато-коричневых семян, богатых алкалоидом теобромином. Из них готовят какао-порошок и шоколад.



Шоколадное  
дерево

**КАКОМИЦЛИ**, хищник сем. енотовых. Дл. тела 30—47 см, хвоста 31—53 см; масса 0,8—1,1 кг. Тело удлинённое, на относительно коротких ногах, хвост длинный. Окрас тёмно-жёлтый, брюхо беловатое. Хвост с поперечными кольцами. Распространены какомицли в Центральной и Северной Америке. Населяют различные ландшафты. Активны ночью. Всеядны. Очень проворны.



Какомицли

**Кактусовые** (кактусы), семейство двудольных многолетних растений. Включает св. 3 тыс. видов (все подлежат охране). Произрастают в тропических и субтропических пустынях Америки. Древоподобные, кустарниковые и лиановидные формы. Преобладают стеблевые *суккуленты*, немногие – *эпифиты*, встречающиеся во влажных лесах. Стебли мясистые, сочные, различной формы (от

шаровидной до колоннообразной), выс. от нескольких сантиметров до нескольких метров; листья редуцированы. Часто снабжены колючками или шерстистым покровом. Цветки обычно крупные, яркоокрашенные. Плоды мясистые, ягодообразные. У ряда видов плоды и стебли используют в пищу.



Цветущий  
кактус

С давних времён кактусы привлекали любителей растений широким разнообразием форм и декоративностью цветков. Эти растения завозили из Америки в разные страны. В Англии они появились в 15 в., в других странах Западной Европы в 16 в. Большие коллекции кактусов собраны в ботанических садах многих стран, в т.ч. в России. Многие любители коллекционируют кактусы дома, создавая условия, аналогичные природным. Большинство из них цветут с апреля по июль, но можно подобрать растения таким образом, чтобы они попеременно цвели круглый год. Продолжительность жизни одного цветка от нескольких часов до 10—12 сут. Многие кактусы цветут поздно вечером или ночью. В комнатных условиях выращивают айлостеры, астрофитумы, эхинокактусы, зигокактусы, эпифиллюмы, рипсалисы и др. Размножают семенами, дочерними побегами, черенками и путём прививки.

**КАЛ** (фекалии, экскременты), содержимое толстого кишечника, выделяемое при опорожнении прямой кишки (дефекации). У большинства людей наблюдается одна дефекация в сутки, примерно у 30% здоровых лиц бывает чаще, у 10% – реже, чем один раз в сутки. Кал здорового человека имеет массу 100—200 г, мягкую консистенцию,

жёлто-коричневый цвет. В нём содержатся неусвоенные организмом остатки пищи (в основном клетчатка), вода, капли жира. Окраску калу придают жёлчные и растительные пигменты, многие лекарства. При болезнях печени кал приобретает белый цвет, при кровотечении из верхних отделов пищеварительного тракта – чёрный. Лабораторные исследования позволяют обнаружить в нём яйца гельминтов.

**КАЛАН** (морская выдра), млекопитающее сем. куньих. Один из самых крупных представителей этого семейства. Дл. тела 100—150 см, хвоста – 30—36 см. Калан хорошо приспособлен к водному образу жизни. Обтекаемое тело, недлинный хвост, перепонки на лапах помогают животному в плавании и нырянии. В отличие от других млекопитающих, ведущих водный образ жизни, каланы не имеют слоя подкожного жира. Между волосами образуется воздушная прослойка-подушка, сохраняющая тепло в холодной воде. В их рацион входят различные морские моллюски и ежи. Для открывания раковин используют камни. Свою добычу поедают в воде, лёжа на спине. Спят тоже в воде, завернувшись в водоросли, что позволяет им не дрейфовать. Размножаются круглый год, но в некоторых районах в основном весной. Беременность длится 8—9 мес. По истечении этого срока в скоплениях водорослей обычно рождается один детёныш массой 1,5 кг. На свет появляется зрячим, покрытым густой, плотной шерстью.



Калан

**КАЛАНХОЭ**, род суккулентных (сочных) многолетних трав, кустарников или кустарничков сем. толстянковых. Включает ок. 100 видов, произрастающих в тропиках Азии, Южной Африки, на о. Мадагаскар. Листья супротивные, сидячие или на коротких черешках, простые либо перистые, с гладкими или зубчатыми краями. Цветки яркие (оранжевые, красные всех оттенков), собраны в многоцветковые соцветия. Некоторые виды – лекарственные (каланхоэ перистое и др.) и декоративные (каланхоэ войлочное, длинноцветковое и др.) растения. Их выращивают в открытом грунте, оранжереях и комнатах. В лечебных целях используют сок побегов.

Каланхоэ  
войлочное



**КАЛГАН**, то же, что *лапчатка* прямостоячая.

**КАЛЕНДУЛА**(ноготки), род одно– и многолетних травянистых растений сем. сложноцветных. Включает св. 20 видов, дико произрастающих в Средиземноморье и Малой Азии. С давних времён возделывают календулу лекарственную (ноготки). Однолетник выс. 20—80 см. Соцветия – корзинки (простые, махровые или полумахровые). Окраска от бледно-жёлтой до красно-оранжевой, бывают двухцветные и пёстрые цветки. Размножают семенами. Цветёт с июня до глубокой осени. Светолюбива и холодостойка. Неприхотлива, но лучше растёт на плодородных почвах. Выращивают на клумбах, газонах, на срезку. Календула не только декоративное, но и лекарственное растение (обладает дезинфицирующим и успокаивающим действием), используется также как пищевой краситель.

Календула  
лекарственная



**КАЛІНА** обыкновенная, дерево или кустарник сем. жимолостных. Дико произрастает в Евразии, Северной Африке и Америке. Часто встречается в культуре. Листья 3—5-лопастные. Цветки мелкие, желтовато-зеленоватые, собраны в плотные зонтиковидные соцветия диам. 6—10 см. Плодоносит на 4—5-й год. Плоды ярко-красные, съедобные, обладают лечебными свойствами (их используют при простудных заболеваниях, болезнях желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы). В период цветения, плодоношения и осенью, когда листья краснеют или желтеют, калина очень декоративна. Имеется множество садовых форм, одна из которых – с шаровидным соцветием из стерильных (бесплодных) снежно-белых цветков известна как бульденеж (в пер. с французского – снежный ком).

**КАЛИФОРНИЙСКИЙ КОНДОР**, см. *Кондор*.

**КАЛЛЮС** (каллус), ткань, образующаяся у растений на месте поранений, прививок; способствует заживлению ран, срастанию *привоя* и *подвоя*. Состоит из относительно однородных паренхимных клеток, начало которым даёт раневая меристема.

**КАЛЬМАРЫ**, отряд головоногих моллюсков. Включает ок. 300 видов; в России – ок. 30 видов, живущих в дальневосточных и

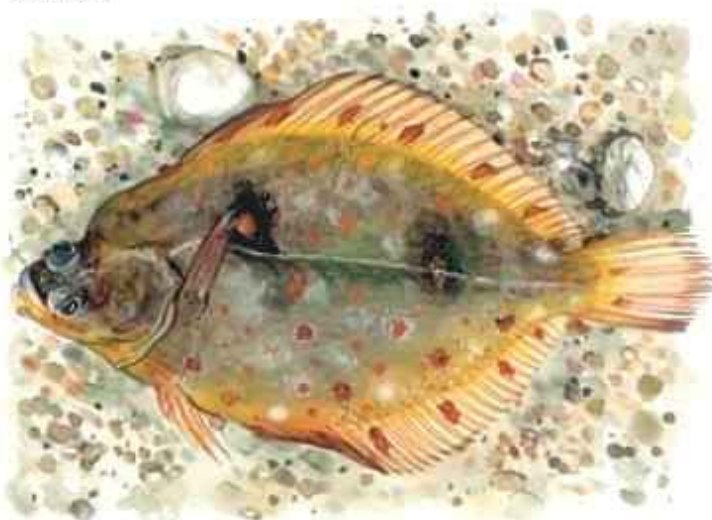
северных морях. Хорошо плавающие морские животные. Тело обтекаемой формы, заострённое на заднем конце, с двумя треугольными плавниками по бокам. Голова при плавании направлена назад. На ней расположены 10 щупалец с присосками, 8 из которых короткие («руки»), а два – особенно длинные. Щупальца служат для схватывания добычи. Раковина у кальмаров превращена в узкую роговую пластинку, лежащую под кожей спины. Гигантские кальмары, достигающие дл. 18 м (с вытянутыми щупальцами), самые крупные беспозвоночные животные. Обитают они на глубине от 200 до 1500 м. Кальмары нередко служат основной пищей многим рыбам, китам, птицам. Деликатесный продукт питания человека; используются также как лекарственное сырьё.



**КАМБАЛОВЫЕ**, семейство рыб отр. камбалообразных. Включает св. 40 родов и ок. 100 видов. Тело асимметричное, оба глаза обычно на правой стороне (правосторонние камбалы), встречаются и левосторонние формы. Распространены камбаловые широко (наиболее разнообразны в бассейне Тихого океана). В России 40 видов, во всех морях, кроме Каспийского и моря Лаптевых. Прибрежные морские рыбы, некоторые заходят в реки. Взрослые ведут придонный образ жизни. Нерест весной, у берегов. Плодовитость от нескольких сотен тыс. до 13 млн. икринок. У большинства видов икра плавучая и лишь у нескольких – придонная. Личинки симметричные, прозрачные, по мере развития претерпевают *метаморфоз*. Камбаловые – важный объект промысла, к этому семейству относится наибольшее количество промысловых камбал, в т.ч. палтусы (синекорый и белокорый).



Камбала



**КАМБАЛООБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Включает несколько семейств, в т.ч. *камбаловые*, и ок. 500 видов, обитающих во всех океанах. Известны с эоцена. Для взрослых рыб характерно несимметричное, плоское тело (личинки симметричные). Дл. тела от 6 см до 4,7 м, масса от нескольких граммов до 330 кг (палтус). Плавательный пузырь отсутствует. Колючек в плавниках обычно нет. Чешуя циклоидная или ктеноидная. У взрослых рыб оба глаза находятся на одной стороне тела, которая обычно ярко окрашена, часто с пятнами и полосами, её окраска может меняться в зависимости от цвета и рисунка дна. Противоположная сторона («слепая»), обращённая ко дну, – непигментированная, светлая. Внутренние органы, парные плавники, череп и рот асимметричны. Камбалообразные – морские рыбы (некоторые виды заходят в реки), держащиеся преимущественно в прибрежной зоне (очень немногие живут на больших глубинах). В России в дальневосточных водах обитают 25 видов, в Баренцевом и Белом морях – 9, в Чёрном – 6, в Балтийском – 4, в арктических водах – 1 вид. Донные рыбы. Питаются донными животными (ракообразными, моллюсками, червями, рыбами). Многие – важный объект промысла (мясо обладает высокими вкусовыми качествами).

**КАМБИЙ**, слой клеток образовательной ткани (меристемы) в стеблях и корнях голосеменных и двудольных растений, обеспечивающий их рост в толщину. Если верхушечные меристемы образуют первичные ткани, то камбий даёт начало вторичным

проводящим тканям – вторичной ксилеме (древесине) и вторичной флоэме (лубу). Благодаря сезонным изменениям активности камбия у деревьев образуются *годовые кольца*.

**Камелия**, род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. чайных. Включает ок. 80 видов, произрастающих в тропиках и субтропиках Азии. Многие виды введены в культуру. В России на Черноморском побережье Кавказа в открытом грунте и оранжереях выращивают камелию японскую – декоративный кустарник с белыми или красными, простыми или махровыми цветками. Камелия японская известна так же, как комнатное растение. Часто к роду камелия относят *чайный куст* (чай).



**Каменноугольный период** (карбон), пятый период палеозойской эры. Продолжался ок. 74 млн. лет. Начался 360 млн. лет назад, завершился 286 млн. лет назад. Континенты в этом периоде в основном были собраны в два массива – Лавразию на севере и Гондвану на юге. Гондвана двигалась к Лавразии, и в областях контакта этих плит происходило вздымание горных массивов. Окраины континентов были заняты обширными мелководными морями и болотами, что при тёплом климате способствовало росту разнообразия растений и животных. Широко распространились леса из споровых (плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные) и ранних голосеменных (семенные папоротники, первые хвойные) растений. Быстрорастущие споровые и примитивные голосеменные растения в тёплой и влажной обстановке карбоновых болот давали огромную массу отмершей растительности, которая во многих регионах Земли не успевала разлагаться и

накапливалась мощными толщами торфа, через миллионы лет превратившегося в каменный уголь (отсюда название периода). Обстановка карбона благоприятствовала эволюции беспозвоночных и позвоночных. На суше появились брюхоногие моллюски с лёгочным дыханием. Разнообразнее стал мир членистоногих (пауков, скорпионов, многоножек), появились насекомые, среди них – гигантские стрекозы с размахом крыльев до 1 м. Среди земноводных увеличилось разнообразие *лабиринтодонтов*, некоторые из которых достигали огромных размеров, а мелкие формы стали жить преимущественно на суше. Возникли первые рептилии и парарептилии. В морях наблюдался расцвет *фораминифер*, четырёхлучевых кораллов, брахиопод, мшанок, *иглокожих*, аммонитов, появились первые *белемниты*, среди рыб преобладали акулочные и лучепёрые рыбы.



Каменноугольный период. Представители флоры и фауны:  
 1 – палеомантина; 2 – палиодиктиоптера; 3 – многоножка; 4 – чешуйница; 5 – таракан; 6 – меганевра; 7 – коптоклава; 8 – микробрахи; 9 – паук; 10 – фоллидогастер; 11 – зогиринус; 12 – дельтоптих; 13 – долихосома; 14 – стегокант; 15 – фоллидогастер; 16 – хирокус; 17 – урокордилус

Изменения очертаний материков и океанических течений повлекли за собой перемены в климате. Сформировались тропический и умеренный пояса; похолодания у полюсов привели к двум эпохам оледенений, наблюдавшихся на протяжении каменноугольного периода.

**КАМЧАТСКИЙ КРАБ**, беспозвоночное животное отр. десятиногих ракообразных. По внешнему виду похож на настоящего краба, но по своему систематическому положению близок к ракам-отшельникам. Ширина щита панциря у самцов камчатского краба достигает 25 см, расстояние между концами средней пары ходильных ног – до 1,5 м; масса таких особей ок. 7 кг. Живут эти *ракообразные* в Японском, Охотском и Беринговом морях. Совершают миграции к местам, наиболее благоприятным для размножения и богатым пищей. Наибольшие их скопления наблюдаются у берегов Камчатки, где и ведётся промысел этих крабов. Растут крабы очень медленно (самки становятся половозрелыми на 8-м году жизни, самцы – только в возрасте 10 лет), поэтому их численность, сокращаемая чрезмерным ловом, восстанавливается в природе очень долго.

Камчатский краб



**КАМЫШОВЫЙ КОТ**, мелкая хищная кошка. Обитает в Азии, на северо-востоке Африки, на западном побережье Каспийского моря, в Закавказье. Дл. тела 57—90 см, хвоста – 21—31 см, масса до 16 кг. Окраска глинисто-бурая, на ногах и хвосте размытые поперечные полосы. На ушах небольшие кисточки. Живёт в тростниковых и кустарниковых зарослях. Питается грызунами, птицами, лягушками. Гон в феврале—марте, во время гона самцы громко кричат. Беременность длится ок. 66 сут, в помёте от 2 до 5 детёнышей. Внесён в Красную книгу России.

**КА́ННА**, род многолетних травянистых растений сем. канновых. Включает ок. 50 видов, дико произрастающих во влажных тропиках и

субтропиках Азии, Америки и Африки. Растения выс. до 2 м, с клубневидно утолщёнными корневищами. Листья очередные, крупные (дл. 40—60 см, шир. 10—35 см), заострённые на конце. Цветки обоеполые, крупные, асимметричные, собраны в колосовидное соцветие. В цветоводстве наиболее распространена канна гибридная. Более 300 сортов с зелёными и красными листьями, с белыми, кремовыми, жёлтыми, розовыми, оранжевыми, ярко- и тёмно-красными, пёстрыми, с пятнами и полосками цветками. Размножают канны делением корневищ, которые после первых заморозков выкапывают с комом земли, помещают в хранилище или подвал и хранят при температуре 4—6 °С. Проращивание корневищ начинают в марте. После появления ростков корневища делят. Делёнки с тронувшимися в рост почками высаживают вначале в горшки (30% почвосмеси – песок), а когда минует опасность возвратных заморозков – в открытый грунт.



**КАПИБА́РА**, то же, что *водосвинка*.

**КАПИЛЛЯ́РЫ**, мельчайшие сосуды, пронизывающие ткани и органы человека и животных. Их диаметр колеблется в пределах 2,5—30 мкм. Стенки капилляров образуют вытянутые продолговатые эндотелиальные клетки, расположенные в один слой, проницаемые для газов, жидкостей, а также эритроцитов и лейкоцитов, выходящих из просвета капилляров в ткани. Именно в капиллярах кровь выполняет свои основные функции, двигаясь очень медленно (0,5 мм/с).

Лимфатические капилляры, при слиянии образующие лимфатические сосуды, способствуют удалению из ткани избыточной жидкости, болезнетворных микроорганизмов, инородных частиц. Кровеносные капилляры, соединяющие артериолы с венами (сосудами мельчайшего калибра), обеспечивают обмен веществ между кровью и тканями. Впервые капилляры были описаны М. Мальпиги (1661).

**КАПРИФÓЛЬ**(жимолость душистая), красиво цветущий, вьющийся кустарник (лиана) сем. жимолостных. Родина – Южная Европа, Кавказ, Малая Азия. В культуре издавна. Побеги каприфоли поднимаются на выс. 4—6 м. Листья широкоэллиптические, сверху тёмно-зелёные, снизу – голубовато-сизые. Цветки дл. до 5 см, сидячие, оригинальной формы, собраны в мутовки в пазухах сросшихся листьев, внутри белые или желтоватые, снаружи с пурпурным оттенком, очень душистые. Плоды оранжевые, с короткой плодоножкой, как бы приклеены к листу. Размножают семенами, отводками, зелёными черенками. Используют для вертикального озеленения беседок, опорных стенок, зданий, старых деревьев, комбинированных посадок с плетистыми розами, хвойными и лиственными кустарниками. Медонос. Цветки и плоды – мочегонное, вяжущее средство.

**КАПЎСТА**, род одно-, дву- и многолетних растений сем. крестоцветных. Включает ок. 35 видов, дико произрастающих в Евразии и Северной Африке, большинство в Средиземноморье. Возделывают капусту кочанную, савой-скую, цветную, брюссельскую, кольраби и др.

Капуста кочанная – двулетник. Выращивают в странах умеренного и субтропического климата. В 1-й год растение образует укороченный стебель (кочерыгу) с листьями, собранными в кочан, на 2-й год – цветоносные побеги, развивающиеся из почек кочерыги, и плоды-стручки с коротким носиком. Множество сортов кочанной капусты объединяются в 2 группы – белокочанные и краснокочанные (возделываются реже). Листья, образующие кочан, содержат сахара, белки, витамины, минеральные вещества. Употребляются в свежем (салаты), варёном, тушёном, квашеном и маринованном виде.

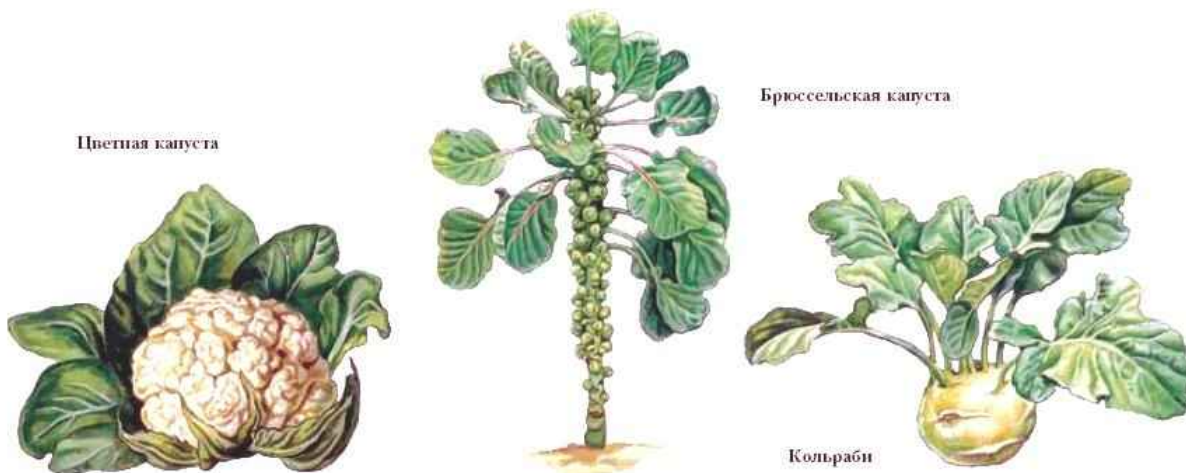
Считается, что капуста кочанная произошла от капусты листовой, издавна распространённой в Средиземноморье. В Западную Европу

попала в Средние века. В России известна с 11 в., одна из самых популярных овощных культур.

Капуста савойская – разновидность кочанной капусты. Отличается более рыхлым кочаном, образованным морщинистыми или пузырчатými листьями. Вкуснее белокочанной капусты. Содержит сахара, белки, витамин С. Используется в свежем, отварном и жареном виде. Для квашения не пригодна. Широко культивируется в странах Западной Европы. В России выращивают только ранние сорта, т.к. более поздние в средней полосе не успевают вызревать.

Цветная капуста – однолетник. Особенно широко выращивают в странах Западной Европы и в США. По популярности занимает 2-е место после капусты белокочанной. Стебель выс. до 70 см. Листья узкие, дл. 30—90 см, цельные или лировидно-перистые, ланцетные или яйцевидные. Внутри розетки, состоящей из 20—30 листьев, формируется видоизменённое соцветие – плотная головка белого, желтоватого, зелёного или фиолетового цвета. Головки употребляют в пищу свежими (в салатах), варёными, жареными, маринованными. Они содержат много витаминов и минеральных веществ. В Россию цветная капуста попала из Западной Европы в 18 в. Выращивают во многих областях.

Капуста брюссельская – двулетник. Широко выращивают в странах Западной Европы, США и Канаде. В России – ограниченно, гл. обр. в центральных областях. В 1-й год жизни растение образует тонкий облиственный стебель выс. 30—60 см. Из пазух листьев отрастают сильно укороченные стебли, на которых формируются маленькие (с грецкий орех) кочанчики (на каждом растении 20—40 шт. общей массой 400—500 г). На 2-й год маточное растение образует цветоносные побеги, цветёт и даёт семена. Кочанчики брюссельской капусты содержат сахара, белки, минеральные вещества, витамины, обладают высокими вкусовыми качествами. Употребляют их свежими и после кулинарной обработки.



Кольраби – двулетник. Выращивают повсеместно, особенно широко – в странах Западной Европы, в США и Канаде. В России – ограниченно, в основном в северных, северо-западных и центральных районах. В пищу используют стеблеплод (шарообразное основание стебля диам. 7—8 см), который внешне напоминает репу, а по вкусу – капустную кочерыгу. Содержит много витамина С, из-за чего кольраби называют «северным лимоном».

**КАПУСТНИЦА** (капустная белянка), бабочка сем. белянок. Распространена в Евразии и Северной Африке. Крылья белые, передние с тёмными вершинами и двумя чёрными точками (у самок – яркие), размах до 6 см. Начинает вылетать в начале мая. Откладывает яйца на нижнюю сторону листьев. Через 10—12 сут появляются гусеницы (серо-зелёные, дл. до 5 см), которые объедают листья капусты, редиса и других растений сем. крестоцветных. Зимуют куколки.

**КАПУСТНЫЕ**, то же, что *крестоцветные*.

**КАПУЦЫН**, то же, что *настурция*.

**КАПУЦЫНЫ**, род цепкохвостых обезьян. Включает 4 вида. Обитают в тропических лесах Центральной и Южной Америки. Дл. тела 32—60 см. Волосяной покров коричневый или серый. На макушке волосы растут таким образом, что напоминают тиару, характерную для



монахов ордена капуцинов (отсюда название). Характерны крупные клыки, особенно у самцов. Ведут дневной образ жизни, держатся на деревьях, на землю спускаются редко. Живут группами по 8—30 особей во главе с самцом-вожаком. Отличаются сложным поведением, богатой системой общения с использованием мимики, жестов, поз и звуков. Развита подражательная способность. Всеядны. Раз в год рожают обычно одного детёныша. Широко используются учёными в медико-биологических экспериментах.



**КАРАГА́Ч**, виды деревьев рода *ильм*. Отличаются плотной шатровидной кроной, дающей густую тень.

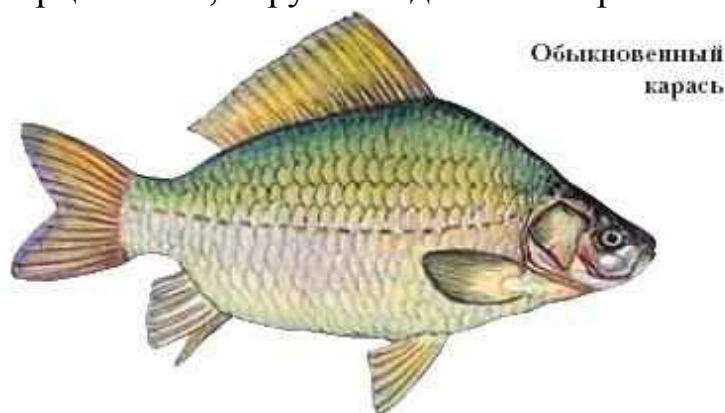
**КАРАКА́ТИЦЫ**, отряд головоногих моллюсков. Из 150 видов, принадлежащих к этому отряду, ок. 90 относятся к роду сепия (сем. настоящих каракатиц). У них имеется известковая раковина – сепион. Есть пара втягивающихся в специальные карманы щупалец. Могут передвигаться не только реактивным способом, как все головоногие, но и за счёт волнообразных колебаний плавников, расположенных по бокам тела. Обитают обычно на мелководьях тропических морей. В сумерках и ночью охотятся на различных беспозвоночных. Обладают удивительной способностью быстро изменять окраску за счёт расширения и сжатия клеток кожи, содержащих красящий пигмент. При опасности некоторые для маскировки вы-брасывают из чернильной железы облачко жидкости. Ряд видов служит объектом промысла. Из секрета чернильной железы изготавливают краску – сепию.

Лекарственная каракатица



**КАРАСЬ**, род пресноводных рыб сем. карповых. Включает 2 вида: обыкновенный, или золотой, карась и серебряный карась. Дл. до 45 см, масса до 3 кг. Спина у обыкновенного карася тёмно-коричневая, с зеленоватым отливом, бока золотистые, с медным отливом. В спинном и анальном плавниках по колючему лучу. Этот карась распространён в Восточной и Средней Европе, в Сибири (до р. Лена), акклиматизирован в Западной Европе. Обитает в заболоченных водоёмах, пойменных озёрах, на участках рек с замедленным течением и илистым грунтом. Устойчив к недостатку кислорода. Питается планктоном, личинками насекомых и растениями. Половая зрелость наступает в 4—5 лет. Плодовитость до 300 тыс. икринок. Серебряный карась отличается от обыкновенного серебристой окраской боков и чёрным цветом брюшины. Распространён в слабопроточных и заросших водоёмах Европы (кроме Швеции и Финляндии), Сибири, в бассейне Тихого океана, акклиматизирован в Индии и Северной Америке. В пределах ареала образует 2 подвида: китай-ский серебряный карась и обыкновенный серебряный карась. Половая зрелость наступает в 2—4 года. Плодовитость 160—383 тыс. икринок. Серебряному карасю

свойствен гиногенез (встречаются популяции без самцов, икра стимулируется к развитию спермой других видов карповых). У обоих видов нерест порционный, икру откладывают на растения.



Караси – объект промысла и разведения. Серебряный карась отличается удивительной пластичностью. На основе его золотой формы в Китае получены многочисленные породы золотой рыбки, ставшие популярнейшими объектами аквариумного и прудового рыбоводства.

**КАРДИНАЛ**, рыба сем. карповых, объект аквариумного рыбоводства. Дл. до 6 см. Окраска коричневая, с продольной золотистой полосой вдоль туловища (у молодых особей полоса сине-зелёная, сверкающая, как у неоновых рыбок). Плавники красные (кроме грудных), середина хвостового плавника ярко-красная. Самец отличается от самки более яркой окраской, стройным телом и удлинёнными плавниками. Родина кардинала – Южный Китай, где он обитает в быстро текущих ручьях. Стайная рыбка, планктофаг. Половая зрелость наступает в 4—5 мес. Нерест растянутый (св. 1 мес.), самка ежедневно вымётывает в заросли водных растений по несколько икринок. Содержат в аквариуме ёмкостью от 10 л. Продуктивность до 300 икринок. Имеются вуалевая форма и несколько цветовых вариаций.



**КАРИЕС**, одно из самых распространённых заболеваний зубов человека, поражающее ткани зуба с образованием полости (дефекта) в эмали и дентине. В начальной стадии на коронке зуба появляется тёмное шероховатое пятно, возможна боль от сладкого, кислого, холодного. Затем в процесс вовлекается пульпа, что сопровождается сильнейшей болью. Развитие кариеса зависит от состава микрофлоры ротовой полости, химических свойств слюны, злоупотребления сладким, курения. Профилактика – гигиена полости рта (см. *Личная гигиена*). Лечение – удаление поражённых тканей и заполнение полости зуба пломбой (пломбирование). В запущенных случаях больной зуб подлежит удалению.

**КАРИОПЛАЗМА**, то же, что *ядерный сок*.

**КАРИОТИП**, совокупность признаков хромосомного набора, характерная для каждого биологического вида. К таким признакам относятся число, размер и форма *хромосом*, положение на хромосомах первичной перетяжки (центромеры), наличие вторичных перетяжек, чередование гетерохроматиновых и эухроматиновых участков и др. Кариотип служит «паспортом» вида, надёжно отличающим его от кариотипов других видов. Постоянство всех признаков видового кариотипа обеспечивается точными процессами распределения хромосом по дочерним клеткам в *митозе* и *мейозе* (эти процессы могут нарушаться при хромосомных *мутациях*).

При изучении кариотипа, которое обычно проводят на стадии метафазы *клеточного цикла*, используют микрофотографирование, специальные способы окраски хромосом и др. методы. Результаты представляют в виде карио-граммы (систематизированное расположение хромосом, вырезанных из микрофотографии) или идиограммы – схематического изображения хромосом, расположенных в ряд по мере убывания их длины. Сравнительный анализ кариотипов используют в кариосистематике для определения путей эволюции кариотипов, выяснения происхождения домашних животных и культурных растений, для выявления хромосомных аномалий, ведущих к наследственным болезням, и т.д.

**КАРЛИКОВЫЙ ПИНЧЕР**, порода декоративных собак. Выведена в Германии в кон. 19 в. Миниатюрные (выс. в холке 25—30 см) грациозные собачки с короткой гладкой шерстью. Уши и хвост купируют. Окрасы: чёрный или шоколадный с золотистыми подпалинами, а также рыжий. Разводят практически во всех странах.

**КАРОТИНОИДЫ**, природные пигменты жёлтого, оранжевого или красного цвета, синтезируемые бактериями, грибами и зелёными растениями. Делятся на каротины и ксантофиллы. Каротины по химической природе представляют собой ненасыщенные углеводороды, молекулы которых построены из 40 атомов углерода. Богаты каротинами листья шпината, корнеплоды моркови, плоды шиповника. Животные обычно не синтезируют каротины и получают их с пищей, накапливая в жировой ткани, яичном желтке, молоке и др. Из каротина (провитамина А) в животном организме образуется витамин А. Ксантофиллы – окисленные производные каротинов (спирты, альдегиды и т.п.). Содержатся в различных органах растений и в клетках многих микроорганизмов.

Каротиноиды служат дополнительными пигментами при *фотосинтезе*, участвуют в фотозависимых реакциях растений (напр., в *тропизмах*), окрашивают (вместе с другими пигментами) осеннюю листву растений.

**КАРП**(прудовой сазан), одомашненная форма *сазана*. Важнейший объект прудового рыбоводства. Пресноводная теплолюбивая рыба. Неприхотлив. Нетребователен в сравнении с другими видами к содержанию кислорода в воде. Благодаря этому его легко перевозить в живом виде на большие расстояния (к потребителю). Половая зрелость наступает раньше, чем у диких сазанов (в 3—5 лет). Нерест весной, при температуре воды не ниже 13—15 °С (наиболее интенсивный при 20 °С и выше), на небольшой глубине, в зарослях растений, к которым прилипает икра. Средняя плодовитость 700—800 тыс. икринок, крупные самки мечут больше. Молодь питается зоопланктоном, взрослые – всеядны, хорошо используют естественный и искусственный корм растительного происхождения. В результате многовековой селекции выведены разнообразные породы карпа: чешуйчатый (всё тело покрыто чешуёй), зеркальный (редкие крупные

чешуйки напоминают зеркальца), голый (лишённый чешуи). Выращивается во многих странах мира до товарной массы ок. 1 кг (двухлетки) и 1—2 кг (трёхлетки). В Японии выведены декоративные цветные карпы – кои, которые пользуются огромной популярностью во многих странах у любителей декоративного рыбоводства.



**КАРПОВЫЕ**, семейство рыб отр. карпообразных. Включает св. 270 родов и более 1700 видов. Самое богатое по числу видов семейство, как среди пресноводных, так и среди морских рыб. Характерная особенность карповых – наличие костного выроста (жерновка), служащего вместе с глоточными зубами для перетирания пищи (у других рыб его нет). Имеется хорошо развитая *боковая линия*. Пресноводные и проходные рыбы. Распространены широко, отсутствуют лишь в Южной Америке и на о. Мадагаскар. В кон. 19 в. завезены в Австралию. Карповые широко расселены по материковым водоёмам, к ним относится около половины встречающихся там видов. В России 83 вида карповых рыб, обитающих в бассейнах рек всех морей. Икру откладывают преимущественно на растения, некоторые – на камни, песок или в толщу воды. Многие представители семейства – объекты промысла (вобла, лещи, сазан, линь, шемая, рыбец, краснопёрка и др.), а также разведения и акклиматизации (карп, караси, белый амур, толстолобики). 9 видов внесены в Красную книгу России.

**КАРПОЗУБООБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Древнейшие рыбы, известны с олигоцена. 9 современных семейств (в их числе популярные среди аквариумистов карпозубые, пецилиевые, гудиевые, оризиевые) и св. 600 видов. Внешне схожи с *карпообразными*, отличаются от них наличием зубов на челюстях и слабо выраженной

*боковой линией* (или её отсутствием). Плавники без колючих лучей. Спинной плавник один. Чешуя циклоидная (у нескольких видов ктеноидная). Длина большинства видов не превосходит 5 см, только несколько видов достигают дл. 30 см. Пресноводные и солоноватоводные рыбы, обитающие в тропических и субтропических зонах всех материков, кроме Австралии. Встречаются в разнообразных водоёмах – от пересыхающих летом луж до быстрых потоков. Некоторые, напр. пятнистый ципринодон, живут в горячих источниках при температуре воды до 50 °С. Питаются водными беспозвоночными, водными растениями. Разнообразны по способу размножения: закапывают икру в грунт, носят на себе в виде грозди (оризиевые), откладывают на водные растения, вымётывают сформировавшихся мальков (пецилиевые), которые развивались в яичниках; у гудиевых икринки развиваются в полости тела с помощью заменяющих плаценту лент (трофотений), проводящих от материнского организма питательные вещества. Многие представители карпозубообразных – аквариумные рыбы. В России акклиматизирована гамбузия (для борьбы с малярийными комарами). 7 видов внесены в Красную книгу МСОП.

**КАРПООБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Его представители известны с мелового периода. В отряде 27 семейств и ок. 3 тыс. видов (примерно 15% современных рыб). Особенно многочисленны семейства *карповых*, *чукучановых* и *вьюновых*. Наибольшее число видов обитает в тропических и субтропических водах. Внешне похожи на сельдеобразных, но на боках их тела имеется полоса из пор каналов *боковой линии* (у некоторых видов только в передней части). Есть Веберов аппарат (система косточек, соединяющих орган слуха с плавательным пузырьём) – своеобразный орган, служащий для восприятия давления окружающей среды. Родственны сомообразным. Зубов на челюстях у карпообразных не бывает, но есть зубы в глотке (на глоточных костях). Их тело обычно покрыто циклоидной чешуёй, у некоторых голое. Большинство карпообразных – пресноводные рыбы (некоторые – проходные), населяющие воды Евразии, Африки и Северной Америки. Разнообразны по внешнему облику, размерам (от нескольких сантиметров до почти двух метров), образу жизни, питанию и размножению. Важный объект промысла и прудового разведения.

Мелкие тропические виды содержат в аквариумах. 66 видов и подвидов внесены в Красную книгу МСОП, 10 видов – в Красную книгу России.

**КАРТОФЕЛЬ**, многолетние клубненосные виды (ок. 150) растений сем. паслёновых. В странах с умеренным климатом, в т.ч. в России, как однолетнюю культуру выращивают картофель европейский, или чилий-ский (или клубненосный). Растения картофеля образуют компактный куст выс. 30—150 см. Стебли прямостоячие, ребристые. Листья непарноперисторассечённые, гладкие или морщинистые. На подземных стеблевых побегах (столонах) формируются клубни различных размеров (средняя масса 80—120 г), формы и окраски. На каждом клубне по 8—12 глазков, состоящих из зачатков листьев и спящих почек. Цветки белые, сиреневые или розовые, с 5 сросшимися лепестками, собраны в соцветия, состоящие из 4—5 зонтиков. Плод – сочная многосеменная ягода, образуется на надземной части растения. Клубни картофеля содержат крахмал, белки, минеральные вещества, витамины. Их используют для приготовления различных блюд, а также для производства картофельной соломки, чипсов, спирта, крахмала и др.



Картофель:  
стебель с цветками  
и клубень

Родина картофеля – Южная Америка, где индейцы широко культивировали его уже за несколько тысячелетий до н.э. В Европу завезён в сер. 16 в. испанскими моряками. В России его культура начала зарождаться в 18 в., после того как Петр I прислал из Голландии семенные клубни для разведения на Аптекарском огороде в Петербурге.



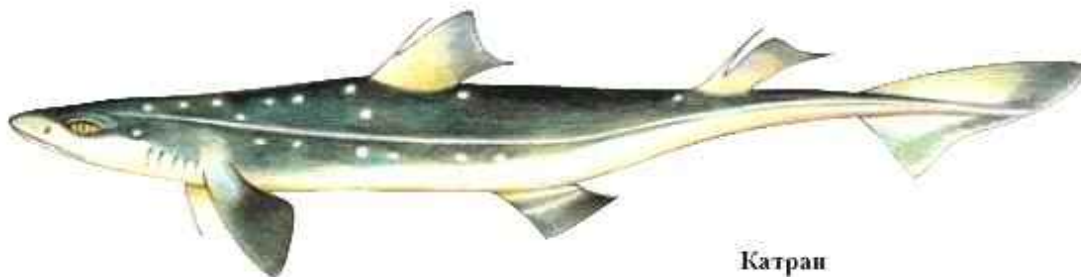
Проникновение картофеля в Россию шло также и с Востока – через Аляску и Камчатку. Однако крестьяне относились к новому овощу настороженно, и лишь благодаря стараниям учёного-агронома А.Т. *Болотова*, усиленно пропагандировавшего эту культуру, картофель приобрёл популярность и стал возделываться практически повсеместно. Его по праву считают важнейшим продуктом питания – вторым хлебом.

**КАРХАРОДОН**, то же, что *белая акула*.

**КАСА́ТИК**, то же, что *ирис*.

**КАТАБОЛИ́ЗМ**(диссимиляция), совокупность ферментативных реакций в живом организме, направленных на расщепление сложных органических соединений до более простых. В процессе катаболизма происходит также распад устарелых тканевых и клеточных элементов, после чего продукты распада (вода, СО<sub>2</sub>, мочевины и др.) удаляются из организма. Примеры катаболических процессов – *брожение, дыхание*. При катаболизме энергия, заключённая в химических связях крупных органических молекул, освобождается и аккумулируется в форме фосфатных связей АТФ. Она расходуется при работе мышц и др. процессах жизнедеятельности. Катаболизм протекает одновременно с *анаболизмом*.

**КАТРА́НОВЫЕ АКУ́ЛЫ**(катраны, колючие акулы), семейство акул. Включает более 70 видов, которые обитают во всех морях и океанах. Характерная особенность этих сравнительно небольших акул (дл. тела обычно 60—90 см, редко до 2 м) – острые колючие шипы, расположенные по одному перед каждым спинным плавником. Наиболее известный и широко распространённый, в т.ч. в водах России, представитель этого семейства – катран, или пятнистая колючая акула. Катраны обычно держатся в прибрежных водах глуб. до 200 м, однако встречаются и глубоководные виды. Все они питаются рыбой, моллюсками, ракообразными и другими донными животными. Яйцеживородящие, беременность самая длительная у акул – до 18—22 мес.



Катран

Во многих странах катранов добывают ради мяса и медицинского жира, вытапливаемого из печени. Эти акулы могут наносить ущерб рыболовству, т.к. иногда разрывают рыболовецкие снасти и поедают улов.

**КАШАЛОТ**, морское млекопитающее сем. кашалотовых подотряда зубатых китов. Самый крупный из зубатых китов (дл. тела 11—21 м, масса до 100 т), с огромной головой, занимающей  $1/3$  тела. Её размер обусловлен наличием жировой подушки-линзы, образованной специфическим веществом – спермацетом; возможно, в ней фокусируются ультразвуковые сигналы, с помощью которых кашалот ориентируется. Окрас однотонный, чёрно-бурый или тёмно-серый. Брюхо светлое. Строение рта (зубы только на нижней челюсти) позволяет активно всасывать добычу.

Кашалот распространён во всех океанах (в тёплых и умеренных водах). Совершает сезонные миграции, в Северном полушарии летом мигрирует на север, а зимой к югу, в Южном полушарии – наоборот. Держится в открытых водах, вдали от берегов. Питается в основном головоногими моллюсками, кальмарами, реже рыбой. В поисках пищи может нырять на большую глубину (до 1000 м) и оставаться под водой до 1,5 ч. При выныривании выбрасывает от 50 до 70 фонтанов воды выс. 2—3 м с интервалом в 20—30 с. Плавает медленно, 5—6 км/ч, при преследовании развивает скорость до 16 км/ч. Под водой великолепно ориентируется благодаря *эхолокации*, обладает очень острым слухом, издаёт большую гамму звуков – щёлканье, тьяканье, скрип, скрежет и т.п.

Живут кашалоты гаремными стадами, состоящими из самца и 10—15 самок, отдельно держатся группы холостяков. Сезон размножения растянут на год. Беременность длится 16—17 мес. Детёныш рождается (один раз в 3—4 года) дл. 4—4,5 м и массой ок. 1 т. Кормится молоком

матери от 6—7 до 17—18 мес. Самцы становятся половозрелыми в 5 лет, самки в 4 года. Продолжительность жизни 45—50 лет. Объекты промысла, от одного самца получают 7—10 т жира, до 6 т спермацета (животный воск, основа для кремов, мазей) и ценную амбру (воскоподобное вещество со специфическим запахом, применяемое в парфюмерии). В отдельных районах (в Антарктиде и в северной части Тихого океана) лов запрещён.



В тёплых водах изредка встречаются карликовые кашалоты дл. 2,4—3,3 м, массой ок. 300 кг.

**КАШТА́Н**, род деревьев сем. буковых. Включает 14 видов, один из которых – каштан посевной, дико растущий на юге Западной Европы, в Малой Азии, на Черноморском побережье Кавказа и в Закавказье. Там же его разводят в декоративных целях. Дерево выс. до 35 м. Листья крупные, опушённые, остроконечно-зубчатые. Цветки невзрачные, душистые, в колосовидных соцветиях. Плоды – съедобные орехи в кожистой коричневой оболочке, сидящие по 1—3 в колючей плюске, которая при созревании раскрывается четырьмя створками. Плоды каштана играют значительную роль в питании населения многих западноевропейских стран. Едят их сырыми, печёными, варёными, жареными. Широко используют в кондитерской промышленности, как суррогат кофе. Из них получают муку, не уступающую по питательности пшеничной.

Каштан: ветвь  
с цветками



Живут каштаны долго. В Краснодарском крае встречаются 600—800-летние деревья с диам. ствола до 5 м. В Западной Европе доживают до 1000 лет и более. Декоративны, применяются в озеленении. Древесину используют в строительстве, для производства мебели, в судостроении. Каштан посевной не следует путать с конским каштаном обыкновенным, часто украшающим городские улицы. Конский каштан относится к другому семейству (конскокаштановых).

**КВАКШИ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает 37 родов и ок. 600 видов. Распространены в Европе, Юго-Западной и Юго-Восточной Азии, Северной Африке, Австралии, Южной и Северной Америке, живут в основном в тропиках и субтропиках. В России 3 вида – обыкновенная квакша, обитающая на юге европейской части и Кавказе, квакша Шелковникова (там же) и дальневосточная квакша – на юге Дальнего Востока; встречаются на деревьях и кустарниках в широколиственных и смешанных лесах, на лугах, по берегам водоёмов. Одни квакши зимуют в лесной подстилке, норах, в щелях под камнями, в дуплах деревьев, другие – на дне водоёмов, закапываясь в ил. Дл. тела от 1,5 (северо-американская травяная квакша) до 13,5 см (австралийская коралловопалая, или голубая, квакша). Окраска покровительственная, иногда меняется в зависимости от фона и температуры окружающей среды. Квакши ведут в основном древесный образ жизни. Передвигаются по деревьям и удерживаются на листьях и ветвях с помощью липких и создающих вакуум дисков-присосок, имеющих на их пальцах. В Австралии – золотистая квакша и многие

другие виды ведут наземный образ жизни, имеют очень маленькие пальцевые диски и внешне похожи на настоящих лягушек.



Все квакши активны в сумерках и ночью. Питаются мухами, комарами, мелкими бабочками, стрекозами и др. беспозвоночными. Ловят их, выбрасывая длинный клейкий язык. Самцы обладают громким голосом, а звуки, издаваемые австралийской голубой квакшей, напоминают лай собаки. Формы заботы о потомстве разнообразны, особенно у южноамериканских видов: квакша-кузнец «строит» в водоёме круглый бассейн из ила, куда откладывает икру и где развиваются затем головастики; самец и самка филломедузы сворачивают в трубочку висящий над водой древесный лист и откладывают туда икру (в большом количестве пены), выведшиеся из икринок головастики падают в водоём, где заканчивают развитие. Самки сумчатой квакши имеют на спине особый кожный карман – выводковую сумку, в которой находится икра и где затем начинают свою жизнь головастики (заканчивают развитие в воде).

**КЕА**, птица сем. попугаевых отр. попугаеобразных. Крупный попугай (дл. тела до 50 см, масса свыше 900 г), оперение буровато-зелёное, на плечах – красное. Клюв длинный, надклювье значительно длиннее подклювья. Обитает выше границы леса в горах Южного острова Новой Зеландии в условиях достаточно сурового климата. Гнездится в норах, устраиваемых в расщелинах скал. В кладке 4 белых яйца, которые самка насиживает 21—28 сут. Питается насекомыми, червями, плодами, нектаром растений. Некоторые особи могут расклёвывать спины овец, выклёвывая подкожный жир и кусочки мяса. За это фермеры прозвали кеа убийцей и жестоко уничтожали. Вред для овцеводства от кеа сильно преувеличен. Находится под охраной, внесён в Красную книгу МСОП.

Kea



**КЕДРОВАЯ СОСНА́**(сосна сибирская), вечнозелёное дерево сем. сосновых. Растёт на северо-востоке европейской части России, почти на всей территории Сибири и в Северной Монголии. Образует смешанные леса с елью, пихтой, лиственницей или чистые насаждения – кедрачи. Высокое (35—45 м) дерево с очень густой конусовидной кроной; кора гладкая, серая, у старых деревьев (живут до 500 лет) – серо-бурая, бороздчатая. Хвоинки плотные, торчащие, длинные (6—13 см) и широкие (1—2 мм), собраны по 5. Шишки довольно большие, прямо-стоячие, светло-бурые. Семена (кедровые орехи) съедобные, крупные, жирные. Содержат кедровое масло, обладающее лечебными свойствами. Обильные урожаи орехов бывают через 5—6 лет. Древесина кедровой сосны отличается от древесины сосны обыкновенной меньшей плотностью и лёгкостью в обработке, используется для изготовления карандашей.

**Кембрийский период** (кембрий), первый период палеозойской эры. Продолжался ок. 35 млн. лет. Начался 540 млн. лет назад, завершился 505 млн. лет назад. В этот период огромный материк Гондвана, размещавшийся в экваториальной области, и несколько меньших массивов суши (на месте современных Сибири, Китая, Европы и Северной Америки) были окаймлены обширными мелководными морями. Прохладный климат в начале кембрия (последствие оледенения в конце *венда*) и обогащение атмосферы кислородом, очевидно, привели к явлению, называемому «кембрийским эволюционным взрывом». Оно выразилось в стремительном росте разнообразия морских многоклеточных организмов, многие из которых обрели минерализованный покров (раковину, панцирь, трубку и т.п.) –

известковый, фосфатный, хитиновый или кремнёвый. Это – трилобиты, кишечнополо-стные, моллюски, иглокожие, граптолиты, бесчелюстные рыбообразные и др. При этом возник ряд групп животных, систематическое положение и родственные связи которых остаются неясными, по своему строению сходных с членистоногими, червями или ракообразными. Таким образом, в кембрии появились все известные типы животных, в т.ч. и хордовые. Кроме того, продолжало сохраняться довольно много мягкотелых многоклеточных организмов, неясных родственных отношений с известными типами животных. Из растений для кембрия характерно появление и широкое распространение известкывыделяющих водорослей, новых, вместе с археоциатами, рифообразователей. Суша была почти безжизненной, заселённой только бактериями и грибами, но к концу кембрия, вероятно, появились первые черви и многоножки. Наиболее богатые и известные местонахождения кембрийской фауны – в Канаде, Гренландии, Китае и России (Алдан).



Кембрийский период. Представители флоры и фауны:

1 – археоциаты, образующие рифы; 2 – губка; 3 – выделяющие известь водоросли; 4–8 – трилобиты; 9, 10 – брахиоподы; 11 – медузы; 12 – потокарпос; 13 – пикайя; 14 – морские перья; 15 – маккензия; 16 – опабиния; 17 – галлюцигения; 18 – протокарис; 19 – аномалокарис; 20 – бургессия; 21 – луселла; 22 – виваксия

**КЕНГУРУ́**, семейство сумчатых. Включает (по разным данным) 46—55 видов. Дл. тела 25—160 см, хвоста 15—105 см, масса 1,4—90 кг. Распространены в Австралии, Новой Гвинее, Тасмании, на островах Бисмарка. Населяют засушливые районы, тропические леса. Большинство наземные животные (*рыжий кенгуру* и др.), имеются древесные формы (древесный кенгуру). Самцы и самки внешне похожи. У самок имеется выводковая сумка, открывающаяся вперёд. Задние ноги намного длиннее и сильнее передних. Передвигаются кенгуру прыжками со скоростью до 50 км/ч. Хвост помогает держать равновесие. Растительоядные. Детёныш один (реже два). Во время беременности развитие эмбриона может приостанавливаться (в зависимости от окружающих условий). От 6 до 8 мес. после рождения детёныш проводит в сумке. Некоторые виды очень многочисленны, вредят сельскому хозяйству. Объект промысла. 9 видов внесены в Красную книгу МСОП.

Самка кенгуру  
с детёнышем



**КЕТА́**, проходная рыба сем. лососёвых. Наиболее массовый и широко распространённый вид дальневосточных лососей. Дл. тела 60—90 см, масса 2—4,5 кг. Половая зрелость наступает на 3—5-м году жизни. Плодовитость 3—4 тыс. икринок. Икра оранжевая, крупная (диам. 6,5—9 мм). Во время нереста рыбы меняют обычную окраску на брачный наряд (см. рис.). После нереста погибают. Размножается кета в реках, по американскому побережью Тихого океана — от Аляски до Калифорнии, по азиатскому — от Чукотки до Кореи и о. Хоккайдо, заходит в сибирские реки (Лену, Колыму, Индигирку). Пища молоди — беспозвоночные. Взрослые, входя в реки, перестают питаться, в море питаются рыбой. Находясь в море, рыбы имеют серебристую окраску



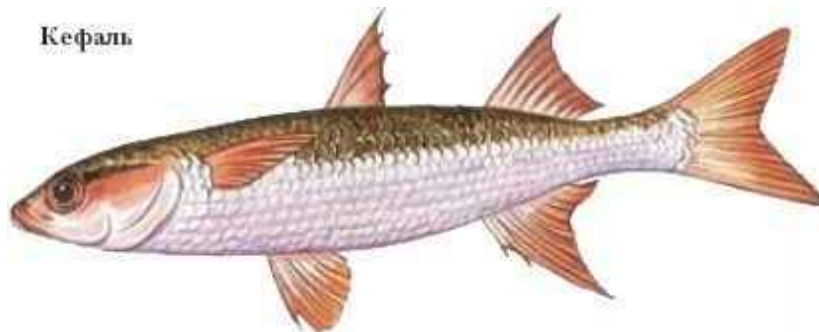
(кета-серебрянка), в реке меняют её на пёструю. Кета – ценный объект промысла и разведения.



Кета в брачном наряде

**КЕФАЛЕВЫЕ**, семейство рыб отр. кефалеобразных. Включает св. 10 родов и 100 видов. Длина в ср. 40—50 см, масса до 7 кг. Форма тела торпедовидная, окраска серебристая. *Боковой линии* нет или она неполная. Зубы мелкие или отсутствуют. Тело и голову кефалевых рыб покрывает крупная чешуя, очень плотно сидящая у одних видов и легко опадающая у других. Голова небольшая, но широкая, уплощённая сверху вниз. Почти все кефалевые – морские рыбы, но они хорошо переносят как опреснение, так и различную солёность воды. Среди кефалей встречаются и настоящие пресноводные виды, никогда не выходящие в море (обитают во внутренних водоёмах Центральной Америки, Индонезии, Австралии и Филиппинских островов). В водах России 7 видов: лобан, сингиль, остронос, пиленгас и др., живущих в Чёрном, Азовском и Японском морях. Акклиматизированы в Каспийском море. Стайные рыбы, зимующие в море. Нерестятся вблизи берегов. Плодовитость 0,5—7 млн. икринок. Объект промысла и разведения.

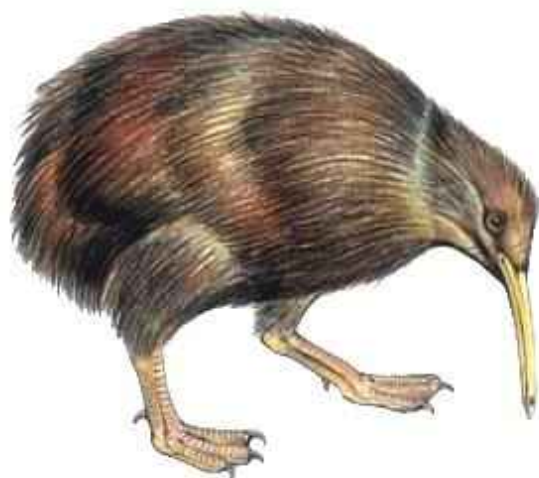
Кефаль



**КЕФАЛЕОБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Включает 3 семейства, в т.ч. барракудовые и *кефалевые*, ок. 20 родов и св. 150 видов. Известны с эоцена. Дл. от 30 см до 3 м, масса до 140 кг, наиболее крупные – барракуды. Плавники с колючками. Два коротких спинных

плавника находятся на значительном расстоянии друг от друга. Хвостовой плавник выемчатый. Чешуя циклоидная или ктеноидная. Обитают кефалеобразные в прибрежной зоне тропических и умеренно тёплых морей (некоторые заходят в пресные воды). В водах России – 7 видов сем. кефалевых и 1 вид сем. барракудовых. Кефали питаются детритом (мельчайшие частицы разложившихся организмов, осевшие на дно или взвешенные в толще воды), барракуды – рыбой. Объект промысла и разведения.

**КИВИ** (обыкновенный киви), бескилевая нелетающая птица сем. киви (единственное семейство отр. кивиобразных). Обитает в Новой Зеландии (населяет Северный и Южный о-ва и о. Стьюарт). Живёт во влажных высокоствольных лесах с густым подлеском. Самцы и самки имеют одинаковую буроватую окраску. Дл. тела 20—55 см, масса до 3 кг. Самки значительно крупнее самцов. Крылья редуцированы, ноги относительно короткие, мощные. Хвоста нет. Перья волосовидные. Клюв длинный, тонкий, с хорошо развитыми обонятельными полостями (обоняние лучше, чем у других птиц).

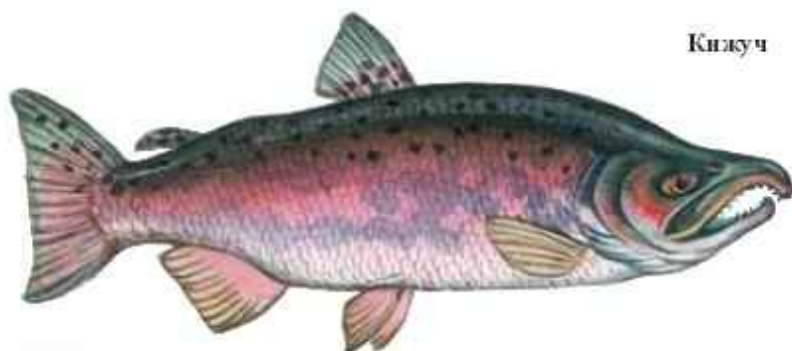


Киви

Киви ведут сумеречный образ жизни, днём прячутся в укрытиях, а к ночи выходят на кормёжку. При помощи чувствительного клюва они вытаскивают из лесной подстилки червей и других почвенных животных. Гнёзда устраивают в норах или под корнями деревьев. В кладке 1 (редко 2) очень крупное белое яйцо. Масса яйца ок. 500 г, что составляет 15% массы тела самки. Насиживает кладку (в течение 2 мес.) самец. Птенцы ок. недели остаются в гнезде и в это время ничего

не едят. Киви – символ Новой Зеландии, повсеместно охраняется. Внесён в Красную книгу МСОП.

**КІЖУЧ**, проходная рыба сем. лососёвых. От других лососей отличается ярко-серебристым цветом чешуи, за что ранее назывался белой рыбой (серебряный лосось). Дл. до 88 см, масса до 6,5 кг. Обитает в северной части Тихого океана. Образует пресноводные карликовые формы. Половая зрелость наступает на 3-м году жизни. Во время нереста бока у самцов тёмно-малиновые. Плодовитость ок. 5 тыс. икринок (диам. до 4,5 мм). Мальки после 1—2 лет жизни в реке, где питаются планктоном и молодью рыб, скатываются в море, где питаются рыбой. Ценный объект промысла.



**КИЗІЛ**, род деревьев и кустарников сем. кизиловых. Включает 4 вида, дико растущих в Южной и Восточной Европе, на Кавказе, в Малой Азии, Японии, Китае, Северной Америке. В России один вид – кизил мужской, произрастающий на Северном Кавказе. Дерево выс. до 9 м, с очень твёрдой, прочной древесиной. Цветёт до появления листьев. Цветки золотисто-жёлтые, собраны в зонтиковидное соцветие. Плоды – рубиновые или тёмно-красные мясистые костянки. Созревают в сентябре. Потребляют их в свежем и переработанном виде.



Живёт дерево до 250 лет. Кору и листья широко используют в народной медицине, а также для дубления и окрашивания кож. Хороший медонос.

**КИЛЬ**, костный гребнеобразный вырост грудины некоторых позвоночных животных. Предназначен для прикрепления мощных грудных мышц, приводящих в движение передние конечности. Развит у большинства птиц (летающих и плавающих), рукокрылых, реже у роющих (крот). Обнаружен у ископаемых летающих ящеров. Отсутствует у нелетающих птиц (напр., страусы).

**КИЛЬКИ**, рыбы сем. сельдевых. Обычно кильками называют рыб рода тюльки (каспийские кильки), иногда рыб рода шпроты (балтийские кильки).

**КИНЗА́**, то же, что *кориандр*.

**КИНКАЖУ́**, млекопитающее сем. енотовых. Обитает в лесах Центральной и Южной Америки. Дл. тела 45—5 см, хвоста ок. 55 см, масса 1,4—3 кг. Напоминает *носуху*, но голова круглая, морда короткая. Волосяной покров густой, желтовато-бурый, бархатистый. Длинный хвост цепкий, хватательный, без полос. Кинкажу ведут древесный образ жизни. Активны ночью. Питаются насекомыми, мелкими

позвоночными, растительной пищей, любят мёд и нектар, добывая их длинным языком. Одиночные животные, могут жить парами. Беременность длится ок. 4 мес., в помёте обычно один детёныш. Легко приручаются.



Кинкажу

**КИПАРИС**, род древесных растений сем. кипарисовых. Включает 15—20 видов, дико произрастающих в Средиземноморье, в Северной Африке (Сахара), на юге Китая и в Северной Америке. Однодомные, вечнозелёные деревья с пирамидальной или раскидистой кроной, реже кустарники. Ветви многократно разветвлённые, листья мелкие, у молодых растений игловидные, у взрослых – чешуевидные, накрест расположенные, плотно прижатые к побегу. Микростробилы на концах побегов одиночные, мелкие, с 2—6 микроспорангиями на нижней стороне чешуй. Зрелые шишки деревянистые, почти шаровидные, с многочисленными плоскими, более или менее крылатыми семенами. Кипарисы очень декоративны, поэтому широко введены в культуру. В Крыму и на Кавказе в парках обычен кипарис пирамидальный

(разновидность кипариса вечнозелёного). На Кавказе также широко культивируется кипарис мексиканский, реже – кипарис кашмирский.

**КИПРЁЙ**, род многолетних трав сем. кипрейных. Включает ок. 200 видов, произрастающих во внетропиче-ских поясах обоих полушарий. Кипрей узколистный, или иван-чай, растёт на вырубках леса, опушках, гарях, образуя заросли. Цветки обычно розовые, иногда пурпурные, собраны в кистевидное или колосовидное соцветие. Плод – длинная узкая коробочка. Семена, снабжённые пучком волосков, разносятся ветром. Иван-чай – один из лучших медоносов, листья, содержащие витамин С, пригодны для салатов.



Иван-чай

**КИРКАЗОН**, род растений сем. кирказоновых. Включает ок. 300 видов травянистых многолетников, реже одревесневающих лиан, распространённых в основном в субтропиках и тропиках всего земного шара. В России 5 видов, встречающихся в европейской части, на Северном Кавказе и Дальнем Востоке (в лесах, на лугах, горных склонах). Листья очередные, черешковые, простые, с сердцевидным основанием. Цветки от почти правильных до резко неправильных.

Трубка околоцветника длинная, вздутая, отгиб косою. Плод – коробочка, вскрывающаяся трещинами. Ядовит. В народной медицине используется как мочегонное, сердечное, болеутоляющее средство.

**КИСЛИЦА** обыкновенная, растение сем. кисличных. Обитает в густых тенистых хвойных лесах, образуя местами сплошной покров (такие леса называют кисличниками). Хорошо приспособлена к жизни под пологом леса, где мало света, почти нет ветра, немногочисленны насекомые. Стебель ползучий, скрыт в верхнем слое почвы или в лесной подстилке. Над землёй видны только тройчатые листья, похожие на листья клевера, и бело-розовые цветки, опыляемые насекомыми. Во время завязывания плода появляются другие, очень мелкие (диам. до 3 мм), похожие на бутоны, самоопыляющиеся цветки. Плод – коробочка; благодаря особому приспособлению, действующему как пружина, способен «взрываться» при прикосновении к нему. Размножается кислица ползучими корневищами и семенами, «выстреливающими» из плода. Листья обладают способностью складываться на ночь, в ненастье, при очень сильном освещении и механическом прикосновении. Богаты витамином С и щавелевой кислотой, имеют приятный кисловатый вкус. Съедобны, отсюда второе название кислицы – заячья капуста. Лист кислицы (трилистник) изображён на гербе Ирландии и является эмблемой этой страны.

Кислица



**КИСТЕПЁРЫЕ РЫБЫ**, надотряд рыб, представленный единственным современным видом —латимерия. Известны с раннего девона. До обнаружения латимерии (1939) считалось, что они вымерли

в позднем мелу (более 100 млн. лет назад). Наиболее характерная особенность кистепёрых – парные плавники с мускулистой лопастью, включающей скелетную ось из нескольких кистеобразно разветвлённых сегментов (отсюда название), служащих для опоры о дно. Представителей ископаемых кистепёрых (пресноводные рипидистии) считают непосредственными предками земноводных.

Древняя кистепёрая рыба



**КИСТЬ**, дистальная (удалённая от тела) часть передней конечности наземных позвоночных животных; у человека – фрагмент руки. Скелет кисти состоит, как правило, из трёх отделов: запястья, пястья и фаланг пальцев. Строение кисти позвоночных животных имеет многообразные модификации, связанные со средой обитания и способом передвижения. У бесхвостых земноводных (лягушки) в связи с перемещением прыжками многие кости запястья срастаются, один палец остаётся в зачаточном состоянии. Остальные пальцы соединены плавательной перепонкой. У древесных лягушек (*квакши* и др.) на кончиках пальцев имеются присоски, помогающие лазанию по вертикальным поверхностям. Пальцы пресмыкающихся снабжены роговыми коготками. У гекконов на нижней стороне пальцев имеются широкие пластинки с очень мелкими волосками, что позволяет животным передвигаться по вертикальным поверхностям, напр. по стенкам, и даже по потолку. У хамелеонов пальцы срастаются в две группы и имеют вид клешней, которыми эти животные плотно обхватывают ветви. Кисти морских черепах превратились в ласты, их кости сплюснены и удлинены, часто не имеют суставов, т.к. сращены неподвижно. Своеобразными были кисти летающих ящеров, поддерживающие кожные перепонки *крыла*. У морских ящеров кисть участвовала в образовании грудных плавников и ласт.

Наиболее развита кисть у человека. Суставы всех её частей укреплены прочными *связками*. Межкостные, червеобразные мышцы, а



также мышцы возвышения большого пальца и мизинца вместе с мышцами предплечья обеспечивают многообразные сложные движения кисти. На ладонной поверхности расположена прочная соединительнотканная пластинка – ладонный апоневроз. Кожа ладони и пальцев содержит большое количество потовых желёз и нервных окончаний. Её поверхность исчерчена множеством бороздок, на пальцах имеется т.н. папиллярный узор, который индивидуален у каждого человека.

**КИСТЬ**, тип соцветия, в котором на удлинённой главной оси сидят на более или менее удлинённых цветоножках отдельные цветки (напр., у ландыша, черёмухи, белой акации). Ил. при ст. Соцветие.

**КИТАЙСКАЯ ХОХЛАТАЯ СОБАЧКА**, древняя порода декоративных собак (известна 3 тыс. лет). У хохлатой собачки нет шерстного покрова, редкая шерсть растёт только на лапках, на кончике хвоста и на голове – в виде пышного хохолка (отсюда название). Отсутствие шерстного покрова компенсируется более высокой, чем у собак других пород, температурой тела. Масса ок. 4 кг (максимальная 5,4 кг). Мордочка клинообразная, уши стоячие, хвост длинный, серповидно загнутый. Окрас (пигментация) голубой, серый, розоватый, иногда с белыми пятнами. Разводят породу в Великобритании, странах Южной Европы, в США; в России очень редка.



Китайская хохлатая  
собачка

**КИТОВАЯ АКУЛА**, единственный представитель сем. китовых акул, самая большая из ныне живущих рыб. Дл. тела до 15 м, но может достигать 20 м и более. Масса такой рыбы должна быть не менее 20 т (при дл. тела 11—12 м её масса 12—14 т). Мощное тело тёмно-серой или коричневой окраски, усеянное светлыми пятнами, резко сужается от головы к хвосту. По бокам туловища тянутся продольные гребни.

Обитает китовая акула в тёплых водах всех океанов, в поверхностных слоях. Питается подобно усатым китам, процеживая до 1500—2000 м<sup>3</sup> воды в час. Вода заходит в огромную пасть (в ней, согнувшись, может поместиться человек), а при её закрывании выбрасывается через жаберные щели. Между жаберными дугами находится губчатая ткань, которая, как сито, задерживает мелкие планктонные организмы, поступающие затем через пищевод в желудок. Мелкие зубы (их у акулы 15 тыс.) служат не для кусания и размельчения пищи, а для её удержания. Размножается этот вид акул, откладывая яйца.

Китовая акула, в отличие от своих более мелких сородичей, медлительна, миролюбива и на человека не нападает. Она даже позволяет аквалангистам забираться себе на спину, заглядывать в пасть. Известны случаи, когда от столкновения в океане с такой громадной рыбой корабли получали серьезные повреждения. Ил. при ст. Акулы.

**КИТОВЫЙ УС**, роговые пластины треугольной формы, расположенные на верхней челюсти усатых китов. Количество пластин колеблется от 130 (у серого кита) до 400 (у полосатиков). Внутренний их край, обращённый в ротовую полость, расщеплён на щетинки, или бахрому. Переплетаясь, они образуют щётку, или цедильный аппарат, через который кит пропускает воду, отсеживая попавших к нему в пасть животных. У гладких китов, питающихся самым мелким планктоном, китовые усы высокие (до 4 м) и эластичные; у серых китов, зачерпывающих жидкий ил со дна и отсеживающих из него донных рачков — грубые, низкие и неэластичные; у полосатиковых, отсеживающих из воды крупных ракообразных и стайную рыбу, китовые усы средней эластичности и средних размеров.

**КИТОГЛАВ**, птица отр. аистообразных. Встречается в болотах Центральной и Восточной Африки. Длина ок. 1,2 м, размах крыльев 2,5

м, масса 5—7 кг, высокие ноги с очень длинными пальцами. Занимает промежуточное положение между цаплями и аистами. Летает, как цапля, согнув шею. Клюв массивный, широкий, толстый, с крючком на конце, служит для ловли рыбы, земноводных и змей. Птицы пугливые и осторожные, живут парами, гнездо устраивают в зарослях водных растений. В кладке 1—3 яйца. Редкий эндемичный вид. Находится под угрозой исчезновения (осталось ок. 10 тыс. особей). Внесён в Красную книгу МСОП.

**КИТООБРАЗНЫЕ**(киты), отряд вторичноводных млекопитающих. Подразделяются на 2 подотряда – усатых (фильтровальщики) и зубатых (хватальщики) китов. Разница в том, что зубатые киты ловят добычу поштучно, удерживая её зубами либо с помощью языка, захватывая сразу по нескольку рыб, а усатые киты ловят рачков или рыб сразу большими партиями в местах их скопления, процеживая пищу цедильным аппаратом – *китовым усом*. К зубатым китам относятся семейства кашалотовых, *дельфиновых*, клюворылых, речных дельфинов, к усатым – семейства полосатиковых, гладких китов, *серых китов*. Всего в отряде китообразных насчитывается 38 ныне живущих родов, объединяющих ок. 80 видов. Размеры от небольших – дл. 2 м, масса ок. 300 кг (дельфиновые) до гигантских – дл. 33 м, масса ок. 160 т (полосатиковые).

Киты населяют практически все моря и океаны, от Арктики до Антарктиды, иногда заходят в устья рек, есть несколько речных видов. Все превосходные пловцы и ныряльщики – кашалот погружается на глуб. до 1000 м, дельфин – до 500 м. Не всегда киты жили в водной среде. Их предки обитали на земле, затем ушли в океан (отсюда название – вторичноводные). При изменении среды обитания тело китов приобрело обтекаемую форму, исчез волосяной покров. Голова у китов чаще небольшая, с вытянутым «клювом» или округлая. Ноздри («дыхало») расположены на макушке, открываются только на момент короткого вдоха-выдоха. Китообразные способны подолгу не дышать: от 2—4 мин до 30—40 мин, иногда до 2 ч. Выдох начинается у поверхности воды, в результате чего и получается знаменитый фонтан (выброс вверх струи воды).

Глаза у китов очень маленькие, ушной раковины нет, она «закупорена». Передние конечности превращены в плавники, задние

отсутствуют. Туловище заканчивается 2-лопастным горизонтальным плавником. Спинной плавник небольшой либо его нет. Кожа гладкая, уникальной структуры, гасит вихревые потоки, образующиеся при движении, что позволяет большинству видов развивать скорость до 50 км/ч.

Питаются в основном рыбой (зубатые киты) или мелкими рачками (усатые киты). Размножаются, как правило, раз в 2 года. Беременность длится от 10 до 16 мес. Детёныш обычно один (двойни крайне редки). Появляется на свет хорошо развитым, крупным (от 1/4 до 1/2 части тела матери). Кормится очень жирным (до 54%) материнским молоком от 4 до 13 мес. Молоко само вбрызгивается (из 2 сосков, расположенных по бокам половой щели) в рот детёныша в результате сокращения специальной мышцы. «Малыши» растут быстро и к моменту перехода на самостоятельное питание увеличиваются вдвое. К этому времени у одних резко удлиняется китовый ус, у других прорезываются зубы. Живут до 30—50 лет.

Обоняния у китов практически нет, вкус развит плохо, а осязание — очень хорошо. Зрение в воде слабое, на поверхности видят прекрасно. Лучше всего развит слух. Воспринимают не только звуки, но и инфразвуки, и ультразвуки. Диапазон издаваемых звуков необычайно широк, вплоть до ультразвука. Время между произведённым звуковым сигналом и его возвращением указывает животным расстояние до любого объекта на их пути. Т.е. китообразные обладают уникальными эхолокационными способностями, позволяющими ориентироваться днём и ночью даже на большой глубине или в совершенно мутной воде.

История взаимоотношения кита и человека трагична. Издавна кит уничтожался из-за жира, китового уса, спермацета (воскоподобное вещество), применяемых в пищевой и парфюмерной промышленности. Пик убийств пришёлся на нач. 20 в. в связи с появлением плавучих китобойных судов, на которых за день перерабатывалось до 100 животных. В нач. 1930-х гг. ежегодно убивалось 80 тыс. китов, что привело к почти полному истреблению некоторых крупных видов. С 1946 г. действует Международная комиссия по китобойному промыслу, введены ограничения на промысел китообразных. Каждый год вводится мораторий на лов различных видов. Многие виды внесены в Красные книги МСОП и России, их промысел запрещён.

**КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА**, палочковая бактерия, обитающая в кишечнике животных и человека. Непатогенные формы (штаммы) кишечной палочки – нормальный компонент кишечной флоры, патогенные – возбудители кишечных заболеваний. С фекалиями попадают в окружающую среду. Число клеток кишечной палочки в единице объёма или массы (воды, почвы и др.) – показатель фекального и др. загрязнения, используемый при санитарно-гигиеническом контроле.

Кишечная палочка издавна и широко используется как удобный объект в молекулярно-генетических исследованиях. С развитием *генной инженерии* и *биотехнологии* генетически модифицированная кишечная палочка (т.е. со встроенными в её геном соответствующими генами человека или других организмов) столь же широко применяется как продуцент некоторых аминокислот, гормонов человека (инсулин, гормон роста), интерферона.

**КИШЕЧНИК**, следующий за желудком отдел пищеварительной системы большинства позвоночных животных и человека, в котором происходят окончательное переваривание пищи, всасывание питательных веществ и удаление непереваренных остатков; у некоторых животных – это весь пищеварительный тракт, строение которого зависит от типа животного, стадии его развития и особенностей питания. Наиболее примитивный замкнутый кишечник у кишечнополостных и плоских червей, в котором единственное отверстие служит для поглощения пищи и освобождения от «отходов». Колониальные кишечнополостные (кишечнополостные) имеют единую гастровазкулярную полость, по которой осуществляется обмен питательными веществами между питающейся особью и другими особями колонии. У некоторых коралловых полипов кишечник выворачивается наружу – осуществляется внешнее переваривание пищи. У беспозвоночных (моллюсков, червей, насекомых) кишечник состоит из 3 отделов: передней, средней и задней кишок. В состав передней кишки входят рот, глотка, пищевод и зоб; в состав средней – желудок, *мальпигиевы сосуды* и собственно кишечник; в состав задней – прямая кишка и анус.

У ланцетников и личинок миног-пескороек кишка короткая и довольно прямая, начинается сразу за ротоглоточной полостью. У

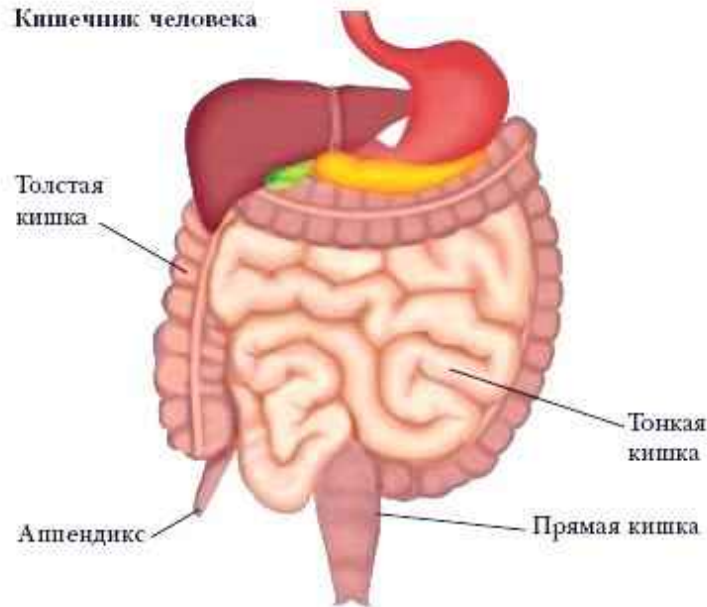
взрослых миног короткий (не более длины тела) кишечник начинается сразу за пищеводом, имеет спиральный клапан – продольную винтообразную складку вдоль кишки (увеличивает площадь переваривания и всасывания). Кишечник со спиральным клапаном характерен также для акул, осетровых и двоякодышащих рыб.

У многих позвоночных кишечник более длинный и сложный, его можно разделить на тонкую, толстую и прямую кишки. В кишечник выводят свои секреты печень и поджелудочная железа. У костных рыб в начале кишечника находятся слепые отростки – пилорические придатки, численность которых различна. У земноводных имеется уже двенадцатиперстная кишка, а прямая кишка открывается в *клоаку*. У сухопутных растительноядных пресмыкающихся на границе тонкой и толстой кишок хорошо развита слепая кишка, богатая бактериальной микрофлорой. Тонкая кишка птиц в несколько раз длиннее тела, отделена двумя короткими слепыми выростами от задней кишки, открывается в клоаку. Толстая и прямая кишки отсутствуют.

Кишечник млекопитающих наиболее дифференцирован и состоит из всех вышеперечисленных отделов. Растительноядные имеют более длинный кишечник, у них хорошо развиты слепая, а также толстая кишка, длина которой у грызунов может составлять до 53% общей длины кишечника. У хищных кишечник намного короче. Так, у овцы кишечник длиннее тела в 29—35 раз, у кабанов в 14, у лошади в 12, у волков в 6 раз. В толстой кишке существует симбиотическая микрофлора, наиболее хорошо развитая у растительноядных.

Кишечник человека составляет наибольшую часть пищеварительного тракта, начинаясь от желудка и заканчиваясь задним проходом. Продвижение пищевой массы осуществляется за счёт волнообразных сокращений – перистальтики. Под действием кишечного сока (за сутки выделяется до 2,5 л) с участием ферментов поджелудочной железы и жёлчи происходит расщепление пищевых веществ до конечных продуктов с последующим их всасыванием ворсинками эпителия слизистой оболочки кишечника. В пищеварении участвуют микроорганизмы, находящиеся в кишечнике (*кишечная палочка* и др.). Нарушение пищеварения происходит при изменении состава микрофлоры (*дисбактериозе*). В толстом кишечнике содержимое, лишённое питательных веществ и состоящее в основном

из балласта (непереваренной клетчатки), теряя воду и уплотняясь, превращается в *кал*.



Воспалительные заболевания тонкой кишки (энтериты) и толстой (колиты) сопровождаются схваткообразными болями в животе, поносами или запорами. Нарушение усвоения питательных веществ проявляется в слабости, похудании, выпадении волос, ломкости ногтей, кровоточивости дёсен. Лечение болезней пищеварительного тракта проводят врачи-гастроэнтерологи. См. также *Пищеварительная система*.

**КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ**, тип многоклеточных животных. Характеризуются радиальной симметрией и двухслойным строением тела. Стенки тела кишечнopolостных состоят из наружного слоя (эктодермы) и внутреннего (энтодермы), которые разделены слоем бесструктурной массы – мезоглеи. Эктодерма состоит преимущественно из кожно-мускульных клеток, выполняющих покровную и двигательную функции, а также из *стрекательных клеток*, служащих для добычи и защиты. Эти клетки способны с силой выбрасывать ядовитые нити, парализующие добычу, а при прикосновении к ним можно получить ожог. Во внутреннем слое (энтодерме), кроме эпителиально-мускульных и стрекательных клеток, есть ещё железистые пищеварительные клетки. Внутри тела кишечнopolостных находится т.н. кишечная, или гастральная, полость.

С внешней средой полость сообщается только через рот, который окружён щупальцами и служит для за-хвата пищи и выведения непереваренных остатков. Для кишечнополостных характерно как полостное, так и внутриклеточное пищеварение, т.е. переваривание пищи происходит как в полости тела, так и внутри выстилающих её железистых клеток. Питаются кишечнополостные планктоном и более крупными водными беспозвоночными.

Среди кишечнополостных бывают одиночные и колониальные формы. Большинство представителей этого типа животных раздельнополы, есть гермафродиты. Размножаются кишечнополостные половым и бесполом путём. Для многих кишечнополостных характерно чередование поколений: *полипов*, ведущих сидячий образ жизни, и плавающих *медуз*. При этом размножающиеся бесполом путём полипы производят медуз, а медузы, размножающиеся половым путём, производят полипов. У некоторых видов утрачена стадия полипа или стадия медузы. При половом размножении из яйца развивается личинка – свободноплавающая планула. При незавершённом бесполом размножении происходит образование колоний.

В типе кишечнополостных 3 современных класса (сцифоидные, гидроидные и *коралловые полипы*), содержащих ок. 9 тыс. видов.

**КЛАДОФОРА**, род зелёных водорослей. Включает ок. 200 видов, обитающих в пресных водоёмах и морях. Имеют вид ветвящихся прикреплённых нитей, состоящих из многоядерных клеток. Могут расти в форме подушкообразных, полушаровидных или шаровидных колоний. Размножение вегетативное (фрагментацией), бесполое (4-жгутиковыми зооспорами) и половое. Могут использоваться в промышленности для производства прочной бумаги, клея, спирта.

**КЛАСС**, совокупность близкородственных порядков (у растений и грибов) или отрядов (у животных). Примерами классов могут быть у растений – мхи, плауновые, саговниковые, хвойные, у грибов – сумчатые грибы (аскомицеты), базидиальные грибы (базидиомицеты), у животных – насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие. Классы иногда разбивают на более мелкие единицы – подклассы.



**КЛАССИФИКАЦИЯ** в биологии, распределение разнообразия живых организмов в определённом порядке в соответствии с системой. Классификация опирается на набор признаков, дающих возможность сравнивать организмы между собой, определять степень их родства, выделять те или иные их особенности. В целом классификация позволяет уверенно ориентироваться в разнообразии живых организмов, чётко описывать их и создавать их системы. В основу некоторых искусственных классификаций могут быть положены и немногочисленные признаки чисто прикладного значения (напр., классификация растений по содержанию биологически активных веществ). Первую наиболее удачную систему классификации растительного и животного мира предложил К. Линней.

**КЛЁВЕР**, род одно- и многолетних трав сем. бобовых. Включает ок. 200 видов, произрастающих в основном в Евразии и Северной Америке. В России ок. 30 видов – в европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах. В культуре клевер луговой, или клевер красный. Побеги выс. до 100 см. Листья сложные, тройчатые, эллиптические листочки часто с белым рисунком. Цветки красно-фиолетовые, собраны в плотные соцветия – головки. На корнях развиваются *клубеньковые бактерии*, обогащающие почву азотом. Ценное кормовое растение с высоким содержанием белка.



Клевер луговой

**КЛЕМАТИС** (ломононос), род растений сем. лютиковых. Включает ок. 300 видов, дико произрастающих повсеместно, кроме Антарктиды. В России ок. 10 видов. Деревянистые или травянистые растения с вьющимися и прямыми стеблями. Побеги древеснеющие, зимуют или отмирают на зиму. Листья простые или сложные, расположены на стебле накрест супротивно. Цветки одиночные или собраны в кисть. Околоцветник из окрашенных чашелистиков (играют роль лепестков). Окраска самая разнообразная. Цветки некоторых видов с приятным ароматом.



Гибридный  
клематис

Используемые в декоративном садоводстве виды клематисов подразделяют на вьющиеся и невьющиеся. Вьющиеся – лазающие лианы дл. от 2—3 до 10 м и более. Невьющиеся имеют прямостоячие стебли выс. от 30 до 150 см. По размеру цветка клематисы делят на мелкоцветковые (диам. 2—7 см) и крупноцветковые. Размножают их делением кустов, черенкованием, отводками. Используют для вертикального озеленения, выращивания на балконах и лоджиях.

**КЛЁН**, род деревьев и кустарников сем. клёновых. Включает ок. 150 видов, распространённых в Северном полушарии. В лиственных и смешанных лесах европейской части России обычен клён остролистный, или клён платановидный. Выс. ствола до 30 м, диам. до 1 м. Листья супротивные, простые или сложные. Цветение совпадает с распусканием листьев. Цветки мелкие, в пучковидных соцветиях, богаты нектаром. Плод – крылатка. Сроки опадания семян сильно

растянуты – с поздней осени и до конца зимы. Прорастают они рано весной, иногда на поверхности тающего снега.



Кленовый лист

В европейской части России встречаются также клёны: полевой, татарский (неклён, или клён чёрный), на Северном Кавказе – клён белый (явор), на Дальнем Востоке – клёны: жёлтый, Зибольда и др. На улицах российских городов часто можно увидеть клён ясенелистный, или американский. В Северной Америке растёт клён сахарный, из сока которого (добывают путём подсочки, как берёзовый сок) получают кленовый сахар. В Канаде кленовый сок – сырьё для изготовления сахара, сиропа, патоки и пива. Кленовый лист изображён на флаге этой страны.

**КЛЕСТЫ́**, род птиц сем. вьюрковых отр. воробьинообразных. Включает 3 вида: клёст-еловик, клёст-сосновик, клёст-белокрылый. Распространены в хвойных лесах Евразии и Северной Америки. Примечательно строение клюва: надклювье и подклювье скрещиваются, благодаря чему клесты ловко отгибают чешуйки шишек, доставая из них семена, которыми питаются. Липкий язык облегчает извлечение семян. В окраске самцов доминирует красный цвет, самки зеленовато-бурые. Время гнездования клестов непостоянно, при обилии пищи они гнездятся даже зимой. Гнёзда устраивают на деревьях, под прикрытием хвойных лап. В кладке 2—5 зеленоватых с тёмным крапом яиц. Насиживает самка в течение 12—13 сут. Всё это время самец кормит её на гнезде. У птенцов клюв прямой, и они не могут сами

доставать семена из шишек. Во внегнездовое время клесты держатся стайками.



**КЛЁТКА**, основная структурная и функциональная единица всех живых организмов. Клетки существуют в природе как самостоятельные одноклеточные организмы (*бактерии, простейшие* и др.) или образуют ткани и органы многоклеточных растений, грибов и животных организмов. По наиболее важным отличительным особенностям строения все клетки делят на две группы: прокариотические клетки, свойственные только бактериям – *прокариотам*, и эукариотические клетки, свойственные всем остальным организмам, как одноклеточным, так и многоклеточным, – *эукариотам*. Прокариотические клетки организованы более примитивно, чем эукариотические. Они меньше по размерам, у них нет оформленного клеточного ядра, отсутствуют мембранные структуры и элементы внутриклеточного скелета. Считается, что прокариоты первыми появились на Земле 3,8—3,5 млрд. лет назад, позднее от них произошли эукариоты. Полагают, что о единстве их происхождения, несмотря на существенные различия, свидетельствуют общие фундаментальные свойства прокариотических и эукариотических клеток – способность к росту и размножению,

наследственность и изменчивость, во многом сходные пути обмена веществ и энергии и др.

Клетки очень разнообразны по форме – шаровые, звёздчатые, прямоугольные, веретенообразные и т.п. Их размеры колеблются от 0,1—0,2 мкм (некоторые бактерии) до 15,5 см (яйцо страуса). Нервные клетки имеют отростки длиной до 1 м, а клетки, образующие сосуды у растений, могут достигать длины в несколько метров. Диаметр большинства эукариотических клеток ограничен 1—100 мкм. Внутреннее строение, набор внутриклеточных структур и химических компонентов также весьма разнообразны и зависят от принадлежности клеток к той или иной группе организмов, от условий их существования, специализации. Исключительную роль в жизнедеятельности любой клетки играют биологические мембраны, объединяющие многочисленные процессы, которые одновременно протекают в этой уникальной биохимической «машине». Снаружи клетку покрывает *клеточная мембрана* (цитоплазматическая мембрана, плазмолемма). Она обладает избирательной проницаемостью и регулирует поступление в клетку одних веществ и выход из неё во внешнюю среду других. Плазмолемма обеспечивает межклеточные контакты в тканях многоклеточных организмов. Благодаря её подвижности клетка осуществляет захват (эндоцитоз) твёрдых частиц (*фагоцитоз*) и жидкости (*пиноцитоз*) и выведение наружу (экзоцитоз) остатков внутриклеточного пищеварения. Клетки растений поверх плазмолеммы покрыты твёрдой клеточной оболочкой. Содержимое эукариотической клетки (протоплазма) чётко разделяется на *ядро* и *цитоплазму*. В ядре заключён генетический материал клетки (*хромосомы*), несущий информацию о том, какие вещества (РНК, ферменты и другие белки) и в какой момент должна вырабатывать данная клетка. В цитоплазме находятся специализированные структуры – *органойды* (органеллы), которые, подобно органам многоклеточного организма, выполняют определённые функции. Это *митохондрии*, *рибосомы*, *эндоплазматическая сеть*, *аппарат Гольджи*, *лизосомы*, *вакуоли*. В растительных клетках присутствуют *пластиды*, к которым относятся и осуществляющие фотосинтез *хлоропласты*. Другая отличительная черта растительных клеток – наличие больших вакуолей. Одна центральная вакуоль может занимать почти весь объём клетки, вытесняя к её краям цитоплазму и другие органойды.

Все названные органоиды, кроме рибосом, имеют мембранное происхождение, причём ядро, митохондрии и пластиды ограничены двойной мембраной. Мембранные структуры сообщаются между собой. Они организуют внутреннее пространство клетки, выделяя в нём отдельные отсеки, или компартменты, в которых идут определённые биохимические реакции. Ферменты, осуществляющие различные реакции, не перемешаны беспорядочно в цитоплазме, а закреплены на мембранах или внутри их, т.е. распределены упорядоченно. Благодаря такому пространственному разобщению разнородных биохимических процессов (их размещению по принципу системы конвейеров) достигаются большая скорость, эффективность и регулируемость потоков веществ и энергии в клетке. Избирательная проницаемость мембран и пронизывающие клетку каналы и пузырьки эндоплазматической сети также повышают уровень эффективности и организованности перемещения веществ в клетке и их секреции в межклеточное пространство.

Структурированность внутриклеточного пространства, помимо органоидов, обеспечивают также построенные из белковых молекул микротрубочки и микрофиламенты. Их переплетения образуют каркас клетки – её цитоскелет, благодаря которому клетка и при отсутствии жёсткой клеточной оболочки сохраняет форму. Микротрубочки входят в состав *центриолей*, нитей веретена деления клетки, ресничек, жгутиков, хвоста у сперматозоидов и т.п. Микрофиламенты обуславливают вязкую консистенцию цитоплазмы. Их волокна способны сокращаться и служат «мышцами» клетки, создающими т.н. течение цитоплазмы – её перемещение, лежащее в основе амёбоидного движения клетки. Микротрубочки и микрофиламенты могут претерпевать распад и самосборку. Напр., когда клетка вступает в *митоз*, цито-скелет распадается и начинается сборка веретена деления; по завершении митоза цитоскелет вновь собирается. Пространство между трубчатыми и волокнистыми элементами цитоскелета заполнено *матриком*, состоящим из воды и растворённых в ней органических и неорганических веществ. В матриксе происходит диффузия промежуточных продуктов обмена веществ, протекают многие биохимические реакции. Цитоплазма растительных и животных клеток может содержать включения – гранулы запасных питательных веществ, продукты выделения, пигменты и т.п. Так, клетки печени содержат

*гликоген*, клетки жировой ткани – жировые капли, клетки многих растений – крахмальные зёрна и т.п.

Клетки многоклеточного организма ведут начало от оплодотворённой яйцеклетки. Все они – результат многочисленных последовательных клеточных делений – митозов (половые клетки – гаметы – образуются в ходе *мейоза*). Все клетки тела (соматические клетки) несут один и тот же набор хромосом, генетически равноценны и, по существу, являются *клоном*. При развитии многоклеточного организма они приобретают различия – происходит их *дифференцировка*, т.е. приобретение «специальности» для выполнения какой-либо определённой функции – сократительной, опорной, чувствительной и т.д. Одинаково специализированные клетки входят в состав одной ткани – нервной, мышечной и т.д.

Организм позвоночных животных состоит из клеток примерно 200 «специальностей», причём каждый тип клеток объединяет ещё большее число разновидностей. Несмотря на специализацию, дифференцированные соматические клетки сохраняют изначальную способность к развитию в любом направлении – т.н. тотипотентность. Об этом говорят опыты по пересадке ядер специализированных клеток в лишённые ядра яйцеклетки и выращиванию из них целого организма (см. *Клеточная инженерия, Клонирование*).

Продолжительность жизни клеток различна. Время от образования клетки в результате деления родительской клетки до следующего деления или смерти составляет *клеточный цикл*. Некоторые специализированные клетки, напр. мышечные и нервные, не делятся и живут столько, сколько живёт организм. Другие, напр. клетки эпителия кишечника, живут всего несколько суток. Они должны постоянно обновляться. Из примерно  $10^{13}$  (десять триллионов) клеток, составляющих организм человека, еже-дневно гибнет, как полагают, около 1—2% клеток: ок. 70 млрд. в пищеварительном тракте, ок. 2 млрд. эритроцитов и т.д. Восполнение клеток при их естественной гибели, а также при *регенерации* органов и тканей в случае ран, травм и т.п. происходит за счёт недифференцированных, сохраняющих способность к делению *стволовых клеток* у животных и клеток *меристем* у растений. Деление и дифференцировка клеток находятся под контролем регуляторных механизмов. При их нарушении

начинается неконтролируемое деление клеток, характерное для роста злокачественных опухолей.



Клетка – самостоятельная живая система. Даже извлечённая из какой-либо ткани животного или растения соматическая клетка при определённых условиях может жить и делиться вне организма (см. *Культура клеток и тканей*). Её жизнеспособность обеспечивает чрезвычайно эффективная и экономичная организация всех внутриклеточных компонентов и процессов, между которыми существуют многообразные взаимные связи. Эти компоненты (органойды, макромолекулы и др. химические вещества) могут превращаться друг в друга (мембраны, пластиды), распадаться и вновь собираться (цитоскелет, веретено деления), изменять свою упаковку (хромосомы). Одни и те же «строительные блоки» (аминокислоты, нуклеотиды) используются клеткой для создания различных макромолекул, выполняющих различные функции. Вместе с тем эукариотическая клетка обладает наследственной информацией, которая в многоклеточном организме может реализовываться различными путями, определяя ту или иную специализацию клетки, её индивидуальность. Однако в любом качестве, взаимодействуя с другими клетками, каждая клетка всегда существует и работает как часть единого целого – организма.

В 19 в. *клеточная теория* признала клеточное строение всех организмов универсальным биологическим принципом (*вирусы* – неклеточные формы, некоторые свойства живых существ проявляются



у них только как у внутриклеточных паразитов). Наука о клетке – цитология.

**КЛЁТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**, совокупность методов, используемых для конструирования новых клеток. Включает культивирование и клонирование клеток на специально подобранных средах, гибридизацию клеток, пересадку клеточных ядер и другие микрохирургические операции по «разборке» и «сборке» (реконструкции) жизнеспособных клеток из отдельных фрагментов.

Начало клеточной инженерии относят к 1960-м гг., когда возник метод гибридизации соматических клеток. К этому времени были усовершенствованы способы культивирования животных клеток и появились способы выращивания в культуре клеток и тканей растений. Соматическую гибридизацию, т.е. получение *гибридов* без участия полового процесса, проводят, культивируя совместно клетки различных линий одного вида или клетки различных видов. При определённых условиях происходит слияние двух разных клеток в одну гибридную, содержащую оба *генома* объединившихся клеток. Удалось получить гибриды между клетками животных, далёких по систематическому положению, напр. мыши и курицы. Соматические гибриды нашли широкое применение как в научных исследованиях, так и в *биотехнологии*. С помощью гибридных клеток, полученных от клеток человека и мыши и человека и китайского хомячка, была проделана важная для медицины работа по картированию генов в хромосомах человека. Гибриды между опухолевыми клетками и нормальными клетками иммунной системы (лимфоцитами) – т.н. гибридомы – обладают свойствами обеих родительских клеточных линий. Подобно раковым клеткам, они способны неограниченно долго делиться на искусственных питательных средах (т.е. они «бессмертны») и, подобно лимфоцитам, могут вырабатывать моноклональные (однородные) *антитела* определённой специфичности. Такие антитела применяют в лечебных и диагностических целях, в качестве чувствительных реагентов на различные органические вещества и т.п.

При гибридизации соматических клеток растений их предварительно освобождают от плотной клеточной оболочки, а затем проводят слияние изолированных протопластов. В этом случае, как и при гибридизации клеток животных, также удаётся преодолеть

барьеры нескрещиваемости, которые существуют при обычной (половой) гибридизации растений разных видов и родов. Из гибридной растительной клетки на специальной среде можно вырастить клеточную массу – каллус, дифференцирующуюся в нормальное целое растение с корнями, стеблями и т.д. Такое гибридное растение можно высадить в землю и выращивать и размножать обычными способами. Эти методы, в отличие от традиционных, позволяют сравнительно легко и быстро получать достаточное количество генетически разнообразного исходного материала для селекции. Их применение привело, напр., к увеличению урожайности ряда культур – картофеля, цитрусовых и др.

Другое направление клеточной инженерии – манипуляции с безъядерными клетками, свободными ядрами и другими фрагментами, сводящиеся к комбинированию разнородных частей клетки. Эти эксперименты, а также микроинъекции в клетку хромосом, красителей и т.п. проводят для выяснения взаимных влияний ядра и цитоплазмы, факторов, регулирующих активность генов, и т.п.

Путём соединения клеток разных зародышей на ранних стадиях их развития выращивают мозаичных животных, или химер, состоящих из двух различающихся генотипами видов клеток. С помощью таких экспериментов изучают процессы *дифференцировки* клеток и тканей в ходе развития организма.

Ведущиеся уже не одно десятилетие опыты по пересадке ядер соматических клеток в лишённые ядра (энуклеированные) яйцеклетки животных с последующим выращиванием зародыша во взрослый организм с кон. 20 в. получили широкую известность как *клонирование* животных.

Преимущество клеточной инженерии в том, что она позволяет экспериментировать с клетками, а не с целыми организмами. Последнее гораздо сложнее, а иногда и невозможно, особенно в случае млекопитающих животных и человека или при получении отдалённых гибридов. Методы клеточной инженерии в медицине, сельском хозяйстве или биотехнологии часто применяют в сочетании с *генной инженерией*.

**КЛЁТОЧНАЯ МЕМБРА́НА** (цитоплазматическая мембрана), структура, отделяющая цитоплазму клетки от внешней среды, а у

растительных клеток – от клеточной оболочки. Она имеет толщину 8—12 нм и состоит из 3 слоёв. Мембрана обладает избирательной проницаемостью (полупроницаемостью): пропускает в клетку воду, ионы, питательные вещества, а из клетки – продукты обмена; при этом высокомолекулярные вещества через мембрану не проходят. Таким образом, клеточная мембрана регулирует транспорт веществ в клетку и из клетки. Кроме того, различные соединения и твёрдые частицы могут поступать в клетку путём *пиноцитоза* и *фагоцитоза*. У большинства клеток мембрана имеет микроворсинки, выросты, выпячивания и впячивания. Только у эритроцитов мембрана гладкая. В случае любого повреждения (нарушения целостности) мембраны клетка погибает. В формировании клеточной мембраны участвуют *эндоплазматическая сеть* и *аппарат Гольджи*.

**КЛЁТОЧНАЯ ТЕОРИЯ**, одно из важнейших обобщений в биологии, согласно которому все организмы имеют клеточное строение. Представление о клетке появилось в 17 в. В 1665 г. английский физик Р. Гук, рассматривая под увеличительным стеклом срезы камыша, обнаружил, что они состоят из мельчайших ячеек, которые он назвал *клетками*. Позднее итальянский естествоиспытатель М. Мальпиги рассмотрел оболочку клетки, а изобретатель микроскопа А. Левенгук увидел в капле воды одноклеточные организмы – бактерии. В нач. 19 в. чешский биолог Я. Пуркине обнаружил в клетке протоплазму (цитоплазму). В 1831 г. английский ботаник Р. Броун открыл клеточное ядро, а немецкий ботаник М. Шлейден вскоре установил обязательное его присутствие в любой клетке. В 1839 г. немецкий физиолог и цитолог Т. Шванн создал клеточную теорию, в которой обобщил информацию о клетке и сформулировал представление о том, что организмы всех растений и животных состоят из клеток и что клетки – основные единицы жизни. В 1858 г. немецкий врач Р. Вирхов доказал, что новые клетки возникают только в результате деления ранее существовавших клеток, а в 1879—1880 гг. немецкий зоолог А. Вейсман развил эту мысль, сделав вывод о том, что клетки имеют непрерывную и очень древнюю «родословную».

Изучение клетки продолжалось в течение трёх веков, в результате была создана современная клеточная теория. Её главные положения: клетка – основная структурно-функциональная (универсальная)

единица живых организмов; каждая клетка имеет ядро и окружена цитоплазматиче-ской мембраной; основные структурные элементы сходны как у прокариотических, так и у эукариотических клеток; клетки размножаются делением; клеточное строение всех организмов свидетельствует о единстве их происхождения. Клеточная теория имеет огромное значение для понимания роли клеточного уровня в развитии и организации живой природы.

**КЛÉТОЧНЫЙ ЦИКЛ**, период времени от момента возникновения клетки в результате деления до следующего деления или гибели.

У одноклеточных организмов клеточный цикл длится столько, сколько живёт особь. Клетки многоклеточного организма разнообразны по строению и специализированы для выполнения различных функций. Продолжительность клеточного цикла зависит от типа клетки. Напр., нервные клетки после завершения эмбрионального развития перестают делиться, не заменяются на протяжении всей жизни организма и погибают вместе с ним. Таким образом, жизненный цикл этих клеток длится несколько десятков лет. Клетки крови (эритроциты и лейкоциты), поверхности кожи и кишечника постоянно делятся, и период их жизни составляет от 2—3 сут до 2—3 недель. При этом соответствующие ткани непрерывно обновляются.

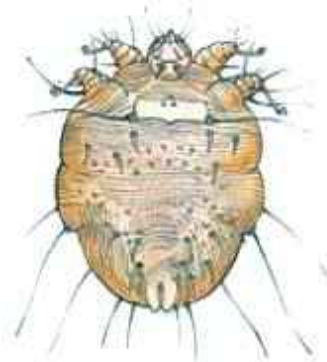
**КЛЕТЧАТКА**, то же, что *целлюлоза*.

**КЛЕЩЕВІНА**, род многолетних трав сем. молочайных. Единственный вид – клещевина обыкновенная. Произрастает в Восточной Африке, введена в культуру. Стебли могут достигать выс. 5 м. Листья на длинном черешке, 7—9-лопастные. Мелкие красноватые цветки в верхушечных кистях. Плоды – трёхгнездные шиповатые коробочки, несущие по 1 семени в гнезде. Семена овальные, глянцевые, обычно пестроокрашенные. Содержат т.н. касторовое масло, широко применяемое в промышленности и медицине. Семенная кожура ядовита.

Клецевина  
обыкновенная



**КЛЕЩИ́**, беспозвоночные животные класса паукообразных. Сборная группа (св. 20 тыс. видов), которую одни учёные считают отрядом, а другие подклассом. Тело этих мелких паукообразных слитное, не расчленённое на отделы, дл. от 0,05 до 13 мм. Ротовой аппарат у клещей, питающихся твёрдой пищей, грызущего типа, а у питающихся жидкой пищей – приспособлен для прокалывания и сосания и образует колюще-сосущий хоботок.



Чесоточный зудень



Паутинный клещ

Большинство клещей обитает на суше, некоторые – в воде. Среди растительноядных клещей много опасных вредителей с.-х. культур (паутинные клещи), зерна и продуктов его переработки (амбарные клещи) и др. Паразитические виды клещей – переносчики возбудителей многих заболеваний. Так, иксодовые клещи (напр., собачий клещ)

переносят вирус энцефалита, чесоточный зудень – вирус возбудителя чесотки.

**КЛОАКА**, открывающееся наружу расширенное окончание прямой кишки, в котором сходятся протоки выделительной и половой систем. Клоака есть у круглоротых, хрящевых рыб, всех земноводных, пресмыкающихся и птиц, а также у однопроходных (клоачных) млекопитающих. У остальных млекопитающих выводные протоки мочеполовой системы и конечный отдел прямой кишки разделены и открываются наружу мочеполовым и анальным (заднепроходным) отверстиями.

**КЛОАЧНЫЕ**, то же, что *яйцекладущие*.

**КЛОН**, генетически однородная группа потомков, образованная путём бесполого размножения от одной особи и обладающая всеми биологическими признаками и свойствами материнского организма (имеют такой же набор генов, или *генотип*). Клоны получают при *вегетативном размножении* растений черенками, отводками, прививками, а также при выращивании растительных и животных организмов из одной клетки методом *культуры клеток и тканей*. См. также *Клонирование*.

**КЛОНИРОВАНИЕ**, воспроизведение генетически однородных организмов (клеток) путём бесполого (вегетативного) размножения. При клонировании исходный организм (или клетка) служит родоначальником клона – ряда организмов (клеток), повторяющих из поколения в поколение и *генотип*, и все признаки родоначальника. Таким образом, сущность клонирования заключается в повторении одной и той же генетической информации. В основе точного копирования генетического материала (и организма в целом) у эукариотических клеток лежит *митоз* (у бактерий – простое деление). В многоклеточном организме, зародившемся в результате полового процесса, все клетки, несмотря на их различия и специализацию, представляют собой клон, развившийся из оплодотворённой яйцеклетки. Однако такой организм-клон и генетически, и своими признаками будет отличаться от родительских организмов.

Благодаря бесполому (вегетативному) размножению многоклеточный организм может развиваться из одной соматической (неполовой) клетки, из группы таких клеток или из части родительского организма. В природе такое размножение, или клонирование, широко распространено у грибов, водорослей, простейших, а также у многих высших растений. У многоклеточных животных клонирование возможно либо в форме *почкования*, либо как деление тела животного на части и восстановление каждой части до целого организма. Так могут размножаться кишечнорастворимые, губки, многие черви, мшанки, а из хордовых – оболочники. Классический, издавна известный пример животного, которое, будучи разделено на десятки и даже сотни частей, способно к воссозданию (*регенерации*) из каждой части целого организма – *гидра*. Естественное клонирование позвоночных животных встречается редко и возможно, по-видимому, только на ранних стадиях зародышевого развития. Так, однайцевые близнецы у животных и человека происходят от одной оплодотворённой яйцеклетки в результате её митотического деления, т.е. клонирования. Подобное клонирование характерно для броненосцев, у которых обычны однайцевые двойники.

Искусственное, т.е. осуществляемое человеком, клонирование широко применяется как в научных, так и в практических целях. Наряду с различными способами *вегетативного размножения*, известными с древности, в растениеводстве всё шире входит в практику т.н. микроразмножение – выращивание посадочного материала из одиночных клеток с применением методов *культуры клеток и тканей*. Клонирование бактерий и соматических клеток растений и животных используется в микробиологии, в генетике, в практических направлениях *биотехнологии* и *клеточной инженерии*, во всех тех теоретических и практических работах, когда необходимо иметь генетически однородный материал.

Особый интерес вызывают эксперименты, связанные с клонированием позвоночных животных и человека. Исследования в этом направлении ведутся давно. В 1987 г. отечественные учёные в Пущинском научном центре осуществили первое клонирование млекопитающего – мыши. Для этого из яйцеклетки мыши удаляли ядро, а затем вводили в яйцеклетку ядро из эмбриональной мышечной клетки. Т.е. был использован генетический материал соматической, но

недифференцированной (неспециализированной) эмбриональной клетки. В 1997 г. шотландским учёным удалось клонировать овцу, используя в качестве донора генетического материала эпителиальные клетки молочной железы. Зародыш вводили (имплантировали) в организм приёмной матери, которая и вынашивала ягнёнка. В этом случае, что представляет принципиальный интерес, использовалась в качестве донора специализированная соматическая клетка. Таким образом, эти эксперименты доказали, что можно получать генетически идентичные копии (клоны) млекопитающих, используя их соматические клетки.

Предполагается, что клонирование найдёт широкое применение в животноводстве. В принципе не представляется невероятным выращивание из хорошо сохранившихся в вечной мерзлоте соматических клеток вымерших животных (напр., мамонта) полноценного организма. Эксперименты по клонированию человека осуждаются международными организациями и запрещены в ряде стран как неприемлемые в нравственном отношении. Тем не менее в кон. 2002 г. в мире появились неподтвержденные сообщения о рождении детей, клонированных из соматических клеток.

В *генной инженерии* и клонирование – получение копий определённых участков ДНК (генов).

**КЛОПЫ** (полужесткокрылые), один из самых многочисленных отрядов насекомых. Включает ок. 36 тыс. видов. Преимущественно мелкие, с длиной тела 0,7 мм – 2 см, но у некоторых тропических видов она достигает 12 см. Тело чаще уплощённое, иногда палочковидное. Характерный признак представителей этого отряда – строение крыльев. У клопов 2 пары крыльев, из них передние (*надкрылья*) у основания плотные, кожистые, а на вершине имеют вид прозрачных перепонок. У некоторых надкрылья могут быть сильно укороченными, как, напр., у постельного клопа. Ротовой аппарат у клопов колюще-сосущего типа, имеет вид членистого хоботка на вершине головы и приспособлен к высасыванию жидких веществ. У большинства клопов есть пахучие железы, отверстия которых расположены у взрослых особей на груди, а у личинок на брюшке. Секрет этих желёз имеет характерный для клопов запах. В окраске большинства клопов преобладают сочетания ярких контрастных цветов (красный, жёлтый, чёрный, зелёный и др.).



Примером может служить окраска (красное с чёрным) красноклопа-солдатика, часто образующего массовые скопления на местах, пригреваемых солнцем. Клопы развиваются с неполным превращением, т.е. из яйца выходит личинка, похожая на взрослую особь, но с зачаточными крыльями и неспособная к размножению, которая после 4—5 линек превращается во взрослого клопа. У большинства полужёсткокрылых весь цикл развития продолжается 1 год.

Распространены клопы всесветно, особенно многочисленны в тропиках. Подавляющее большинство из них живёт на суше, чаще всего открыто на растениях (иногда на почве, в подстилке) и питается растительными соками. Среди растительных видов много вредителей дикорастущих и культурных растений, в т.ч. щитники, повреждающие злаки, ягодные кустарники (малину, смородину), а также черепашки (особенно вредная черепашка), вредящие культурным злакам. Есть хищные клопы, питающиеся соком различных насекомых и их личинок, а также других беспозвоночных. Имеются виды, паразитирующие на теплокровных животных и человеке, сосущие их кровь. Всесветно распространённый постельный клоп встречается и в природе (в норах, гнёздах, дуплах). Некоторые клопы перешли к обитанию в воде и на её поверхности. Виды, обитающие в толще воды, дышат атмосферным воздухом, время от времени поднимаясь к поверхности водоёма. Почти все они хищники: искусно плавающие гребляки, с гребными задними ногами; плавающие на спине гладыши; медлительные, с хватательными передними конечностями водяные скорпионы и плавты. Уничтожая икру и мальков, эти хищники могут наносить ущерб рыбоводству. На поверхности любого водоёма встречаются скользкие на длинных ногах *водомерки*. Несколько их видов, обитающих на поверхности тропических морей, встречаются иногда и в открытом океане, в нескольких тысячах километров от берега. Они не выходят на сушу даже для размножения – единственный в классе насекомых пример постоянного обитания в море.

**КЛОСТРИДИИ**, род бактерий. Более 50 видов – в почве, илах, пищевых продуктах. Анаэробные спорообразующие грамположительные палочки. При образовании спор клетки вздуваются в центре и приобретают форму веретена. Сбраживают углеводы,

азотистые вещества. Ряд видов болезнетворны (возбудители ботулизма, газовой гангрены), некоторые – *азотфиксирующие бактерии*.

**КЛУБЕНЬ**, одно из видоизменений побега. Состоит обычно из укороченного и утолщённого участка стебля, где откладываются питательные вещества, и одной или нескольких почек, из которых образуются удлинённые побеги. Клубни бывают надземными (напр., у капусты кольраби) и подземными (напр., у георгины).

**КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ**, аэробные азотфиксирующие бактерии рода ризобиум, живущие на корнях бобовых растений в образованных ими клубеньках. Это взаимовыгодный *симбиоз* бактерий и растений. Бактерии усваивают атмосферный азот и обеспечивают им растения в доступной форме, а растения взамен снабжают их питательными веществами. Клубеньковые бактерии имеются у 10% растений, входящих в сем. бобовых. Они поглощают из воздуха от 100 до 400 кг азота в расчёте на 1 га, оставляя в почве 50—70 кг. Для увеличения численности клубеньковых бактерий в почву с семенами вносят бактериальный препарат нитрагин.

**КЛУБНИКА**, многолетнее травянистое растение сем. розоцветных, ягодная культура. Выращивают в основном в Европе. Листья мощные, светлые, густо опушённые; цветоносы всегда возвышаются над листьями; ягоды мелкие, конической формы, с шейкой, красновато-фиолетовые, с мускатным вкусом; мякоть белая или жёлтая. Большинство сортов – двудомные растения. Клубникой часто неправильно называют крупноплодную *землянику садовую*.

**КЛЮВ**, орган, образованный удлинёнными костями челюстей, часто покрытыми роговым чехлом – рамфотекой. Клювы разнообразной формы характерны для птиц, головоногих моллюсков, сротночелюстных рыб, черепах, клювоголовых (гаттерия), клоачных (ехидна, утконос), зубатых китов (клюворылые и клювоголовые). Клюв состоит из надклювья и подклювья. В основании надклювья располагаются парные отверстия ноздрей, лишённая оперения восковица, либо роговой чехол переходит постепенно в кожные покровы в области лба (у журавлеобразных). Разнообразные действия

клюва определяются в основном подвижностью надклювья, движения которого чётко координируются системой жевательных мышц и движениями подклювья. За небольшим исключением (совы и другие хищные птицы), птицы берут пищу клювом. Именно пищевая специализация в основном определяет размер, форму и некоторые особенности его строения. Клюв служит также для ухода за оперением, строительства гнезда, защиты и нападения, используется в сложном брачном поведении и др. Птицы, достающие пищу из воды, цветков, складок коры, трещин камней или из земли имеют длинные клювы, которые часто соответствуют длинным шеям и ногам (цапли, кулики). Для удержания живой, часто крупной пищи клюв снабжён крутым крючком на надклювье (некоторые хищные птицы, бакланы), или зубцом (у соколов). Клюв короткий, но с большим разрезом рта, окружённым жёсткими щетинками, характерен для птиц, ловящих насекомых на лету. У *клестов* челюсти клюва крестообразно перекрещиваются, что облегчает поднятие чешуи и вылушивание семян из шишек хвойных. Клюв зерноядных (вьюрковых) короткий, крепкий, широкий и высокий, с бороздами и валиками на нёбе. Роговые пластинки и зубчики по краям широкого клюва образуют цедильный аппарат (у гусей). У фламинго массивный клюв коленообразно изогнут вниз.



Клюв шишухи



Клюв клеста



Клюв дубоноса

**КЛЮКВА**, род растений сем. брусничных. Включает 4 вида стелющихся вечнозелёных кустарничков, распространённых в умеренных и арктических областях Северного полушария. В России 2 вида, встречающихся на сфагновых болотах и в заболоченных лесах. У клюквы обыкновенной тонкие стебли длиной до 75 см несут очередные мелкие яйцевидные или продолговатые листья, беловатые снизу. Цветки пазушные, на длинных цветоножках. 5 розовых лепестков резко отогнуты. Плоды – шаровидные красные сочные ягоды. Содержат много органических кислот, витаминов и дубильных веществ. Очень полезен клюквенный морс.

**КНИДОЦИТЫ**, то же, что *стрекательные клетки*.

**КНЯЖЕНИКА**, растение сем. розоцветных. Встречается в сырых и заболоченных лесах, на гарях, в лесотундре, тундре, на болотах и сырых местах севера Евразии, в России – на севере европейской части,

в Сибири и на Дальнем Востоке. Травянистый многолетник высотой до 30 см. Стебли несут 2—3 тройчатых листа на длинных опушённых черешках и одиночный крупный тёмно-розовый цветок с 6—10 лепестками и многочисленными тычинками. Плоды – тёмно-пурпурные сочные костянки, напоминающие плоды костяники. Ароматные и кисловатые, они высоко ценятся и употребляются в свежем и переработанном виде (варенье, напитки).

**КОАЛА**(сумчатый медведь), хищник сем. лазающих сумчатых, или кускусов. Наиболее крупный представитель семейства: дл. тела 65—82 см, хвоста 1—2 см. Внешность напоминает медвежью: широкая массивная морда, гладкий крупный чёрный нос, компактное мускулистое тело, лапы с острыми когтями и шершавыми подушечками. Волосяной покров густой, мягкий, серый с белыми пятнами на брюхе и пояснице. Обитает коала в эвкалиптовых лесах на востоке Австралии. Ведёт древесный образ жизни, лишь изредка спускаясь на землю, чтобы поменять дерево или подобрать мелкие камешки (коала заглатывает их для лучшего пищеварения). Питается листьями эвкалиптов определённых видов. Эти животные очень медлительны. Активны ночью. Держатся поодиночке или небольшими группами. Самец обычно имеет гарем из нескольких самок. Единственный детёныш после рождения 6 мес. проводит в выводковой сумке, открывающейся назад, затем перебирается на спину самки. Первой твёрдой пищей «малышей» становятся экскременты матери, с которыми в их организм поступают необходимые для пищеварения бактерии. Врагов у этих животных практически нет, за исключением крупных хищных птиц. В некоторых районах численность снижается из-за вырубки лесов, охоты.

Коала  
с детёнышем



**КОБРЫ**, род ядовитых змей сем. аспидовых. Включает 6—8 видов, распространённых в Азии и в Африке. Дл. от 1,4 до 2,5 м. Характерная особенность отпугивающего демонстративного поведения кобр – расширение шейной области (т.н. капюшон) и угрожающее раскачивание поднятой верхней части тела, как это делают обитающая в Средней Азии среднеазиатская кобра и распространённая в Индии индийская кобра, или очковая змея, названная так за рисунок «очков», появляющийся на тыльной стороне «капюшона». В Юго-Восточной Азии живёт близкая к ним плюющая кобра, способная с большой силой и точностью выбрасывать яд через отверстия ядопроводящих зубов. Таким способом она защищается от крупных врагов: при попадании яда в глаза противник слепнет (на время или навсегда). Королевская кобра, живущая там же, является самой большой ядовитой змеёй в мире и достигает дл. 5,5 м. Ил. при ст. Аспидовые.

**КОВАЛЁВСКИЙ** Александр Онуфриевич (1840—1901), российский биолог, академик Петербургской АН, один из основоположников сравнительной эмбриологии и физиологии животных, экспериментальной и эволюционной гистологии. Директор Севастопольской биологической станции (1892—1901). Установил, что в процессе эмбрионального развития всех многоклеточных животных

наблюдаются общие черты, свидетельствующие о единстве их происхождения. Сделал ряд других ценных открытий, касающихся происхождения, анатомии, физиологии и биологии позвоночных и беспозвоночных животных. Благодаря исследованиям эмбриологии *ланцетников* и *оболочников*, проведённых Ковалевским, был установлен новый тип животных – хордовые.



А.О. Ковалевский

**КОВЫЛЬ**, род многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 300 видов, произрастающих в умеренно тёплых и субтропических областях. В России – на юге европейской части и в Сибири (ковыль-волосатик, или тырса, ковыль Лессинга, ковыль Сырещикова и др.). Плотнoderновинные травы, растущие кустом. Узколинейные листья почти всегда сложены вдоль, что позволяет уменьшить *транспирацию*. Соцветие – рыхлая метёлка с одноцветковыми колосками. Нижняя цветковая чешуя с длинной (до 40 см) остью, коленчато-согнутой посередине. Плоды – зерновки с острым колючим кончиком. Они ввинчиваются в почву, пробивая дернину, иногда продырявливают шкуру овец, вызывая болезненные явления.



Ковыль Сырещикова

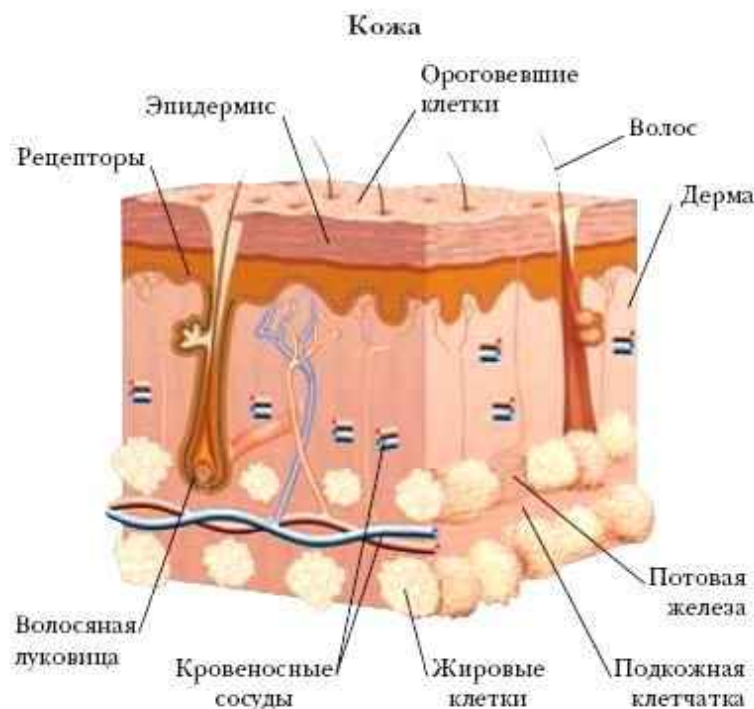
**КОГТИ**, роговые образования на концевых фалангах пальцев у позвоночных животных (пресмыкающихся, птиц и млекопитающих), производные эпидермиса кожи. Видовая принадлежность, образ жизни и условия обитания животных определяют наличие, форму и строение когтей: втягивающиеся у кошачьих, острые загнутые у лазящих, уплощённые и широкие у роющих и т.д. Когти – «инструменты» животных. *Ногти* и *копыта* – это видоизменённые когти.

**КОЖА**(кожный покров), покров тела позвоночных животных и человека. Защищает тело от повреждений, проникновения инородных веществ и микроорганизмов, осуществляет выделение воды и продуктов обмена, участвует в дыхании, рецепторной и секреторной деятельности, а у высших животных и человека – и в *терморегуляции*. Кожа имеет 3 слоя: эпидермис, собственно кожа (дерма) и подкожная клетчатка. Эпидермис – наружный слой кожи. У позвоночных он не имеет *кутикулы*, состоит из нижнего росткового, или мальпигиевого, слоя, сохраняющего способность к образованию новых слоёв клеток в течение жизни, и верхнего слоя, который слущивается в виде мелкой «перхоти», лоскутами (у тюленей) или целиком (у змей). В клетках эпидермиса образуется белок-кератин, который постепенно вытесняет цитоплазму и ядро, что приводит к возникновению рогового слоя, производными которого являются чешуи и щитки пресмыкающихся, клюв, перья, шерсть, волосы, когти, ногти, кожистые мозоли, папиллярный рисунок, рога. Эпидермис рыб и земноводных богат слизевыми, иногда ядовитыми, железами, выделения которых облегчают движение в воде и на суше, обеззараживают кожу и даже защищают от хищников, напр. у *древолазов*. На границе эпидермиса и дермы находятся клетки, вырабатывающие кожный пигмент – меланин, который придаёт коже определённый цвет и защищает организм от воздействия ультрафиолетовых лучей. Собственно кожа, или дерма, состоит из волокнистой соединительной ткани, пронизана кровеносными сосудами, нервными окончаниями, разнообразными рецепторами (осязательными, тепловыми, холодowymi, болевыми, а у рыб ещё и вкусовыми), кожными железами (потовыми, сальными, пахучими и молочными). Производными дермы являются чешуя рыб и покровные кости всех позвоночных, напр. черепах. Подкожная клетчатка состоит из очень рыхлой волокнистой ткани, в которой



откладывается жир. Особенно развита у водных млекопитающих: китов, тюленей, а также у животных, впадающих в спячку.

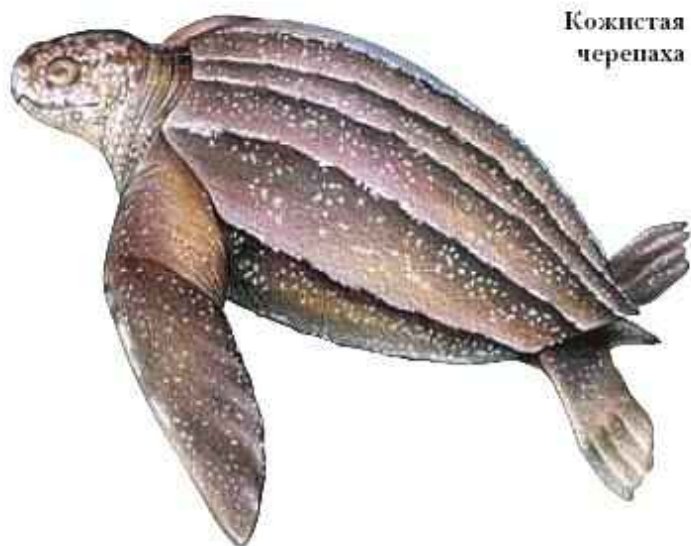
У земноводных кожа голая, лишена каких-либо твёрдых образований, но способна к ороговению, напр. у жаб. Кожа пресмыкающихся в значительной степени покрыта роговыми чешуями (у ящериц и змей) или щитками (у крокодилов и черепах), но сохраняет проницаемость для воды, напр. у крокодилов до 75% водопотерь происходит через кожу. Немногочисленные кожные железы есть у ящериц, черепах и молодых крокодилов, зачатки их имеются у змей. Кожа птиц покрыта перьями, растущими на определённых участках – птерилиях, из желёз имеется только копчиковая, хорошо развитая у водоплавающих. Наиболее богата многоклеточными потовыми и сальными железами, образующими специфические железистые поля и органы, кожа млекопитающих.



Площадь кожного покрова взрослого человека в среднем составляет 1,5—2 м<sup>2</sup> (в зависимости от пола и роста). Толщина кожи (дермы) колеблется от 0,5 до 5 мм, толщина подкожной клетчатки – от 2 мм (на голове) до 10 см и более (на ягодицах). Содержание кожи в чистоте обеспечивает её нормальную физиологическую деятельность и предупреждает появление кожных болезней (см. *Личная гигиена*). Для поддержания кожи в хорошем состоянии необходимо также соблюдать

гигиену одежды и обуви. Разнообразные кожные заболевания лечат врачи-дерматологи.

**КОЖИСТЫЕ ЧЕРЕПАХИ**, семейство черепах. Представлено единственным видом. Эта крупнейшая из современных черепах достигает дл. 2 м и массы 600 кг. Панцирь костно-кожистый, не связан со скелетом тела. Конечности – ласты. Обитает кожистая черепаха в тропических и субтропических морях и океанах, при охоте за медузами и ракообразными иногда доплывает даже до берегов Сахалина; крупнейшая особь (с размахом передних лап более 3 м и массой 752 кг) была выловлена у берегов Великобритании. Яйца черепаха откладывает на пляжах тропических островов. Внесена в Красную книгу МСОП. Благодаря международным усилиям по её охране удаётся поддерживать численность вида в пределах 100 тыс. особей.



Кожистая  
черепаха

**КОЖИЦА**, то же, что *эпидерма*.

**КОЖНО-МУСКУЛЬНЫЙ МЕШОК**, единая и неразделимая система покровных и мышечных тканей плоских, круглых и кольчатых червей. Покровные ткани кожно-мускульного мешка могут быть представлены ресничным эпителием (у турбеллярий), погружённым эпителием, или тегументом (у паразитических плоских червей), многослойной кутикулой и гиподермой (у круглых червей), кутикулой и эпидермой с парными пучками щетинок (у кольчатых червей). Мышцы состоят из кольцевого и продольного слоёв, а также диагонального слоя

между ними. У некоторых червей мышцы составляют до 60—70% объёма тела.

**КОЗЛЯК**, трубчатый гриб рода маслёнков. У молодых плодовых тел шляпка диам. 4—11 см, сначала выпуклая, с возрастом становится плоской, с волнистым, слегка за-гнутым вверх краем; гладкая, слизистая, серовато-жёлтая или жёлто-бурая. Кожица сдирается только по краю. Трубчатый слой буро- и жёлто-зелёный, с крупными неровными порами, не отделяется от шляпки. Мякоть слегка розовеет на изломе. От маслят и моховиков отличается упругой мякотью и более крупными порами. Распространён в лесной зоне Северного полушария. В России – в европейской части и в Сибири. Встречается в сосняках или в лесах с примесью сосен, во влажных местах с июля по октябрь. Съедобен.

**КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ**, отряд птиц. Включает 5 семейств и 93 вида. В России 2 вида. Птицы мелких и средних размеров (масса от 50 до 500—700 г), ведущие сумеречный или ночной образ жизни. Окраска покровительственная, бурая или коричневатая. Клюв маленький, но разрез рта очень большой, с длинными упругими щетинками в углах. Хвост и крылья длинные, полёт бесшумный и маневренный. Лапы слабые и короткие, по земле птицы передвигаются с трудом. Распространены в тропических и субтропических областях, некоторые виды (обыкновенный козодой) проникают в умеренные широты. Населяют различные ландшафты. Питаются насекомыми, которых ловят на лету. В кладке 1—2, реже 3—4 яйца, насиживают оба родителя. Птенцы вылупляются зрячими, покрытыми густым пухом.

Обыкновенный  
козодой



**КОККИ**, бактерии шаровидной формы диам. от 0,2 до 2,5 мкм. К группе кокков относятся грамположительные (стрепто-, стафило-, энтерококки, сарцины и др.) и грам-отрицательные (нейссерии, нейллонеллы) бактерии. Кокки включают сапрофитные, условно-болезнетворные и болезнетворные группы бактерий. Среди стрептококков имеются возбудители *скарлатины*, *ревматизма*; менингококки являются возбудителями менингита; гонококки – гонореи (см. *Венерические болезни*); пневмококки – *пневмонии* и др. Кокки могут вызывать воспалительные гнойные процессы в коже, слизистых оболочках, соединительной ткани, *ангину*, пищевые токсикоинфекции, сепсис (заражение крови) и др. Они различаются по расположению клеток: стафилококки похожи на гроздь, стрептококки образуют цепочки, энтерококки и гонококки располагаются попарно, сарцины формируют кубическую форму. Большинство кокков – *аэробы* или факультативные *анаэробы*.

**КОКЛЮШ**, детская инфекционная (бактериальная) болезнь, вызываемая коклюшной палочкой и характеризующаяся приступами судорожного кашля. Инфекция передаётся воздушно-капельным путём, источник – больной ребёнок, который перестаёт быть заразным спустя 6 недель от начала заболевания.

Заболевание начинается постепенно – инкубационный период 5—10 сут, катаральный 1—2 недели, судорожный 2—3 недели. В катаральный период наблюдается небольшое воспаление верхних дыхательных путей, обычный кашель. В судорожный период из-за повышенной возбудимости дыхательного центра возникают частые приступы кашля, сопровождающиеся свистящим звуком. Частота приступов может достигать до 60 раз в сутки и сопровождаться судорогами. Лечение обычно проводится в домашних условиях. После перенесённого заболевания остаётся стойкий *иммунитет*.

**КОКОН**, защитная оболочка, окружающая куколок насекомых. Вырабатывается личинкой перед окукливанием. Состоит из шёлковой нити, выделяемой личинкой, либо из частиц субстрата, склеенных шёлковой нитью. Внутри кокона личинка окукливается, и куколка оказывается защищённой его стенками от внешних воздействий. Коконами окружают себя гусеницы многих бабочек, личинки

наездников, пилильщиков и др. Личинки многих жуков устраивают эти защитные образования из выделяемой ими слизи. В яйцевых коконах дождевых червей, пауков, пиявок развиваются яйца.

**КОКОСОВАЯ ПАЛЬМА**, дерево сем. пальм. Входит в десятку важнейших по хозяйственному значению деревьев мира. Растёт в тропиках, на океанических побережьях, коралловых островах, атоллах. Стройные, выс. до 25—30 м стволы обычно наклонены в сторону моря и увенчаны красивой кроной блестящих перистых листьев. Зацветает пальма в возрасте 6—12 лет, образуя пазушные метельчатые соцветия дл. 1—2 м. Кокосовый «орех» – волокнистая костянка дл. 20—30 см, массой 1,5—2 кг, созревает 10—12 мес. Под гладкой плотной наружной оболочкой находятся волокнистый слой и очень твёрдая каменистая косточка с тремя проростковыми порами, через одно из которых выходит проросток. Пока плод не созрел, орех наполнен прозрачной жидкостью, которая постепенно белеет, превращаясь в «кокосовое молоко», а позже густеет и образует белую мякоть. Обычно в орехе содержится до 0,5 л кокосового молока, прохладного, кисло-сладкого, богатого сахарами и витаминами, хорошо утоляющего жажду. Кокосовые орехи часто падают в воду и разносятся морскими течениями на расстояние до 4800 км. Ежегодно одна пальма приносит 50—100 орехов, некоторые – до 400.

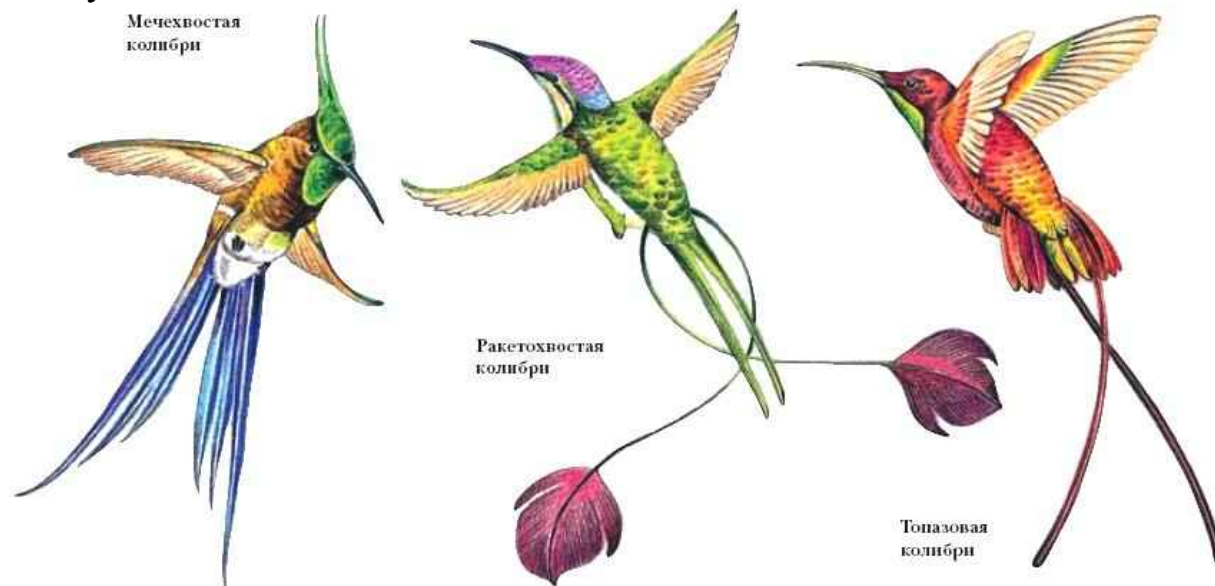


Кокосовая пальма

Кокосовую пальму жители тропиков называют «деревом жизни». На островах Тихого океана она обеспечивает туземцев пищей, питьём, строительным материалом и т.д. Из ядер кокосовых орехов отжимают кокосовое масло, жмых идёт на корм скоту. Из оболочки орехов получают прочное волокно для изготовления канатов, ковров, циновок, щёток. Из твёрдой скорлупы делают посуду, музыкальные инструменты, украшения. Из сладкого сока, добываемого подсочкой молодых соцветий, получают пальмовый сахар, вино, уксус. Древесина идёт на строительство и топливо, листья – на плетение корзин, шляп, покрытие крыш.

**КОЛІБРИ**, семейство птиц отр. стрижеобразных. Включает ок. 340 видов самых маленьких в мире птиц. Дл. от 6 до 21 см, масса 1,6—20 г. Оперение яркое, с металлическим отливом, меняющимся в зависимости от освещения (оптическая окраска). Клюв тонкий, длинный, может быть изогнутым или прямым. Питаются нектаром

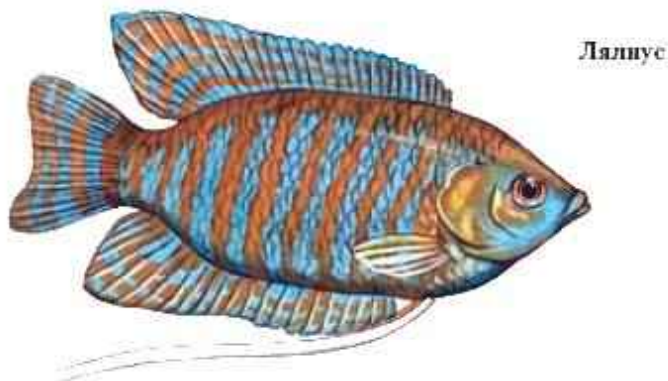
(высасывают его на лету языком, свёрнутым в трубочку), пауками, насекомыми. Опыляют многие растения. Крылья сильные, с хорошо развитой мускулатурой, хвост различен по форме и длине. Летают со скоростью до 40—60 км/ч, некоторые – 90 км/ч. Маневренны: могут молниеносно менять направление и лететь назад, способны зависать в воздухе на одном месте, вибрируя крыльями с частотой до 50—80 взмахов в секунду. Днём почти непрерывно порхают в поисках пищи (объём пищи в 2 раза превышает массу тела, так компенсируется огромный расход энергии), ночью впадают в оцепенение, температура тела понижается с 40—43 до 17—21 °С. Гнездо плетут на деревьях, в кустах из травинок, шерсти и пуха. В кладке 1—2 белых яйца массой не более 2 мг. Самки выкармливают птенцов полупереваренной смесью из нектара и насекомых. Большинство колибри живут в бассейне Амазонки, на севере Южной Америки, некоторые в Северной Америке. Численность многих видов уменьшилась. 6 видов внесены в Красную книгу МСОП.



**КОЛИЗЫ**, род рыб сем. лабиринтовых. Включает 4 вида – полосатая колиза, лябиоза, лялиус и медовый гурами, обитающих в пресноводных водоёмах Юго-Восточной Азии. Тело у коллиз овальное, сплющенное с боков. Характерны удлинённые, нитевидные лучи брюшных плавников, выполняющие функции органов осязания.

Все виды – объекты аквариумного рыбоводства. Наиболее известен лялиус – рыбка дл. 5—6 см. Самцы бирюзовые, с косыми красными поперечными полосами, самки серые, с голубыми и

красными линиями. Выведены красные и голубые формы. Содержат лялиусов в аквариумах ёмкостью от 10 до 50 л и более. Для постройки пенного гнезда (это делает самец) необходимо наличие водных растений (ричия и др.). Самка откладывает в гнездо от 70 до 1000 икринок, после чего её отсаживают, т.к. самец, который охраняет гнездо, бывает агрессивным. Когда молодь начнёт плавать, отсаживают и самца. В аквариуме лялиусы хорошо уживаются с другими видами рыб.



Лялиус

**КОЛЛИ**(шотландская овчарка), порода служебных собак. Родина – Шотландия. Используются для караульной и розыскной служб, как собаки-поводыри. 3 разновидности: длинношёрстная, гладкошёрстная и бородатая колли (две последние редки). Длинношёрстные колли – красивые, крупные (выс. в холке 65—70 см) собаки с роскошной шерстью. Голова узкая, морда вытянутая. Хвост длинный, пушистый. Окрас чаще чёрно– и рыже-пегий. Грудь, «воротник», ноги и конец хвоста белые, возможна белая проточина на голове. Разводят во всех странах, в России многочисленны. Карликовая форма колли – *шелти* – самостоятельная порода.



Длинношёрстная колли



**КОЛОБУСЫ** (гверцы), род узконосых обезьян. Включает 10 видов, обитающих в густых лесах и горных районах Африки. Имеют изящное телосложение, тонкое тело (дл. 50—70 см), конечности с длинными стопами. На передних отсутствует (или очень мал) большой палец – отсюда и название: «колобус» (в пер. с греч. «искалеченный»). Кисти у колобусов работают, как крючья, образованные четырьмя согнутыми пальцами, и хорошо подходят для подвешивания на ветвях и раскачивания. В кронах деревьев обезьяны передвигаются очень быстро и могут далеко прыгать. Длинный (62—88 см) хвост с большой кистью на конце играет во время прыжка роль руля, позволяющего изменить направление полёта. Окраска меха чёрно-белая. Питаются, в отличие от других сородичей, только растительной пищей, в т.ч. грубой (напр., побеги, ветки), поэтому их желудок состоит из нескольких отделов и напоминает желудок жвачных. Живут семейными группами, иногда объединяются в группы до 20 особей. У самки обычно рождается 1 детёныш с чисто-белой окраской шерсти.

В 19 в. колобусы служили объектом массовой охоты, их мех шёл на изготовление женской одежды. Только в 1892 г. из Африки было вывезено 170 тыс. шкурок. Численность некоторых видов, напр. красного и зелёного колобусов, резко снизилась. 4 подвида красного колобуса внесены в Красную книгу МСОП.

**КОЛОВРА́ТКИ**, класс круглых червей. Одни из самых мелких многоклеточных животных – длина их мешковидного тела не превышает 2,5 мм. Отличительная черта – наличие т.н. коловращательного аппарата, образованного двумя венчиками околоротовых ресничек (отсюда название). С помощью этого аппарата коловратки передвигаются и добывают пищу (бактерий, мелких простейших). Ок. 2 тыс. видов. Распространены широко, населяют преимущественно пресные воды, входят в состав *бентоса* и *планктона*; встречаются также во влажных почвах, в морских и солоноватых водах. Коловратки – пища молоди многих рыб, в т.ч. аквариумных.

**КОЛОКО́ЛЬЧИК**(кампанула), род растений сем. колокольчиковых. Включает ок. 300 видов, дико произрастающих в умеренном поясе Северного полушария. Многолетники, реже одно- или двулетники с цветками колокольчатой формы белой, розовой, голубой, синей и фиолетовой окраски, собранными в метельчатое или колосовидное соцветие. В культуре несколько видов, имеющих множество сортов.

Колокольчик карпатский – многолетник, выс. 15—50 см. Цветки синие, голубые, фиолетовые, диам. 3—4 см. Колокольчик молочноцветковый – многолетник, выс. до 150 см. Цветки белые, голубые, бледно-сиреневые, диам. 2—4 см, в крупном кистевидном соцветии. Колокольчик персиколистный – многолетник выс. до 110 см. Цветки ширококолокольчатые, собраны в рыхлую кисть. Имеются крупноцветковые сорта. Колокольчик средний – двулетник, выс. 50—100 см. Цветки белые, розовые, голубые, синие в пирамидальном соцветии. Имеются сорта с махровыми цветками и окрашенной чашечкой.



Колокольчик  
карпатский

Многолетние колокольчики размножают семенами, черенками и делением кустов, одно- и двулетние – семенами. Высокосрослые виды используют для клумб, групповых посадок на газонах, срезки, низкорослые – для каменистых садов и альпийских горок.

**КОЛОРАДСКИЙ ЖУК**, насекомое сем. листоедов. Тело выпуклое, овальное, дл. 0,9—1,2 см, имеет характерную окраску: на жёлто-оранжевых крыльях (надкрыльях) по 5 чёрных полос. Личинка длиной до 1,5 см, красная или оранжевая, с чёрной головой и двумя рядами чёрных пятен по бокам тела. Колорадский жук – опаснейший вредитель посадок картофеля. Вредят как жуки, так и личинки. Они объедают надземные части картофеля, прежде всего листья; иногда повреждают другие растения сем. паслёновых (баклажан, томат). Зимуют в почве.

Родина колорадского жука – Северная Америка. Ранее неприметный листоед обитал на диких паслёновых и впервые как злостный вредитель был отмечен в 1865 г. в штате Колорадо с началом культурного выращивания картофеля на полях. С тех пор он неоднократно завозился в Европу, но очаги его размножения уничтожались. После завоза в 1916—1919 гг. он сохранился и затем проник почти во все страны. Ил. при ст. Жуки.

**КО́ЛОР-ПОЙНТ**(в пер. с англ. – окрашенный кончик), порода длинношёрстных кошек. Выведена в 1940-х гг. в США скрещиванием сиамских кошек с персидскими котами. От «персов» унаследовали пышную шерсть, от «сиамцев» – её окрас. Сложение – как у *персидских кошек*, мордочка и нос короткие, глаза круглые, голубые. Окрас шерсти светлый с тёмными отметинами на голове, лапах и хвосте. У котят отметины незаметны, проявляются постепенно, становятся видны к 18 мес. Разводят во многих странах.

**КО́ЛОС**, тип соцветия, у которого на удлинённой главной оси расположены сидячие цветки без цветоножек (напр., у подорожника, многих орхидей и осок). Ил. при ст. Соцветие.

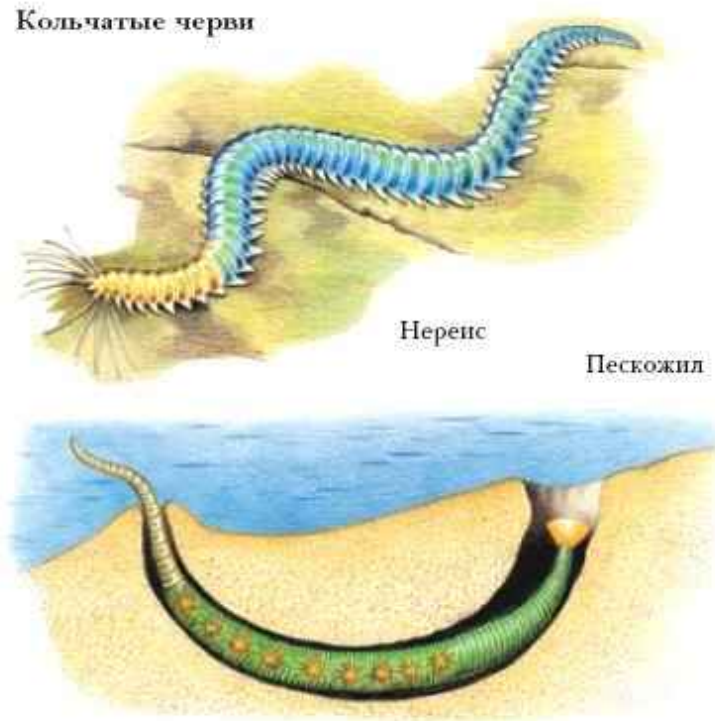
**КОЛЬЦО́В** Николай Константинович (1872—1940), биолог, основоположник отечественной экспериментальной биологии, один из основателей отечественной биологической школы, академик АН СССР. Провёл фундаментальные исследования в области анатомии позвоночных, физико-химической биологии и генетики. Первым (1928) разработал гипотезу молекулярного строения и матричной репродукции хромосом, имевшую большое значение для развития молекулярной биологии и генетики.



Н.К. Кольцов

**КО́ЛЬЧАТЫЕ ЧЁРВИ** (кольцецы), тип беспозвоночных животных. Двусторонне-симметричное тело кольцецов состоит из головной лопасти, туловища, разделённого на множество сегментов, и задней лопасти. На головном конце располагаются органы чувств

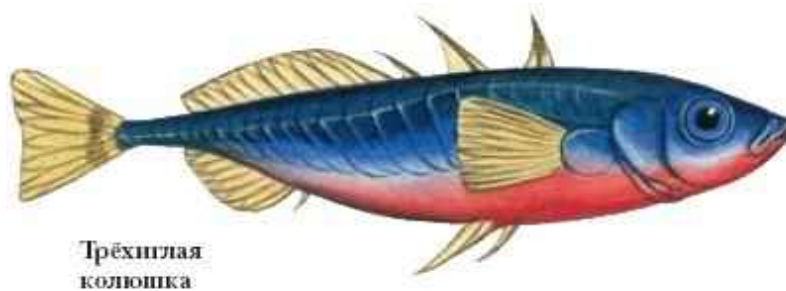
(глаза, щупальцевидные придатки). У некоторых червей в передней части находится особая зона – поясок. Зона пояса выделяет слизистый *кокон*, в котором развиваются отложенные яйца. У кольчатых червей, также как у плоских и круглых червей, имеется полость тела, заполненная жидкостью. Однако развивается она внутри мезодермы и называется *вторичной полостью тела* (целомом).



Наружная сегментация тела совпадает с внутренней сегментацией; вторичная полость тела поделена поперечными перегородками и в каждом членике повторяются узлы нервной системы, кольцевые кровеносные сосуды, органы выделения. У примитивных форм (многощетинковые черви) на каждом сегменте имеются параподии (мускулистые выросты), несущие щетинки. У малощетинковых червей параподии отсутствуют, но щетинки имеются. Передвигаются кольчатые черви, перебирая параподиями или сокращая мышцы тела. К типу кольчатые черви относятся классы: малощетинковые черви, многощетинковые черви и *пиявки*.

**КОЛЮЧИЕ АКУЛЫ**, то же, что *катрановые акулы*.

**КОЛЮШКОВЫЕ**, семейство рыб отр. колюшкообразных. Включает 5 родов и ок. 10 видов, обитающих в Северном полушарии. В России – 3 вида: трёхиглые колюшки, девятииглые колюшки и морские колюшки. Мелкие (дл. до 20 см) морские и пресноводные рыбы. Тело покрыто костными пластинками, иногда голое. На спине и брюшке складные шипы (колючки). Половая зрелость наступает в годовалом возрасте. Нерест весной и летом. Плодовитость от 60 до 400 икринок. Колюшковым свойственна забота о потомстве. Самец строит из кусочков растений гнездо, в которое самка откладывает икру. Если икры мало, самец последовательно приглашает в это гнездо ещё 2—3 самок. Он охраняет гнездо, а затем и молодь (до определённого времени). Продолжительность жизни 3—4 года. Небольшое промысловое значение (в основном в странах Северо-Западной Европы) имеет трёхиглая колюшка. Из неё вытапливают жир, используемый для технических целей, и готовят рыбную муку. Ярко-оранжевый жир колюшки богат *каротиноидами* и может применяться в медицине.



Трёхиглая  
колюшка

**КОЛЮШКООБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Включает 9 семейств, в т.ч. колюшковые и игловые, и более 200 видов. Известны с эоцена. Большинство видов мелкие (до 30 см). Спинных плавников 1 или 2, первый – в виде отдельных колючек. Чешуя ктеноидная (редко тело голое), у многих на боках тела костные пластинки. Рыло трубковидное. Колюшкообразные – в основном прибрежные морские рыбы тропической зоны, некоторые живут на Крайнем Севере и в пресных водах. В России – несколько видов колюшек, морских игл и *морских коньков*. Держатся они обычно среди водных растений. Питаются планктоном. Благодаря сложному интересному поведению (многие проявляют заботу о потомстве и строят гнёзда) некоторые колюшкообразные стали объектами изучения этологов.

**КОМАРЫ** (длинноусые), насекомые отр. двукрылых. Для комаров характерны удлинённое стройное тело, тонкие длинные ноги, колюще-сосущий хоботок и длинные усики (отсюда их второе название – длинноусые). Питаются они соками и нектаром растений, самки кровососущих видов – кровью животных и человека; есть непитающиеся виды. К комарам относятся семейства: долгоножки, комары-звонцы, мокрецы, *москиты*, мошки, галлицы, грибные комарики, настоящие комары и другие.

Кровососущие малярийные комары (или анофелесы) из сем. настоящих комаров распространены довольно широко. Их самцы сосут соки растений, а самки – кровь теплокровных животных и человека. Развитие яиц, личинок и куколок протекает преимущественно в стоячих водоёмах. Кроме того, что эти комары – назойливые кровососы, они служат также переносчиками возбудителей ряда опасных заболеваний, напр. японского энцефалита, жёлтой лихорадки, малярии. Малярийные комары отличимы от других комаров своей посадкой: они держат тело под углом к поверхности, головой вниз. Самка выпивает кровь в количестве, в несколько раз превышающем массу её тела, и только после кровососания способна отложить яйца.

Комары-звонцы внешне напоминают настоящих комаров. Они известны своими красными личинками, живущими на дне заиленных водоёмов и служащих излюбленным кормом рыбам – это т.н. мотыль. Взрослые звонцы не питаются и после спаривания и откладки яиц погибают.

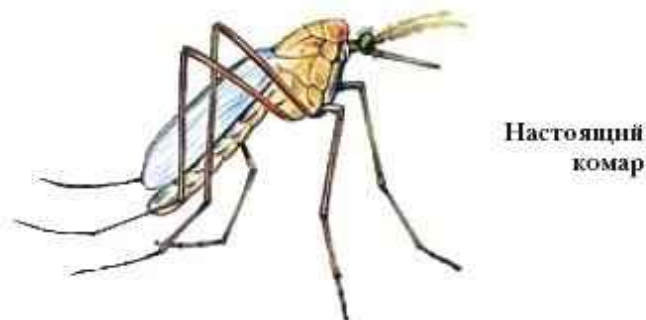
Характерный облик имеют долгоножки – крупные комары с очень длинными ногами, которые легко обламываются. Эти совершенно безобидные комары обычно не питаются, а их личинки развиваются в основном в разлагающихся органических остатках, гнилой древесине и т.д., некоторые вредят садовым и огородным культурам, подгрызая корни, семена.

Грибных комариков можно встретить зимой, во время оттепелей, на снегу. Их личинки чаще всего встречаются в плодовых телах шляпочных грибов и делают их «червивыми».

Представители сем. мокрецов – мелкие (дл. тела 0,5—4 мм), горбатые, с длинным тонким хоботком. Самцы питаются соками растений, а самки сосут кровь теплокровных животных и человека, доставляя беспокойство своими мучительно болезненными укусами.

Особенно многочисленные в тайге мокрецы являются компонентом *гноса*, докучают в утренние и вечерние часы. Опасны способностью переносить возбудителей различных заболеваний (туляремии, японского энцефалита и др.).

Для мелких комаров характерна густая опушенность тела серыми или желтоватыми волосками. Эти комары активны в вечернее и ночное время. У них также кровососущими являются самки. Их укусы вызывают сильный зуд, появление волдырей. Могут переносить возбудителей лихорадки папатачи, лейшманиозов.



Ещё одним компонентом *гноса* являются мошки – мелкие насекомые с чёрным телом дл. 3—4 мм. Кровососами птиц и млекопитающих являются самки. Слюна мошек токсична, их укусы вызывают болезненные отёки. Известны случаи гибели скота, связанные с массовым нападением этих насекомых.

**КОМНАТНАЯ МУХА**, двукрылое насекомое сем. настоящих мух.

**КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения, выращиваемые как декоративные в комнатных условиях. Традиция украшать жилище живыми растениями возникла очень давно. В странах с выраженной сменой времён года в зимнее время сначала выращивали лекарственные растения, постепенно на смену им пришли растения с красивыми листьями и цветками. Когда люди получили возможность путешествовать в различные страны, из тропических лесов, пустынь и субтропиков они стали привозить на родину растения, обладающие оригинальными формами, декоративными листьями и цветками. В богатых домах начали строить оранжереи, зимние сады для разведения экзотических растений. В них выращивали финиковые и кокосовые пальмы, кофейные деревья, фуксии, кактусы и др. Эта традиция



сохранилась. При умелом подборе и правильном уходе комнатные цветы придают интерьеру нарядность и своеобразие. Живые растения смягчают микроклимат, создают в доме уют и благоприятно воздействуют на психику человека. Комнатное цветоводство это ещё и увлекательное хобби. Одни любители собирают коллекции редких растений, другие – растения определённого вида. Коллекционеры объединяются в клубы любителей кактусов, орхидей, узумбарских фиалок и т.д., устраивают выставки цветов, делятся опытом и посадочным материалом.

В России ассортимент комнатных растений начал формироваться более 200 лет назад и насчитывает более 1000 видов. В зависимости от декоративных качеств, происхождения и возможности использования в интерьере комнатные растения условно делят на несколько групп. Декоративно-цветущие растения выращивают ради эффектного цветения, которое может продолжаться от недели до нескольких месяцев. Одни цветут весной и летом, другие зимой. Декоративные растения – основная группа комнатных растений, имеют красивую форму или пёструю окраску листьев; *лианы* используют для вертикального озеленения. Ампельные растения имеют длинные свисающие побеги, их выращивают в подвесных горшках, корзинах, вазах. Суккуленты – растения часто причудливой формы, очень декоративны. Древесные комнатные растения – красивоцветущие лиственные деревья и кустарнички. Луковичные растения в комнатной культуре используются реже.

Комнатными цветами украшают жилые дома, служебные и производственные помещения, плавательные бассейны, кинотеатры, дома отдыха, школы, больницы. Этим занимаются цветоводы-дизайнеры, которых готовят специальные учебные заведения.

**КОМО́ДСКИЙ ВАРА́Н** (комодоский варан), самая крупная ящерица мировой фауны. См. *Варановые*.

**КОМПЛЕКС ГО́ЛЬДЖИ**, то же, что *аппарат Гольджи*.

**КО́НДОР** (калифорнийский кондор), дневная хищная птица сем. американских грифов. Один из самых крупных и редких пернатых хищников. Дл. тела до 115 см, масса до 12 кг, размах крыльев до 3 м.

Встречается только в Калифорнии, где населяет лесистые холмы (ранее был широко распространён на Тихоокеанском побережье Северной Америки). В природе не осталось размножающихся пар, и популяция поддерживается только за счёт выпуска птиц из зоопарков. Питается трупами крупных животных, часами паря в воздухе и высматривая добычу. Участки голой кожи на голове и шее – приспособление, позволяющее не пачкать перья в гниющем мясе. Гнездится в пещерах, скалах, дуплах деревьев. В кладке 1 яйцо. Темп размножения очень низкий. Пара птиц в лучшем случае может вырастить одного птенца за 2 года. Птенцы начинают хорошо летать только в годовалом возрасте. Внесён в Красную книгу МСОП.



**КОНВЕРГЕНЦИЯ**, независимое развитие сходных признаков у разных групп организмов в сходных условиях внешней среды. Напр., конвергентно схожи (по форме тела и конечностей) быстроплавающие океанские рыбы, морские пресмыкающиеся (ихтиозавры) и морские млекопитающие (дельфины).

**КОНЕЧНОСТИ**, наружные специализированные придатки тела, служащие, главным образом, органами передвижения. Конечности беспозвоночных и позвоночных существенно различаются по строению и происхождению. Среди беспозвоночных наиболее примитивные конечности встречаются у многощетинковых кольчатых червей – это парные двуветвистые (спинные и брюшные) параподии (мускулистые

выросты, снабжённые пучками щетинок), имеющиеся на каждом сегменте туловища. На параподиях некоторых морских полихет располагаются жабры и органы чувств. Конечности членистоногих, или артроподии, представляют собой парные боковые придатки тела, состоящие из соединённых суставами трубчатых члеников. Они имеют внешний хитиновый скелет и приводятся в движение внутренней мускулатурой. Первично были на каждом сегменте тела, в дальнейшем частично исчезли, а частично преобразовались в сенсорные органы (*антенны*), части ротового аппарата (челюсти, ногочелюсти, хелицеры), двигательные (ходильные и плавательные), дыхательные, копулятивные и др. органы. У ракообразных конечности двуветвистые (грудные и брюшные ноги). Паукообразные обладают парой головных конечностей, используемых как челюсти для схватывания и разрывания добычи (хелицеры), парой *ногощупалец* (вторая пара ротовых конечностей, или педипальпы, у скорпионов – клешневидные), 4 парами ходильных конечностей. Насекомые имеют пару антенн, 2 пары челюстей и 3 пары ходильных конечностей. Многоножки обладают не столь разнообразными, но довольно многочисленными конечностями: у них имеется пара усиков, 2—3 пары слабых челюстей и до 139 пар ходильных ног (напр., у сейшельской тысяченожки). Моллюски и иглокожие конечностей не имеют, но обладают особыми органами движения.

У *хордовых* конечности могут быть непарными и парными. Непарные конечности (плавники) имеют бесчерепные (ланцетники), бесчелюстные (миноги и миксины), рыбы и личинки земноводных. Парные конечности рыб – грудные и брюшные плавники. У наземных позвоночных 2 пары пятипалых конечностей (ног): трёхсоставные свободные передние (плечо, предплечье и *кисть*) и задние (бедро, голень и стопа), которые крепятся соответственно к плечевому и тазовому поясам. Это сложные рычаги, приспособленные для хождения. У летающих позвоночных передние конечности превратились в *крылья*, у плавающих – в *ласты*. Конечности редуцировались, а затем исчезли у змей, безногих земноводных и некоторых ящериц. У человека – 2 верхние конечности (руки) и 2 нижние (ноги).

**КОНОПЛЯ́**, род растений сем. коноплёвых. Включает 1—3 вида однолетних трав, распространённых в умеренных и тропических областях Евразии. В России – на юге европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Возделывают коноплю посевную. Стебли прямые, неветвящиеся, выс. до 400 см. Листья пальчато-сложные, с 5– 7 зубчатыми ланцетными листочками. Мелкие зеленоватые цветки в верхушечных соцветиях (метёлки). Растения двудомные: мужские экземпляры (посконь) ниже и менее олиственны, чем женские (матицы). Всё растение густо покрыто железистыми волосками, выделяющими пахучую смолу. В семенах масло.

Конопля посевная введена в культуру в 1-м тысячелетии до н.э. в Средней Азии. С древних времён возделывается в Китае, Индии, Монголии. В 4 в. н.э. её начали разводить скифы. На Руси издавна выращивали как текстильное (волокно из стеблей шло на изготовление грубых тканей и пакли) и масличное растение. Существует много старых сортов. Индийская конопля и конопля посевная из южных областей, содержащие наркотические вещества, используются для нелегального изготовления марихуаны и гашиша, или анаши, что уголовно наказуемо в России и многих других странах.

**КОНСКИЕ БОБЫ́**, то же, что *бобы*.

**КОНСУМЕ́НТЫ**, одно из звеньев *пищевой цепи*; включает организмы, использующие в пищу готовое органическое вещество.

**КОНУС НАРАСТА́НИЯ** (апекс), верхушка побега и корня; образовательная ткань, обеспечивающая формирование всех их частей. На конусе нарастания побега имеются листовые бугорки, из которых позднее развиваются листья. У корня эта зона, прикрытая чехликом, гладкая.

**КОНФЭ́ТНОЕ ДЭРЕВО**, листопадное дерево сем. крушиновых. Родина – Япония и Китай, там же широко культивируют. В России выращивают близ г. Сочи. Выс. ствола 8—25 м, диам. 30—70 см. Крона шаровидная. Листья яйцевидные, острые, пильчатые, глянцевитые. Цветки белые, ароматные, в полузонтниках. Плоды шаровидные, сухие, нераскрывающиеся, желтоватые или беловатые. Перед их созреванием

плодоножки сильно утолщаются, становятся сочными, мясистыми, окрашиваются в жёлтый или оранжевый цвет и легко отламываются с сухим плодом. Это и есть «конфеты» – очень сладкие, душистые. Едят их свежими и вялеными.

**КОНЬЮГАЦИЯ**, различные формы полового процесса у некоторых водорослей, низших грибов и инфузорий. У бактерий конъюгация – контакт между двумя клетками, во время которого генетический материал одной клетки («мужской») переносится в другую клетку («женскую»). Конъюгацией хромосом называется их попарное соединение в процессе *мейоза*; в этот период конъюгировавшие гомологичные хромосомы обмениваются гомологичными участками, т.е. происходит *кроссинговер*.

**КОНЬЮНКТИВИТ**, воспаление слизистой оболочки (конъюнктивы) глаза, чаще инфекционной природы. Одно из наиболее распространённых глазных заболеваний. Вызывается всеми видами микроорганизмов. Инфекция передаётся через полотенце, грязные руки, воду, при купании в грязных водоёмах и даже через воздух (в ветреную погоду). Инкубационный период составляет 6—48 ч. Затем появляются резь в глазах, ощущение песка за веками, отёк, слезотечение, гнойные выделения из конъюнктивального мешка. Поражается один, затем второй глаз. Лечение назначает врач-офтальмолог – частые промывания 2%-ным раствором борной кислоты, закапывание растворов *антибиотиков*, интерферона. Профилактика – *личная гигиена*.

**КОПЧИК**, конечный нижний отдел позвоночника, образованный 3—5 рудиментарными, сросшимися позвонками. К нему прикрепляется наружный сфинктер заднего прохода прямой кишки. При падении на ягодичную область возможны ушибы, вывих и переломы копчика, сопровождающиеся болью, которая усиливается при дефекации и в положении сидя. В этих случаях необходимо в течение 1—2 недель соблюдать постельный режим, подложив под матрас щит.

**КОПЫТА**, роговые образования на концевых фалангах пальцев, в основном у копытных млекопитающих. Копыта – производные

эпидермиса кожи, видоизменённые *когти*. Строение и форма копыт зависят от вида, образа жизни и условий существования животных. У животных, которые передвигаются по относительно плотному грунту (антилопы, горные козлы и др.), копыта узкие, твёрдые, у передвигающихся по мягкому грунту (лоси, северные олени и др.) – широкие и плоские.

**КОПЫТЕНЬ**, род многолетних трав сем. кирказоновых. Включает ок. 100 видов, произрастающих в умеренном поясе Северного полушария. Копытень европейский встречается в лиственных и смешанных лесах Европы и Западной Сибири, копытень промежуточный – на Кавказе, копытень Зибольда – на Дальнем Востоке. Листья по форме напоминают след копыта (отсюда название), уходят под снег зелёными и ранней весной хорошо заметны на буром фоне лесной подстилки. За лёгкий пряный аромат свежерастёртых листьев копытень называют также лесным перцем, диким имбирём. Стебель ползучий. Цветёт копытень очень рано, как только сойдёт снег. У цветка довольно редкая окраска – коричневая с красноватым оттенком, но он не виден, поскольку скрыт в прошлогодней листве. Опыляется насекомыми. Семена, заключённые в плодах, – лакомство для муравьёв, которые, перенося их в муравейники и теряя по дороге, способствуют расселению копытня. Лекарственное растение, ароматные корни добавляют в табак.

**КОРА́**, слой тканей, покрывающий стебли и корни растений снаружи от *камбия*. У древесных растений кора образована лубом (флоэмой), перидермой и *коркой*. Эти ткани также имеют сложную структуру и состоят из различных по строению и функциям клеток. Так, тонкий проводящий слой лубяных клеток осуществляет транспорт веществ от листьев к корням, а лубяные волокна обеспечивают механическую прочность ствола и ветвей. Откладываемые перидермой слои пробковых клеток (пробки) предохраняют дерево от потери влаги, защищают от резких колебаний температуры, от проникновения болезнетворных организмов и т.д. У большинства деревьев поверхностная перидерма с годами заменяется коркой. Это хорошо видно на берёзе, у которой белая перидерма (береста) в нижней части ствола превращается в тёмную трещиноватую корку (корка состоит из

мёртвых, не способных растягиваться клеток, и поэтому при утолщении ствола растрескивается). У некоторых деревьев (бук, пихта) корка не образуется, и ствол остаётся гладким.

Кора служит источником дубильных, лекарственных и красящих веществ, её цвет, рисунок и фактура – отличительный признак древесных пород, определяющий наряду с формой кроны и листьев их внешний облик.

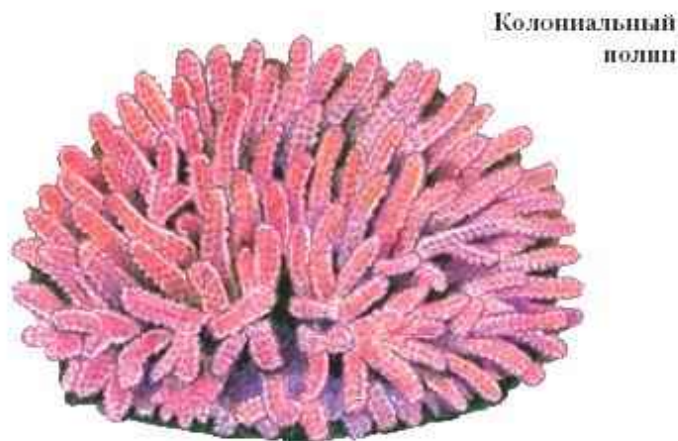
**КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ** головного мозга, слой серого вещества толщиной 1—5 мм, покрывающий полушария *головного мозга* млекопитающих. В коре происходит восприятие и анализ сигналов, поступающих из внешней и внутренней среды, образование условных рефлексов. Структурные элементы коры – нейроны и вспомогательные клетки – нейроглия (см. *Нервная ткань*). У человека кора составляет более 40% объёма полушарий и содержит половину из 10 млрд. нейронов, из которых состоит вся нервная система. Поверхность коры (1500—1700 см<sup>2</sup>) образует борозды и извилины, благодаря которым она уместается в полости черепа. 2 /3 её поверхности находится в глубине борозд, а её рисунок одинаков у всех людей, независимо от пола, возраста, расы и умственных способностей.

Кора больших полушарий подразделяется на лобную, теменную, височную и затылочную доли. В каждой доле находятся участки, занимающие небольшую часть поверхности – зоны, которым свойственны определённые функции. Так, в затылочной доле расположена зрительная зона, в височной – слуховая, в теменной – чувствительная (кожная, температурная и др.), в лобной – двигательная. Остальную поверхность коры занимают ассоциативные зоны, нейроны которых, в отличие от вышеназванных, не связаны с органами, а осуществляют связь между участками коры, объединяя все разнообразные импульсы, поступающие в мозг, образуя из них единое целое, обеспечивая возможность адекватной (целесообразной) реакции. Ассоциативные зоны являются основой *высшей психической деятельности* (память, воображение, логическое мышление, научение, творчество).

Функции коры головного мозга зависят от активности нейронов. Метод, с помощью которого исследуется состояние коры больших полушарий, называется электроэнцефалографией. В старческом

возрасте, а также под действием алкоголя, никотина, наркотиков и других токсических веществ происходит снижение функции коры головного мозга, что проявляется в нарушении памяти, мышления, неадекватном поведении и развитии слабоумия.

**КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ**, класс морских кишечнополостных животных. Представляют собой колониальные *полипы*. В их жизненном цикле стадия *медузы* отсутствует. Отдельный полип напоминает *гидру*, но устроен сложнее. На одном конце его тела имеется ротовое отверстие, на другом – подошва. Вокруг рта располагается венчик щупалец. Рот ведёт в слепо замкнутую кишечную полость. У колониальных форм подошва отсутствует, и все кишечные полости соединены в одну систему. Многие коралловые полипы имеют известковый или роговой скелет. Размножаются как половым путём, так и бесполом (почкованием). В результате незавершённого почкования образуются колонии полипов. Известно ок. 6 тыс. видов, объединяемых в несколько подклассов. Среди них – шестилучевые и восьмилучевые кораллы.



Колонии тропических коралловых полипов, разрастаясь, образуют барьерные рифы и коралловые острова – атоллы. Шестилучевые кораллы, составляющие основу рифов, благодаря известковому скелету широко используются для получения строительных материалов. Красные и чёрные скелеты восьмилучевых кораллов из Средиземного моря высоко ценятся в качестве украшений.



**КОРЕНЬ**, преимущественно подземный вегетативный орган растений. Поглощает воду и минеральные вещества из почвы и транспортирует их в надземные органы. За-крепляет растение в субстрате. Синтезирует некоторые органические вещества. Осуществляет связь растения с микроорганизмами почвы. Является депо запасных питательных веществ. Служит для вегетативного размножения и разрастания растения. Различают главный корень, образующийся из корешка зародыша, и придаточные корни, возникающие из тканей стебля, листа или их видоизменений. Корень нарастает верхушкой (апексом), которая защищена чехликом (конусовидный колпачок из живых паренхимных клеток). Разветвления корня образуют *корневую систему*. В корне различают 4 основные функциональные зоны: деления (с корневым чехликом на верхушке), растяжения, всасывания (с корневыми волосками, образованными клетками *ризодермы* и поглощающими воду и минеральные вещества из субстрата) и проведения, которая составляет основную часть корня и продолжается до корневой шейки. Корневые волоски представляют собой относительно длинные (до 1 мм) выросты клеток, продолжительность жизни которых 1—3 недели. В зоне проведения происходит ветвление корня. Запасающие корни (корнеплоды и корневища, или корневые шишки) содержат много запасных питательных веществ, гл. обр. углеводов. Корневища могут служить также для вегетативного размножения. Некоторые растения имеют *воздушные корни*. У растений-паразитов (напр., у повилики) формируются укороченные корни – гаустории, которыми они присасываются к растению-хозяину. Корни некоторых растений в симбиозе с грибами образуют *микоризу*. У многих бобовых, ольхи и ряда других растений на корнях развиваются клубеньки, в которых поселяются *клубеньковые бактерии*. Некоторые водные растения не имеют корней и поглощают воду всей поверхностью листьев.

**КОРЗИНКА**, тип соцветия с тесно сближенными цветками, сидящими на блюдцеобразной оси. Окружена обёрткой – одним или несколькими рядами верхушечных листьев. Может состоять только из язычковых, трубчатых или из язычковых (краевых) и трубчатых (центральных) цветков. Типична для сем. сложноцветных. Ил. при ст. Соцветие.

**КОРИАНДР** (кинза), род однолетних травянистых растений сем. зонтичных. Включает 2 вида. Кориандр посевной возделывают во многих странах мира, в т.ч. в России, как пряновкусовую и эфирномасличную (масло в семенах) культуру. Выс. стебля 20—70 см, иногда до 110 см. Прикорневые листья от цельных, нарезанно-зубчатых до перистых с округлыми зубчатыми листочками; стеблевые – дважды– и триждыперистые; цветки белые или розовые, собраны в сложный зонтик. Опыление перекрёстное. Молодые стебли и семена – душистая приправа. Из семян получают жирное техническое и эфирное масло, используемое в парфюмерной промышленности и для отдушки лекарств. Шрот (выжимки после отгонки масла) – концентрированный корм для скота.

Родина культуры – Средиземноморье. Широко выращивался в Древнем Египте и Древней Греции, издавна излюбленная пряная трава в Закавказье. Известен во многих странах мира. В Россию завезён из Испании в 1830 г. Возделывают в основном в южных районах и центральных областях.

**КОРКА**, наружная часть коры растений. Ежегодно нарастает за счёт омертвления клеток ниже лежащего слоя покровной ткани. Особо мощная корка образуется на стволах и корнях старых деревьев. Обычно она периодически сбрасывается (у винограда уже в первый год жизни, у пихты и граба – на пятидесятый) и затем нарастает вновь. Корка защищает ствол и ветви от излишнего испарения, солнечного ожога, перегрева и вымерзания. Лёгкая пористая корка пробкового дуба, бархата амурского и других деревьев используется как изоляционный материал, идёт на изготовление спасательных поясов, пробок и т.п.

**КОРНЕВАЯ СИСТЕМА**, совокупность всех подземных корней растения, образующихся в процессе их роста и ветвления. Различают корневую систему стержневую, где преобладает главный корень (напр., у видов сем. бобовых), мочковатую, образованную из многочисленных, сходных по размеру корней (у злаков), и ветвистую, в которой выделяются несколько одинаковых по степени развития корней (у многих деревьев). Суммарная величина площади поверхности корневой системы может быть очень значительной. Подсчитано, что у растения

ржи насчитывается ок. 14 млн. корней, общая площадь поверхности которых – 232 м<sup>2</sup>.

**КОРНЕВИЩЕ**, одно из видоизменений надземного или подземного побега многолетних трав, кустарников и кустарничков. Внешне похоже на корень, но, в отличие от него, несёт чешуевидные листья, оставляющие после опадения рубцы, и пазушные почки. Подземные корневища, в отличие от корня, не имеют чехлика. Некоторые из них первоначально развиваются как надземные горизонтальные побеги и лишь позже постепенно погружаются в почву (напр., у гравилата). Служат для создания запаса питательных веществ, вегетативного размножения и расселения.

**КОРНЕВОЕ ДАВЛЕНИЕ**, давление в проводящих сосудах корней, обеспечивающее передвижение воды и растворённых в ней минеральных веществ к надземным органам растения. Возникает за счёт разницы осмотического давления в клетках корня и почвенного раствора. Эта разница обычно составляет 1—3 атмосферы. Выше других корневое давление у растений засоленных мест. Повышение его в условиях, благоприятных для всасывания воды из почвы и одновременно затрудняющих *транспирацию* (напр., в прохладные ночи при нагретой за день почве и влажном воздухе), вызывает «*плач*» растений.

**КОРНЕНОЖКИ**, простейшие класса саркодовых. Распространены преимущественно в морских и пресных водах, почвах, мхах. Размеры тела от нескольких микрометров до нескольких миллиметров. Как все саркодовые, корненожки образуют временные выросты тела – псевдоподии, или ложноножки, служащие для движения и захвата пищи. Некоторые (напр., раковинные амёбы) имеют наружный скелет в виде раковин.

**КОРНЕПЛОД**, тип запасяющего корня. Образуется из главного корня (у моркови, свёклы и др.). В его формировании участвует также подсемядольное колено (гипокотиль). В корнеплоде различают головку – нижнюю часть стебля с основаниями листьев, шейку – разросшийся гипокотиль и собственно корень.

**КОРНЕРОТЫ**, отряд морских кишечнополостных класса сцифоидных. Обитают в тропических морях. У этих медуз отсутствуют щупальца, их заменяют большие ротовые лопасти с многочисленными складками (прикосновение к ним может вызывать ожоги). Первичное ротовое отверстие зарастает и заменяется многочисленными вторичными отверстиями, образованными сросшимися ротовыми лопастями. Зонтик корнеротых медуз достигает в диам. 65 см.

**КОРОБОЧКА**, сухой плод, часто имеющий одну или несколько перегородок (напр., у мака). Семена высыпаются наружу после открывания крышечки через дырочки и щели и т.д.

**КОРОЕДЫ**, семейство жуков. Включает св. 3 тыс. видов. В России – св. 200 видов. Большинство из них живёт и развивается под корой деревьев, реже в древесине или толще коры, протачивая в них ходы. Мелкие (дл. 0,8—12 мм) часто скромно окрашенные жуки. На конце тела обычно имеется уплощённый скос, окаймлённый зубцами – «тачка», которая служит для удаления отходов из протачиваемых в стволах деревьев ходов. Короеды – опаснейшие вредители лесов.

Самки прогрызают под корой т.н. маточный ход и откладывают яйца. Вылупившиеся личинки протачивают от маточного хода в разные стороны свои, личиночные, ходы. В конце этих ходов они выгрызают расширяющуюся камеру-«колыбельку» и в ней окукливаются. Из куколок вылупляются молодые жуки и выходят наружу через прогрызаемые лётные отверстия. Большинство короедов за год даёт 1 поколение, некоторые 2. Нападают гл. обр. на больные, ослабленные, усыхающие или свежеспелые деревья, которые после заселения короедами обычно погибают. Самки некоторых видов при откладке яиц заносят в древесину возбудителей грибных болезней, заражая тем самым деревья. Некоторые короеды предпочитают определённые виды деревьев (напр., берёзовый заболонник). Большинство же представителей этого семейства повреждают несколько видов: напр. стенограф и полиграф – сосну, ель, пихту и другие хвойные породы.

**КОРОТКОУСЫЕ**, то же, что *мухи*.

**КОРШУНЫ**, род птиц сем. *ястребиных*.

**КОРЬ**, детская инфекционная болезнь, вызываемая вирусом. Протекает с высокой температурой, воспалением слизистых оболочек верхних дыхательных путей, носо-глотки, глаз, высыпаниями на коже и слизистой оболочке полости рта. Источник инфекции – больной ребёнок. Инкубационный период в среднем составляет 1—2 недели, катаральный период – 3—4 сут, период высыпания – 3 сут с последующим (в течение 2 недель) исчезновением сыпи. Заразный период – последние 1—2 сут инкубационного периода и первые 3 сут высыпания. Характерные признаки: светобоязнь, охрипший голос, грубый кашель, мелкая сыпь – яркая, пятнистая, появляющаяся вначале на лице, затем на туловище и конечностях. Исчезновение сыпи заканчивается мелким отрубевидным шелушением. Чем старше ребёнок, тем тяжелее протекает болезнь. В период выздоровления в течение 4—8 недель наблюдаются слабость, сонливость, снижение аппетита. Необходимые лекарства назначает врач-педиатр. После перенесённого заболевания остаётся стойкий *иммунитет*. Профилактика: изоляция ребёнка в заразный период, своевременная *вакцинация* здоровых детей.

**КОСАТКА**, морское млекопитающее подсемейства дельфиновых. Самый крупный из дельфинов и единственный настоящий хищник из китообразных. Дл. 8—10 м, масса ок. 8 т. Окрас чёрно-белый, крупнопятнистый. Голова средней величины, лобно-носовая подушка низкая, «клюва» нет. Строение зубного аппарата позволяет рвать и удерживать крупную добычу. Зубы крупные (дл. 8 см), 8—11 пар в верхней челюсти и 8—12 – в нижней.

Косатки обитают во всех морях и океанах от Арктики до Антарктики. Предпочитают находиться в открытых водах вдали от берега, однако в местах концентрации котиков и тюленей держатся около берега. Питаются в основном рыбой и головоногими моллюсками, но пожирают и крупных морских млекопитающих – котиков, тюленей, детёнышей усатых китов и дельфинов, из-за чего их и называют «морскими волками». Живут группами до 150—200 голов, что помогает им в охоте (охотятся в основном самцы). Они окружают своих жертв живым кольцом, отбивая от собратьев, и уничтожают их

стада по частям. Дремлющих на льдинах тюленей сбрасывают в воду мощным ударом спины. На человека не нападают, но и страха перед ним не испытывают. За косяками рыб мигрируют в более тёплые или холодные воды, в зависимости от сезона и местообитания. Двигаются в воде, несмотря на крупные размеры, очень быстро, со скоростью до 55 км/ч, при этом могут резко менять курс движения.

Сезон размножения зависит от места обитания. Беременность длится 15—16 мес. Рождается (раз в 3 года) один детёныш дл. 2,2—2,9 м. Кормится молоком матери около года. Продолжительность жизни около 50 лет. Косатки хорошо переносят неволю, прекрасно обучаются, дружелюбно относятся к дрессировщику.



Косатка

Специального промысла косатки не ведётся, иногда её добывают японцы и норвежцы. На Камчатке и Командорских островах мясом косаток, выброшенных на берег, кормят собак и песцов на зверофермах.

**КОСМÉЯ** (космос, красotka), род травянистых растений сем. сложноцветных. Включает ок. 25 видов, дико произрастающих в Северной и Южной Америке. В цветоводстве используют в основном два однолетника. Космос дваждыперистый – густоветвистый куст выс. до 150 см. Листья двоякоперистые, рассечённые на нитевидные дольки. Соцветия – корзинки диам. 8—10 см, на длинных цветоносах, простые, реже слабомахровые. Краевые язычковые цветки бесполое, белые, розовые, красные или сиреневые. Трубочатые – обоеполые, жёлтые.

Космос серно-жёлтый – куст выс. 80—100 см. Листья с более широкими сегментами, чем у предыдущего вида. Корзинки с золотисто-жёлтыми или оранжевыми язычковыми цветками. Размножают космосы семенами. Используют для посадки в группах с декоративно-лиственными растениями, на цветущих газонах, в массивах, на срезку, низкорослые формы – для балконов, лоджий и горшечной культуры.

**КОСМОПОЛІТЫ**, растения или животные, встречающиеся на большей части земного шара. Число космополитов невелико. Среди растений это гл. обр. сорняки и синантропные виды: подорожник большой, пастушья сумка, спорыш, или птичья гречиха, мятлик однолетний или водные и болотные растения: рдест, рогоз, ряска. Синантропными являются и многие космополиты-животные: комнатная муха, домовый воробей, серая крыса и др.

**КОСТЕНЕЦ** (аспленium), род папоротников сем. асплениевых. Включает ок. 700 видов. Распространены практически во всех областях земного шара, наиболее многочисленны в тропиках. Представители рода очень разнообразны – от маленьких (выс. 10—15 см) скальных папоротничков умеренной зоны до крупных жестколистных папоротников тропических лесов с листьями длиной ок. 2 м. *Сорусы* удлинённые или линейные, обычно с одной стороны боковых жилок, с узким покрывальцем. В основании черешков листьев имеются два проводящих пучка, сливающиеся в один х-образный пучок. В тропиках многие костенцы – *эпифиты*, среди которых наиболее обычен асплениум гнездовой, или птичье гнездо, внешне сильно напоминающий гнездо или корзину. В умеренной зоне Евразии и Северной Америке на известковых скалах и стенах растёт костенец постенный с коротким ползучим корневищем и дваждыперистыми черешчатыми листьями дл. 3—15 см. Обычен и костенец зелёный с перистыми листьями дл. 5—15 см, образующий густую дерновину на верхушке косоугольного корневища. На затенённых скалах можно встретить костенец волосовидный. Некоторые виды используют в народной медицине. Но особенно костенцы ценятся как декоративные растения.

**КОСТЁР**, род одно- и многолетних трав сем. злаков. Включает ок. 30 видов, произрастающих во внетропических зонах Евразии и

Африки. В России 15 видов – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. В культуре многолетний костёр безостый. Побеги выс. до 120 см несут многочисленные широкие (до 9 мм) листья и соцветие – метёлку из небольших (5—12 цветков) колосков. Родовое название «костёр» дано из-за большого сходства колосков других видов этого рода с колючими и царапающими отходами переработки льна и конопли – костерью. У данного вида колоски лишены остей, не колючие (отсюда видовое название – «безостый»).

**КОСТИСТЫЕ РЫБЫ**, надотряд лучепёрых рыб. Имеют древнее происхождение. Появились в среднем триасе, достигли расцвета в кайнозое. Ок. 20 тыс. современных видов. Составляют основную группу *костных рыб* (исключая осетровых и др., имеющих хрящевой скелет). У костистых рыб скелет осевой, окостеневший. Чешуя обычно костная (редко отсутствует). Дл. тела от 1 см до 5 м. Морские и пресноводные рыбы, обитают почти во всех водоёмах Земли.

**КОСТНЫЕ РЫБЫ**, класс водных позвоночных, самая многочисленная группа современных рыб (24 тыс. видов). Известны с нижнего девона. Называются костными, потому что имеют костный скелет или (при его отсутствии) кожные кости (жучки), напр. осетровые. Жабры прикрыты жаберными крышками. У большинства есть плавательный пузырь. Оплодотворение в основном наружное, некоторые живородящие. Могут жить в солёной или в пресной воде, а также переходить из морской воды в пресную и наоборот.

**КОСТНЫЙ МОЗГ**, орган кроветворения и центральный орган иммунной системы, расположенный в губчатом веществе костей скелета позвоночных теплокровных животных и человека. Различают красный костный мозг, в состав которого входят *стволовые клетки*, дающие начало всем формам кровяных и лимфоидных клеток, и жёлтый, состоящий из жировой и эпителиальной ткани и обеспечивающий микроокружение кроветворных клеток и синтез *цитокинов*, необходимых для *кроветворения*. У млекопитающих в костном мозге созревают В-лимфоциты, потомки которых (плазматические клетки) синтезируют *антитела*, т. е. костный мозг выполняет также функцию биологической защиты организма. У птиц



созревание В-лимфоцитов происходит в *фабрициевой сумке*. С возрастом красный костный мозг у млекопитающих постепенно замещается жёлтым, и к концу жизни функция кроветворения снижается.

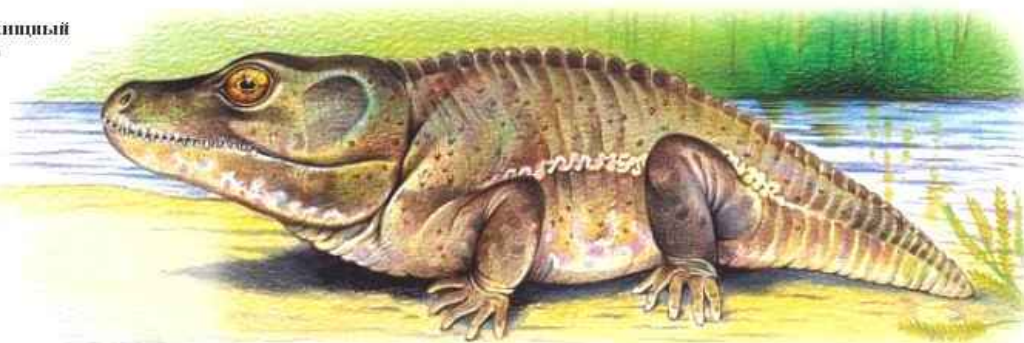
**КОСТЬ**, основной элемент скелета позвоночных животных и человека. Кости служатместилищем для костного мозга и депо минеральных веществ организма. Костная ткань представляет собой разновидность *соединительной ткани*. Её клетки-остеоциты «замурованы» в межклеточное вещество, содержащее большое количество минеральных веществ. Основные свойства кости – твёрдость и эластичность обусловлены оптимальным соотношением органических и неорганических веществ. Между волокнами, состоящими из органического вещества, вкраплены мелкие кристаллы солей кальция и фосфора. Костная ткань сформирована в виде пластинок, объединённых в перекладины, располагающиеся вокруг костного канала, в котором проходят сосуды и нервы. При плотном расположении перекладин образуется компактное вещество кости, а при рыхлом – губчатое. В губчатом веществе находятся клетки костного мозга, осуществляющие кроветворение. Снаружи кости покрыты надкостницей, пронизанной кровеносными сосудами и нервными волокнами, проникающими в глубь кости. Все кости скелета подразделяют на трубчатые, губчатые, плоские и смешанные. При заболеваниях эндокринной системы и в период старения кости становятся тонкими и хрупкими.

**КОСТЯНИКА**, растение сем. розоцветных. Встречается в лесах, зарослях кустарников, на каменистых склонах гор умеренной зоны Евразии. В России – в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Травянистый многолетник с длинными распростёртыми безлистными побегами и цветоносными вертикальными стеблями выс. до 30 см, несущими тройчатые листья. Цветки белые, в зонтиковидных соцветиях. Плоды – сочные ярко-красные костянки, собранные вместе по 2—6. Содержат витамины, пектины, органические кислоты, съедобны в сыром виде, но малопопулярны из-за крупных косточек (отсюда название растения).

**КОСТЯНКА**, плод, околоплодник которого разделяется на внешний, более или менее мясистый – сочная костянка (у сливы), и внутренний, деревянистый слой. Из нескольких пестиков образуется сборная костянка. Встречается также лишённая мясистых частей сухая костянка (у кокосовой пальмы).

**Котилозавры**, одна из наиболее древних групп пресмыкающихся. Включает проколофонов и парейзавров. Одни учёные считают котилозавров подклассом рептилий, другие относят их к классу парарептилий. Известны с карбона по конец триаса. Это первые настоящие наземные четвероногие, освободившиеся от связи с водой в своём размножении (вероятно, откладывали яйца на суше). Размеры от 20—30 см до 3—3,5 м (скутозавры). Котилозавры имели сплошной (без вырезок) череп, короткие конечности, короткую шею. Среди них были хищные и растительноядные формы. Остатки котилозавров находят преимущественно в континентальных отложениях Европы, Африки, Северной и Южной Америки. Котилозавры могли быть предками ихтиозавров, черепах и многих других групп пресмыкающихся. Изучение котилозавров имеет важное значение для понимания общих закономерностей эволюции. Руководящие ископаемые перми и триаса.

Какоис –  
наземный хищный  
котилозавр



**КОФЕЙНОЕ ДЕРЕВО** (кофе), род вечнозелёных деревьев и кустарников сем. мареновых. Включает ок. 40 видов, дико произрастающих гл. обр. в Африке. Кофейное дерево аравийское, родом из Эфиопии, широко культивируется во многих странах. Небольшое (не выше 8—10 м) дерево или кустарник с тёмно-зелёными цельными листьями, в пазухах которых сидят по несколько белых некрупных ароматных цветков. Плоды размером с вишню или чуть крупнее, от

тёмно-красных до почти чёрных. Внутри мякоти – два крупных семени, содержащие алкалоид кофеин, которому кофе обязан своим тонизирующим действием.

**КОФЕРМЕНТЫ**, органические соединения, входящие в качестве небелкового компонента в состав сложных ферментов; необходимы для проявления каталитической активности ферментов. Коферментами служат многие витамины, поэтому их недостаток в организме животных и человека может приводить к нарушениям обмена веществ.

**КОХ**(koch) Роберт (1843—1910), немецкий микробиолог, один из основоположников современной бактериологии и эпидемиологии. Исследовал возбудителей сибирской язвы (1876) и раневой инфекции (1878). Предложил способы дезинфекции. Изучал чуму крупного рогатого скота и человека, холеру, малярию, разрабатывал методы борьбы с этими заболеваниями. Открыл возбудителя туберкулёза («палочка Коха», 1882). Впервые выделил (1889, совместно с Ш. Китасато) чистую культуру возбудителя столбняка. Создал всемирно известную научную школу бактериологов (среди его учеников А. Вассерман, П. Эрлих и др.). Нобелевская премия по физиологии и медицине (1905).



Р. Кох

**КОЧЕДЫЖНИК**, род растений сем. кочедыжников. Включает ок. 200 видов наземных *папоротников*, распространённых гл. обр. в умеренной зоне Северного полушария. Довольно крупные, преимущественно лесные растения, с дважды или трижды тонко рассечёнными листьями, с продолговатыми или искривлёнными

*сорусами* на них. Корневища толстые, короткие или длинные, ползучие, часто ветвистые, с непрозрачными чешуями. Типичный представитель – кочедыжник женский, или папоротник женский, растущий в Евразии и Северной Америке (во влажных лесах, на лугах, по берегам рек). Спороносит с 15—20 лет. После 30 лет корневища начинают ветвиться. Одна особь образует от 75 млн. до 1 млрд. спор. Декоративен. Его тонко рассечённые светло-зелёные листья выгодно отличаются от более грубых листьев папоротника мужского, часто растущего рядом. По этой причине в Средние века оба папоротника получили названия – мужской и женский, хотя они относятся к разным родам.

Кочедыжник женский



**КОША́ЧЬИ**, семейство млекопитающих отр. хищных. Включает 2 подсемейства, 4 рода и ок. 36 видов. Широко распространены на всех континентах, кроме Антарктиды, Австралии, а также Мадагаскара, Вест-Индии и ряда океанических островов. Обитают в тропических, субтропических, умеренных поясах. Населяют в основном леса, а также пустыни, саванны и горы. В России живут *тигр*, *леопард*, *снежный барс*, *рысь*, *манул* и др.

Дл. тела от 50 до 380 см, хвоста – от 10 до 114 см, масса от 1,5 до 275 кг. Пальцеходящие. Зубная система плотоядного типа. Язык шероховатый, подобен тёрке. У всех кошек, кроме *гепарда*, длинные, острые когти втягиваются. мех очень красивый. Окраска разнообразна.

Многие виды отлично лазают по деревьям, способны делать огромные прыжки, некоторые хорошо плавают (напр., *кошка-рыболов*), очень быстро бегают. Ведут наземный образ жизни. Плотоядны. Охотятся путём скрадывания (крадучись), подкарауливания, реже

преследуют свою жертву. Активны круглый год. На охоту выходят ночью, изредка днём. Весьма осторожные, скрытные звери.

У большинства видов самки становятся половозрелыми в 12—15 мес. В году обычно 1 выводок, крупные кошки размножаются раз в 2—3 года. Беременность длится от 55 до 270 сут. О потомстве в основном заботится самка. Продолжительность жизни до 30 лет.

Многие виды редки и охраняются законом, напр. *пума*, *рысь*, *оцелот*, гепард, *ягуар*, *лев* и др. Представители всех родов внесены в Красную книгу МСОП.

**КОШКА-РЫБОЛОВ**, хищное млекопитающее сем. кошачьих. Дл. тела с коротким хвостом 100—120 см. Окраска грязно-серовато-бурая, на теле тёмные пятна, на лбу и загривке – продольные полосы. Распространена на востоке Индостана, на Цейлоне, в Индокитае, на Суматре, Яве, в Бали. Привязана к сырým местообитаниям. Встречается во влажных джунглях, мангровых болотах. Охотно плавает и даже ныряет в погоне за рыбой. Питается в основном рыбой и ракообразными. Ловит также птиц и зверей.

**КРА́БЫ** (короткохвостые раки), раздел беспозвоночных животных отр. десятиногих ракообразных. Ок. 4 тыс. видов. Обитают преимущественно в тропиках, в морских и пресных водоёмах, на суше. Тело у крабов широкое и короткое, ширина головогруды до 60 см. Короткое брюшко подогнуто под головогрудь. Передняя пара ходильных ног снабжена сильными клешнями. Питаются крабы беспозвоночными, с удовольствием поедают падаль, некоторые уничтожают устриц и мидий, нанося вред устричным и мидиевым разведенческим хозяйствам. Многие виды отличаются сложным поведением при добывании пищи, в брачный период, при освоении территории. Добывают крабов (*камчатского краба* и др.) ради вкусного мяса.

**КРАПÍВА**, род растений сем. крапивных. Включает ок. 50 видов травянистых многолетников, распространённых преимущественно в умеренных областях Северного полушария и горах тропиков. В России 10 видов, произрастающих в европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на сорных местах, в лесах, вдоль дорог, по

берегам водоёмов. Крапива двудомная – растение с длинными корневищами и четырёхгранными стеблями выс. до 120 см, несущими супротивные яйцевидно-ланцетные зубчатые листья и пазушные ветвистые соцветия из мелких зеленоватых цветков (мужских на одном растении и женских – на другом). Листья и стебли покрыты железистыми волосками, содержащими муравьиную кислоту, вызывающую чувствительные ожоги. Листья богаты дубильными веществами и витамином К; используются как кровоостанавливающее и ранозаживляющее средство. Менее крупная крапива жгучая обладает теми же свойствами. Пищевой краситель. Молодые побеги съедобны.

Крапива  
двудомная



**КРАПИВНИКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает ок. 60 видов. Мелкие (дл. 9—22 см) коричневатые птички с удлинённым тонким клювом и вертикально поднятым хвостом. Распространены в Северной и Южной Америке, и только 1 вид – обыкновенный крапивник широко заселил Евразию и Северную Африку. Живут в лесах с густым подлеском или в зарослях кустарников. Питаются различными беспозвоночными, которых собирают на земле и ветках. Подвижные птицы, быстро летают и ловко передвигаются по земле. Самцы громко и хорошо поют, у некоторых видов поют и самки. Самцы занимают большой гнездовой участок и строят там «холостяцкие» гнёзда, в которых ночуют. Для гнездования

сооружают шарообразное гнездо с боковым входом, которое тщательно спрятано под кустами. В кладке от 2—5 до 8—10 яиц. Насиживают самки в течение 14 сут.

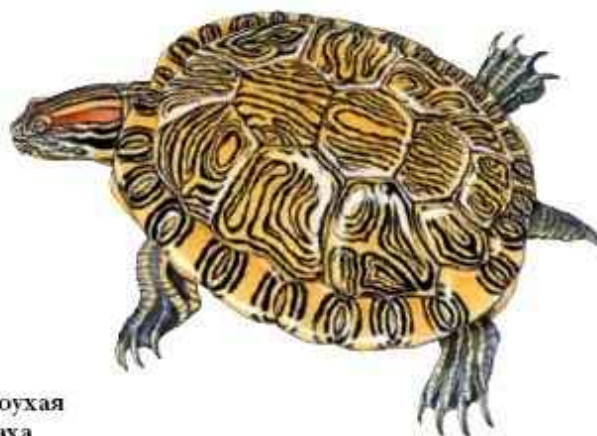
**КРАПИ́ВНЫЕ КЛЕ́ТКИ**, то же, что *стрекательные клетки*.

**КРАСА́ВКА**, род многолетних трав сем паслёновых. Включает 4 вида, произрастающих в Европе, Северной Африке, Западной Азии. Красавку обыкновенную, или белладонну, возделывают как лекарственное растение (в России – в Краснодарском крае). Листья, стебли и корни содержат атропин и др. алкалоиды. Все части растения ядовиты.

**КРА́СНАЯ КНИ́ГА**, название обобщающих списков редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов. Содержит перечень их видов и подвидов с краткими характеристиками, указанием современных и прошлых ареалов, численности и причин её сокращения, особенностей воспроизводства, уже принятых и необходимых мер охраны вида. Красная книга иллюстрирована фотографиями, рисунками особей и картосхемами ареала вида. Первая Красная книга была издана в 1964 г. Международным союзом охраны природы (МСОП). В Красную книгу России, изданную в 2001 г., вошли 415 видов и подвидов животных, в т. ч. 155 беспозвоночных и 260 позвоночных, и 533 вида и подвида растений, в т. ч. 440 цветковых. Они распределены по 7 категориям: 0 – вероятно исчезнувшие, 1 – исчезающие, 2 – сокращающиеся в численности, 3 – редкие, 4 – неопределённые по положению, 5 – восстановленные и восстанавливающиеся, 6 – выведенные из Красной книги 1983 г., и внесённые в Приложение 3 Красной книги 2001 г. Включение к.-л. таксона в Красную книгу означает моральную, а иногда и уголовную ответственность за его сохранность.

**КРАСНОУ́ХАЯ ЧЕРЕПА́ХА**, пресмыкающееся сем. пресноводных черепах. Обитает в восточной части североамериканского континента, в мелких прудах и озёрах с низкими, заболоченными берегами. Питается водными насекомыми, ракообразными и моллюсками, поедает водные растения. Верхний

панцирь достигает дл. 28 см. Его расцветка очень изменчива – на зелёном фоне рисунок из светлых колец. На голове, шее, хвосте и лапах с развитыми перепонками и вооружённых когтями жёлтые полосы и пятна. С возрастом узор изменяется, становясь более размытым. Отличительным признаком является пара оранжевых или красных полос – «ушей», располагающихся по бокам головы (отсюда название). Днём черепахи большую часть времени проводят, нежась на солнце, на берегу у самой кромки воды. Размножаясь, откладывают во влажную ямку от 5 до 22 яиц. Красноухих черепах в больших количествах (исчисляются миллионами) разводят на специальных фермах в США, откуда они попадают к аквариумистам всего мира.



Красноухая  
черепаха

**КРАСНУ́ХА**, детская инфекционная болезнь, вызываемая вирусом. Сопровождается появлением сыпи на коже и увеличением лимфатических узлов. Источник – больной ребёнок или вирусоноситель. Взрослые болеют крайне редко. Вирус выделяется из дыхательных путей, со слюной, мочой и калом, поэтому пути заражения – воздушно-капельный и загрязнённые предметы обихода. Больной заразен за 7 сут до и в течение 4 сут после появления сыпи. Инкубационный период 2—3 недели. Период предболезни сопровождается насморком, кашлем, конъюнктивитом. Затем увеличиваются и становятся болезненными лимфатические узлы. Одновременно или через 1—2 сут на лице и всём теле появляется бледно-розовая обильная сыпь, исчезающая через 2—3 сут. Самочувствие остаётся нормальным, режим домашний. После болезни вырабатывается стойкий *иммунитет*.

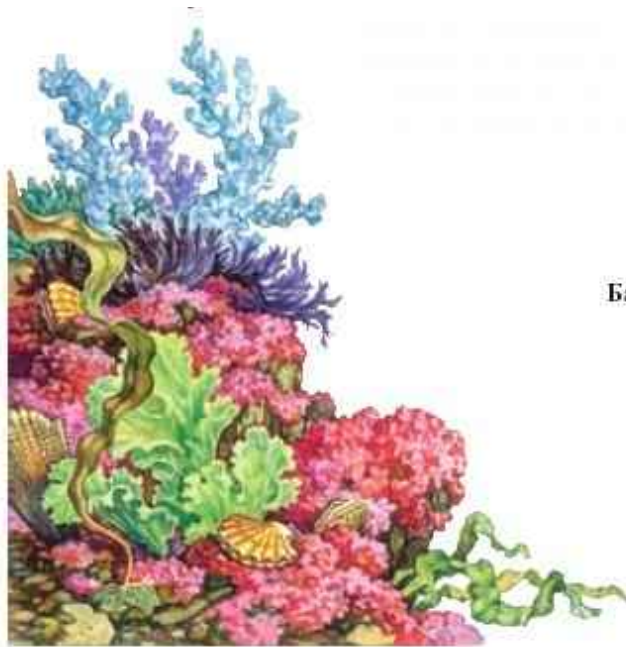
Краснуха опасна для плода при заражении беременной женщины. Инфицирование плода в первые 3 мес. приводит к выкидышу, при



заражении в 4—6 мес. ребёнок рождается с пороками развития мозга, сердца, органов зрения и слуха. Инфицирование в последние 6—9 мес. внутриутробного развития приводит к рождению ребёнка с болезнями крови, печени, лёгких; в течение 2—2,5 лет он выделяет вирус, т.е. является источником инфекции.

Профилактика заключается в раннем выявлении больных детей и изоляции их на 4 сут от начала заболевания. Беременным следует избегать контактов с больными краснухой.

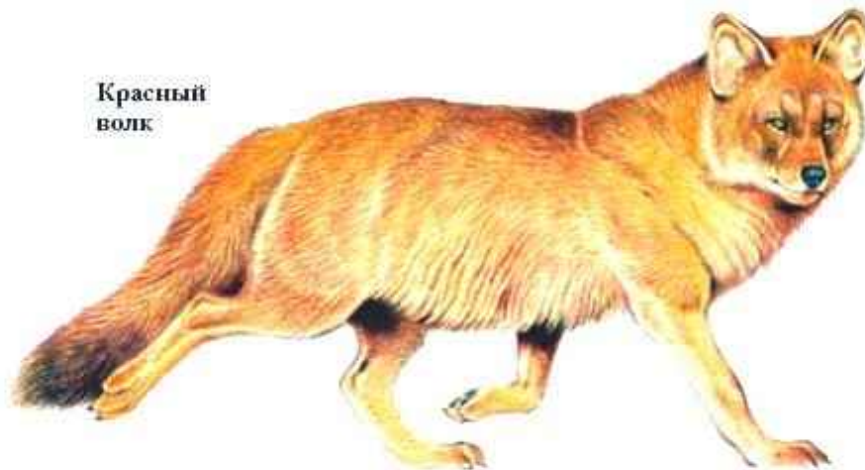
**КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ** (багрянки), отдел водорослей. Включает более 5 тыс. видов. Большинство обитают в морях, ок. 150 видов – в пресных водах. В морях России – ок. 450 видов. Талломы (вегетативные тела) от тёмно-малинового, розового до голубовато-зелёного или жёлтого цветов, что обусловлено наличием в хроматофорах, помимо хлорофилла и каротиноидов, синих и красных пигментов. Большинство представителей – многоклеточные организмы со слоевищами в виде красивых, сложно рассечённых пластинок, некоторые одноклеточные или колониальные. В состав клеточной стенки, помимо целлюлозы, входят агар и каррагинан, обладающие желеобразующими свойствами. Оболочки кораллиновых водорослей сильно кальцинированы, такие водоросли напоминают кораллы. Запасное вещество – багрянковый крахмал, который от йода, содержащегося в воде, краснеет. Характерно полное отсутствие в жизненном цикле жгутиковых стадий. Размножение вегетативное, бесполое и половое. После оплодотворения на женском гаметофите может развиваться уникальное диплоидное поколение – карпоспорофит. Багрянки играют заметную роль в жизни моря (часто определяют характер растительности, служат пищей для морских животных, участвуют в процессах естественного очищения (самоочищения) вод. Некоторые багрянки (напр., порфира) употребляются в пищу.



Багрянки

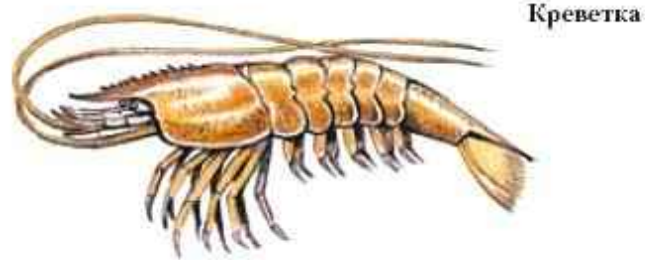
**КРАСНЫЙ ВОЛК**, млекопитающее сем. волчьих. Единственный вид рода. Когда-то эти волки образовывали многочисленные стаи и обитали на обширных территориях Азии. Сейчас красный волк исчез в Туве и на Тибете и сохранился только в Китае и Индии, но и там встречается очень редко. Дл. тела ок. 100 см, хвоста – 50 см, масса до 17 кг. Внешне напоминает одновременно и лисицу, и волка. Морда заострённая, укороченная, уши большие, закруглённые. Хвост пушистый, опускается ниже скакательного сустава. Волосяной покров рыжий (ржаво-красный), очень густой, высокий и мягкий. Красные волки населяют различные ландшафты на равнинах, морских побережьях, поднимаются в субальпийский и альпийский пояса гор (до 4000 м над у.м.). Питаются в основном крупными копытными, охотятся стаями, подолгу преследуя жертву. Активны днём. Вне периода размножения широко мигрируют в поисках добычи. В период размножения объединяются в стаи (5—30 особей). Большие стаи могут состоять из нескольких семей. Для логова выбирают ниши, расщелины скал, сами нор не роют. Размножаются 1 раз в году, в помёте 5—9 детёнышей. Внесён в Красную книгу МСОП.

Красный  
волк



**КРАХМА́Л**, основной запасный углевод растений, полисахарид, построенный из остатков глюкозы. Образуется в *хлоропластах* и *амилопластах*, откладывается в клетках в виде крахмальных зёрен. Глюкоза, освобождающаяся при расщеплении крахмала под действием ферментов, используется как источник энергии для обеспечения различных процессов жизнедеятельности растительного организма, а также для синтеза необходимых соединений. Крахмал – основная составная часть важнейших продуктов питания. Наибольшее его количество содержится в пшеничной муке (75—80%), картофеле (25%), кукурузе, рисе.

**КРЕВÉТКИ**, подотряд беспозвоночных животных отр. десятиногих ракообразных. Покрывающий тело панцирь (карапакс) сжат с боков. У многих креветок первые 2 пары грудных ног имеют клешни. Двуветвистые брюшные конечности приспособлены для плавания. У самок они используются для вынашивания яиц, а у самцов – для их оплодотворения. Ок. 2 тыс. видов креветок населяют морские и отчасти пресные воды в составе планктона. Среди креветок есть виды, меняющие окраску тела, а также светящиеся формы (см. *Биолюминесценция*). Многие креветки – объект промысла и разведения.



**КРЕСС-САЛАТ**, травянистое растение сем. кресто-цветных, овощная культура. Родина – северо-восток и юг Африки, Передняя Азия. Возделывают в Западной Европе, Азии, Северной Америке. В России – в небольшом количестве, в основном на приусадебных участках. Листья, содержащие минеральные вещества, витамин С, каротин, йод, железо, используют как приправу к мясу, в салатах.

**КРЕСТОЦВЁТНЫЕ** (капустные), семейство двудольных растений. Включает до 380 родов и более 3200 видов, распространённых гл. обр. в умеренной зоне Северного полушария. Однолетние или многолетние травы, реже полукустарнички. Многие высокогорные виды имеют подушкообразную форму, способствующую сохранению тепла. Листья очередные, иногда только прикорневые, в розетке, цельные или перисто-раздельные, часто опушённые простыми или железистыми волосками. Цветки обоеполые, правильные, с 4 чашелистиками и 4 лепестками. Тычинок 6. Завязь двугнёздная, столбик короткий, рыльце головчатое или двураздельное. Основные опылители – мухи, пчёлы, шмели, реже бабочки. Возможно самоопыление. Плод удлинённый (стручок) или короткий (стручочек), раскрывается двумя створками или ломается поперёк, иногда нераскрывающийся. Плоды разносятся ветром, животными, нередко после растрескивания стручков отлетают на значительное расстояние от растения. Среди крестоцветных овощные (*капуста, редька, редис, салат, репа, хрен*), масличные – (*рапс, горчица*), кормовые (*брюква, турнепс*), лекарственные, красильные и декоративные растения. Имеются и злостные сорняки (*пастушья сумка, сурепка* и др.).

**КРИК**(crick) Фрэнсис Харри Комптон (р. 1916), английский биофизик и генетик. Создал (1953, совместно с Дж. Уотсоном) 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 М. Уилкинсом и Дж. Уотсоном).

**КРОВЕНО́СНАЯ СИСТÉМА**(сердечно-сосудистая система), предназначена для переноса крови (у членистоногих – гемолимфы). Осуществляет транспорт кислорода и углекислого газа, питательных веществ и продуктов метаболизма, выводимых через почки, кожу, лёгкие и др. органы, а также терморегуляцию у теплокровных. Центральным звеном кровеносной системы обычно является *сердце* – пульсирующий орган или участок брюшной аорты с утолщением мускульных стенок, обеспечивающих кровоток в системе. Кровеносные сосуды, по которым кровь течёт от сердца, образуют артериальную систему, а сосуды, собирающие кровь и несущие её к сердцу, – венозную систему. Обмен веществ между кровью и тканями организма осуществляется с помощью мельчайших сосудов – *капилляров*, пронизывающих органы и большинство тканей.

Кровеносная система, в которой кровь циркулирует по артериям, капиллярам и венам, называется замкнутой. Она присуща кольчатым червям и большинству *хордовых*. В незамкнутой кровеносной системе сосуды прерываются щелевидными пространствами, не имеющими собственных стенок. Попадая в них из артериальной системы, гемолимфа омывает все внутренние органы и собирается в сердце (пульсирующий сосуд) через парные отверстия – остии, имеющие клапаны. Незамкнутая кровеносная система характерна для членистоногих, моллюсков, иглокожих. У насекомых развита слабо, а гемолимфа не переносит кислород, поскольку эти животные имеют хорошо разветвлённую систему *трахей*.

У позвоночных пульсирующий орган – сердце – расположен на брюшной стороне тела под хордой и пищеварительным трактом. Водные позвоночные (круглоротые, рыбы и личинки земноводных) имеют один круг кровообращения и двухкамерное сердце с венозной кровью. Наземные позвоночные имеют два круга кровообращения и трёхкамерное сердце со смешанной кровью или четырёхкамерное с отдельной кровью – артериальной и венозной.

Артериальная система водных позвоночных состоит из брюшной аорты, разветвляющейся на парные жаберные приносящие артерии, затем на капилляры, в которых происходит газообмен. Выносящие жаберные артерии впадают в спинную аорту, несущую кровь к туловищу, хвосту и внутренним органам, а спереди по сонным артериям – к голове. У земноводных одна из пар жаберных артерий образует лёгочный круг, но есть также крупная кожная артерия. У пресмыкающихся имеются две дуги аорты (правая и левая), несущие смешанную кровь и сливающиеся в спинную аорту, и лёгочная артерия с преобладанием венозной крови. У птиц правая дуга аорты, а у млекопитающих – левая несут артериальную кровь, а лёгочная артерия – венозную.

Венозная система водных позвоночных состоит из парных передних и задних кардинальных вен, впадающих в венозный синус хвостовой вены, двух почечных воротных вен, воротной вены печени и печёночной вены, которая впадает в венозный синус. У наземных позвоночных вены головы и передних конечностей образуют систему передних полых вен, а вены органов туловища и задних конечностей – задних полых вен.

У человека кровеносная система замкнутого типа. Циркулирующая по кровеносным сосудам кровь обеспечивает обмен веществ между организмом и внешней средой (доставляет к тканям кислород, питательные вещества и удаляет продукты обмена и углекислый газ). От сердца отходят 2 круга *кровообращения* – большой и малый.

Малый (лёгочный) круг начинается от правого желудочка сердца стволом лёгочной артерии, по которой течёт венозная кровь, доставляемая в лёгочные капилляры, где она отдаёт углекислый газ, насыщается кислородом, превращаясь в артериальную. От лёгких артериальная кровь по четырём лёгочным венам попадает в левое предсердие и в результате сокращения через предсердно-желудочковое отверстие – в левый желудочек. Таким образом, в артериях малого круга течёт венозная кровь, в венах – артериальная. Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка самым крупным сосудом – *аортой*. Она разветвляется на многочисленные артерии разной величины. Непосредственно от аорты отходят правая и левая коронарные (венечные) артерии, снабжающие кровью сердце. Мелкие артерии разветвляются на тысячи артериол, которые образуют сеть

капилляров, снабжающих кровью весь организм. Из капилляров кровь после отдачи кислорода и питательных веществ и насыщения углекислым газом и другими продуктами диссимиляции собирается в венулы, затем в вены. Вены большого круга собирают кровь от всех частей тела, постепенно сливаясь в крупные венозные стволы, которые впадают в верхнюю и нижнюю полые вены, а те в свою очередь – в правое предсердие. Верхняя полая вена принимает кровь из венозной системы головы, шеи, верхних конечностей и грудной полости; нижняя полая вена – от нижних конечностей, брюшной полости и таза. Особое значение в системе кровообращения имеет т.н. воротная (портальная) система печени (ворота, или порт). Воротная вена собирает кровь от желудка, поджелудочной железы, селезёнки, кишечника и отводит её в печень. Она разветвляется на печёночные капилляры, проходящие между печёночными клетками, где происходят освобождение крови от токсинов (антитоксическая, или барьерная, функция) и отложение питательных веществ (депо-функция). Соединяясь, капилляры образуют печёночную вену, отводящую кровь в нижнюю полую вену. Наличие в стенках кровеносных сосудов чувствительных и сосудодвигательных рецепторов обеспечивает реакцию системы кровообращения на внутренние и внешние раздражители изменением сосудистого тонуса, перераспределением кровоснабжения и др.

**КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ**, замкнутая система биологических эластичных трубок различного калибра, по которым осуществляется доставка крови от сердца ко всем органам и тканям и обратно к сердцу. В соответствии с направлением движения крови кровеносные сосуды подразделяются на *артерии*, по которым кровь движется от сердца к тканям, и *вены*, по которым кровь движется от тканей к сердцу. Артерии древовидно разветвляются на всё более мелкие сосуды, превращаясь в артериолы, а они в свою очередь разветвляются на сеть *капилляров*. Капилляры переходят в венулы, которые постепенно сливаются между собой, укрупняются, превращаясь в вены. Венулы и вены – сосуды-вакуумы, способствующие «подсасыванию» крови к сердцу за счёт падения кровяного давления. Вместе с сердцем кровеносные сосуды образуют *кровеносную систему*. Повреждения сосудов – нарушение целостности их стенок сопровождаются

*кровотечением* разной интенсивности. Воспаление сосудов (васкулит) – тяжёлое заболевание, требующее специального лечения.

**КРОВЕТВОРЕНИЕ**(гемопоз), образование, развитие и созревание форменных элементов крови. У зародыша человека кроветворение происходит вначале в желточном мешке, затем в печени и селезёнке. У 20-недельного зародыша в кроветворении начинает участвовать также *костный мозг*. У взрослого человека кроветворение и созревание клеток происходит в костном мозге под действием *цитокинов*. Все формы клеток крови образуются из *стволовых клеток* костного мозга, содержание которых в нём крайне мало (0,1%). В результате последовательных делений из стволовой клетки образуются ростковые лимфоидные стволовые клетки, порождающие Т- и В-лимфоциты, и миелоидные стволовые клетки, дающие начало эритроцитам, нейтрофилам, эозинофилам, базофилам, моноцитам, тучным клеткам и тромбоцитам (см. *Кровь*). Зрелые клетки поступают в кровоток, и дальнейшая их специализация и функционирование происходят в тканях и органах.

Клеточный состав крови в здоровом организме относительно постоянен: непрерывное разрушение клеток восполняется образованием новых.

**КРОВООБРАЩЕНИЕ**, движение крови (гемолимфы) в кровеносной системе животных и человека. Создаётся пульсацией (сокращением) сердечной мышцы, ритмичными сокращениями утолщённых мускульных стенок аорты и артерий либо мышц туловища и органов движения. Обеспечивает транспорт веществ и тепла для процессов метаболизма и влияет на скорость их течения. Может осуществляться по незамкнутой и замкнутой системам (см. *Кровеносная система*).

Незамкнутая кровеносная система характерна для большинства беспозвоночных и низших хордовых (*ланцетник*). Кровообращение у них обусловлено сокращением сердца (или «сердец») и отчасти мускулатуры тела.

У позвоночных кровь циркулирует по замкнутой системе; существует один (круглоротые и рыбы) или два круга кровообращения (земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие) – малый



(лёгочный) и большой, в ходе которых кровь периодически меняет состав и может быть артериальной или венозной. Обмен веществ между кровью и тканями осуществляется через стенки *капилляров*. Продукты распада веществ отфильтровываются в органах выделения, гл. обр. в почках.

У холоднокровных животных в системе кровообращения происходит смешивание артериальной и венозной крови в сердце или аорте и скорость кровотока невелика. Однако некоторые рыбы (тунцы) способны при движении поддерживать постоянную температуру тела ок. 25 °С, питоны при насиживании кладки увеличивают температуру тела на 5—7 °С.

Наиболее совершенная система кровообращения у птиц и млекопитающих. Она состоит из двух кругов кровообращения и четырёхкамерного сердца, в ней разделены артериальная и венозная кровь, значительно выше *кровеное давление* и скорость движения крови (если время кругооборота крови у насекомых от 20 до 24 мин, то у собаки 16 с, а у кролика 7,5 с). Такое кровообращение обеспечивает высокую эффективность процессов метаболизма, постоянную температуру тела, независимую от условий среды, т.е. теплокровность.

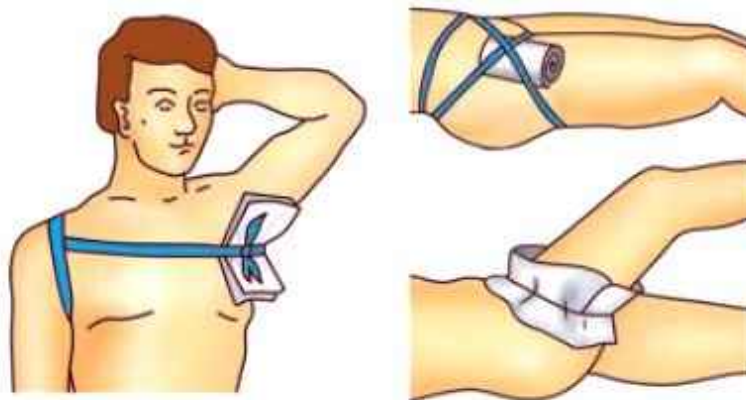
У человека кровообращение обеспечивается за счёт сокращений *сердца*, работающего подобно насосу. Другие факторы, способствующие кровообращению, – сокращение скелетных мышц и дыхательные движения, а также разница давления в сосудах кругов кровообращения при выходе из сердца и возвращении в сердце. Периодическое расширение стенок артерий, синхронное с сокращениями сердечной мышцы, называется *пульсом*. Его частота зависит от многих причин (масса и температура тела, эмоциональные и физические нагрузки и др.) и составляет в норме 60—80 ударов в минуту. Скорость движения крови в сосудистом русле также не одинакова. В крупных артериях – ок. 50 см/с, в венах – 15 см/с, а в капиллярах менее 1 мм/с. Время кругооборота крови – 20—25 с. Кровь течёт в сторону уменьшения кровяного давления, которое в аорте составляет 140/90 мм рт. ст., в крупных артериях 120/80 мм рт. ст., в венах оно измеряется в миллиметрах водяного столба, а в полых венах – отрицательное. Обратному току крови препятствуют также клапаны, закрывающие предсердно-желудочковые отверстия, устья аорты и

лёгочной артерии, а также клапаны, расположенные на стенках крупных вен.

Нарушение кровообращения развивается при недостаточной сократительной функции сердца, связанной со слабостью сердечной мышцы. При этом жидкая часть крови покидает кровеносное русло, выходит в межтканевое пространство и под действием силы тяжести опускается вниз, вызывая отёки на ногах. Другая часть крови задерживается в печени, которая увеличивается в размерах. При этом вязкость крови увеличивается, что вызывает нарушение кровообращения в капиллярах (микроциркуляцию). Недостаточное насыщение крови кислородом проявляется в учащении дыхания (одышке) и цианозе (посинении) губ. Лечение недостаточности кровообращения сложное, его проводят врачи-кардиологи.

**КРОВОТЕЧЕНИЕ**, течение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок. В зависимости от типа сосуда кровотечения подразделяют на артериальные, венозные и капиллярные. Артериальное кровотечение сопровождается пульсирующей струёй ярко-красного (алого) цвета. Кровотечение из крупных артерий (сонной, бедренной, плечевой) и тем более из аорты в течение нескольких минут и даже секунд вызывает остановку сердца. Из более мелких артерий кровотечения останавливают пальцевым нажатием или с помощью жгута, который накладывают выше места кровотечения только на время транспортировки в больницу, но не дольше 1,5 ч. При венозном кровотечении кровь тёмная, течёт медленно. Давящая повязка и придание конечности приподнятого положения достаточно для его прекращения. Капиллярное кровотечение останавливается самостоятельно.

### Наложение жгута при артериальном кровотечении



Кровотечение может быть наружным и внутренним. При наружном кровотечении кровь истекает во внешнюю среду – носовое кровотечение, лёгочное, маточное, желудочное, кишечное (геморроидальное кровотечение относится к внутреннему, т.к. кровь поступает в просвет полых органов). При внутреннем кровотечении кровь может изливаться в полость черепа, сердца, плевральную, брюшную полость. В таких случаях требуется хирургическое вмешательство. К внутренним кровотечениям относятся также кровоизлияния в подкожную клетчатку, мышцы, в результате чего образуются сгустки крови – гематомы. Для остановки данного кровотечения к месту гематомы следует приложить холод – пузырь со льдом, холодный компресс сразу после травмы или в течение первых часов. Как правило, гематомы рассасываются через несколько дней.

**КРОВОХЛЁБКА**, род растений сем. розоцветных. Включает ок. 20 видов травянистых многолетников, встречающихся в Евразии и Северной Америке. В России 9 видов, распространённых в умеренных и арктических областях европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на лугах, в зарослях кустарников, на опушках, берегах водоёмов и болотах. Кровохлёбка лекарственная образует стебли выс. до 100 см с непарноперистыми зубчатыми листьями. Мелкие тёмно-пурпуровые цветки собраны в плотное овальное или цилиндрическое верхушечное соцветие. Корневище с корнями, содержащее дубильные вещества, крахмал, эфирное масло, – вяжущее, противовоспалительное, кровоостанавливающее средство (отсюда название растения).



**КРОВЬ**, жидкая соединительная ткань, циркулирующая в кровеносной системе позвоночных животных и человека. Состоит из жидкого межклеточного вещества (плазмы) и взвешенных в нём клеток (форменных элементов). Основные функции крови: дыхательная (перенос кислорода из лёгких к тканям и углекислого газа от тканей к лёгким), питательная и выделительная (перенос питательных веществ к тканям и удаление продуктов обмена веществ), регуляторная (перенос гормонов, поддержание *гомеостаза*, терморегуляции), защитная (участие в иммунных реакциях).

Объём крови у взрослого человека в среднем 5 л (у мужчин) и ок. 4 л (у женщин). Жидкая часть (плазма) составляет 55% общего объёма крови; содержит до 90% воды, 7—8% белка, остальные 2—3% — минеральные соли, глюкоза, липиды, гормоны, ферменты, витамины и др. Соли плазмы участвуют в поддержании осмотического давления и постоянного уровня рН. При большой потере крови в клинике используют физиологический раствор — водный раствор солей, соответствующий по концентрации плазме. Белки плазмы выполняют различные функции: альбумины транспортируют гормоны, витамины и др.; ферменты — биологические катализаторы; глобулины осуществляют транспорт меди, железа; иммуноглобулины (*антитела*) выполняют защитные функции; фибриноген является основой системы свёртывания крови. Плазма, лишённая фибриногена, называется сывороткой крови.

Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и др.) составляют 45% общего её объёма; у взрослого человека

формируются и развиваются из немногочисленных *стволовых клеток* костного мозга (см. *Кроветворение*).

Эритроциты (красные кровяные клетки) представляют собой безъядерные клетки диам. 7,5 мкм, имеющие форму двояковогнутого диска. Содержат дыхательный пигмент – *гемоглобин*, обеспечивающий газообмен клеток. В 1 мм<sup>3</sup> крови в норме содержится 3,9—5,0 млн. эритроцитов.

Лейкоциты (белые кровяные клетки) бесцветны, имеют ядро, способны активно передвигаться и проникать сквозь стенки капилляров. Морфологически и физиологически лейкоциты очень неоднородны. По структуре подразделяются на зернистые (гранулоциты) и незернистые (агранулоциты). К зернистым относятся нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, тучные клетки; к незернистым – лимфоциты, моноциты.

Каждому типу зернистых лейкоцитов свойственны определённые функции. Нейтрофилы (составляют 50—70% общего числа лейкоцитов) играют главную роль при врождённом *иммунитете* (участвуют в острых воспалительных реакциях), способны к *фагоцитозу*, основные компоненты гноя. Эозинофилы (1—3%) также способны к фагоцитозу, участвуют в защите от паразитарных организмов. Базофилы (ок. 1%) не способны к фагоцитозу, играют основную роль при аллергических реакциях. Тучные клетки (в крови находятся их предшественники, которые, оседая в различных тканях, становятся тучными клетками) играют важную роль в развитии *аллергии*, выделяя гистамин (производное гистамина – аминокислоты, входящей в состав белков крови; вызывает расширение кровеносных сосудов, сокращение гладкой мускулатуры).

Незернистые клетки – лимфоциты (20—40%) обеспечивают иммунный ответ, т.е. участвуют в распознавании «своей» и «чужой» субстанций, специфически направленно уничтожают или нейтрализуют чужеродный агент (*антиген*), после контакта с которым остаётся иммунологическая память, когда при повторной встрече с этим же агентом развитие иммунного ответа наступает быстрее и эффективнее (специфический иммунитет). Лимфоциты морфологически однотипны, но различаются по функциям и белковым маркерам на их клеточной мембране. Это В-лимфоциты, Т-лимфоциты и натуральные киллеры (НК-клетки). В-лимфоциты дифференцируются в плазматические

клетки, производящие *антитела*, и в В-клетки памяти. Т-лимфоциты окончательно специализируются в *вилочковой железе*, после чего выполняют функции цитотоксических Т-лимфоцитов и Т-хелперов (Т-помощников). Т-лимфоциты участвуют в защитных реакциях при иммунодефицитах, онкологических, аутоиммунных, вирусных заболеваниях; Т-хелперы после распознавания антигена дают сигнал В-лимфоцитам для их дальнейшей дифференцировки в плазматические клетки. Т-лимфоциты после контакта с антигенами дифференцируются в Т-клетки памяти. НК-клетки – небольшая группа лимфоцитов, на своей мембране не несут белковых маркёров, и их основная функция – уничтожение опухолевых клеток. В 1 мм<sup>3</sup> крови в норме содержится 4—9 тыс. лейкоцитов.

Моноциты (1—6%) циркулируют в крови 8 ч и, оседая в тканях, становятся *макрофагами*; основные функции – фагоцитоз, секреция *цитокинов* и др. факторов, участвующих в кроветворении, воспалительных реакциях, иммунном ответе.

Тромбоциты (кровяные пластинки) – клетки овальной формы диам. 3—4 мкм. Способны склеиваться между собой и приклеиваться к сосудистой стенке. При повреждении кровеносных сосудов участвуют в образовании тромба, который закрывает просвет сосуда, останавливая кровотечение. В 1 мм<sup>3</sup> крови в норме содержится 180—320 тыс. тромбоцитов.

По иммуногенетическим свойствам различают 4 группы крови: 0(I), А(II), В(III), АВ(IV). Группа крови определена генетически и не изменяется в течение всей жизни. Учитывается при *переливании крови*, т. к. несовместимость по антигенным маркёрам эритроцитов и сывороточным антителам может привести к летальному исходу.

**КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ**, давление внутри кровеносных сосудов, обеспечивающее кровообращение. Различают давление артериальное, измеряемое в миллиметрах ртутного столба, и венозное, измеряемое в миллиметрах водяного столба. Показатели кровяного давления зависят от силы сокращений сердца, эластичности и тонуса стенок артерий, сопротивления периферических сосудов – артериол и капилляров, объёма циркулирующей крови, её вязкости и др.

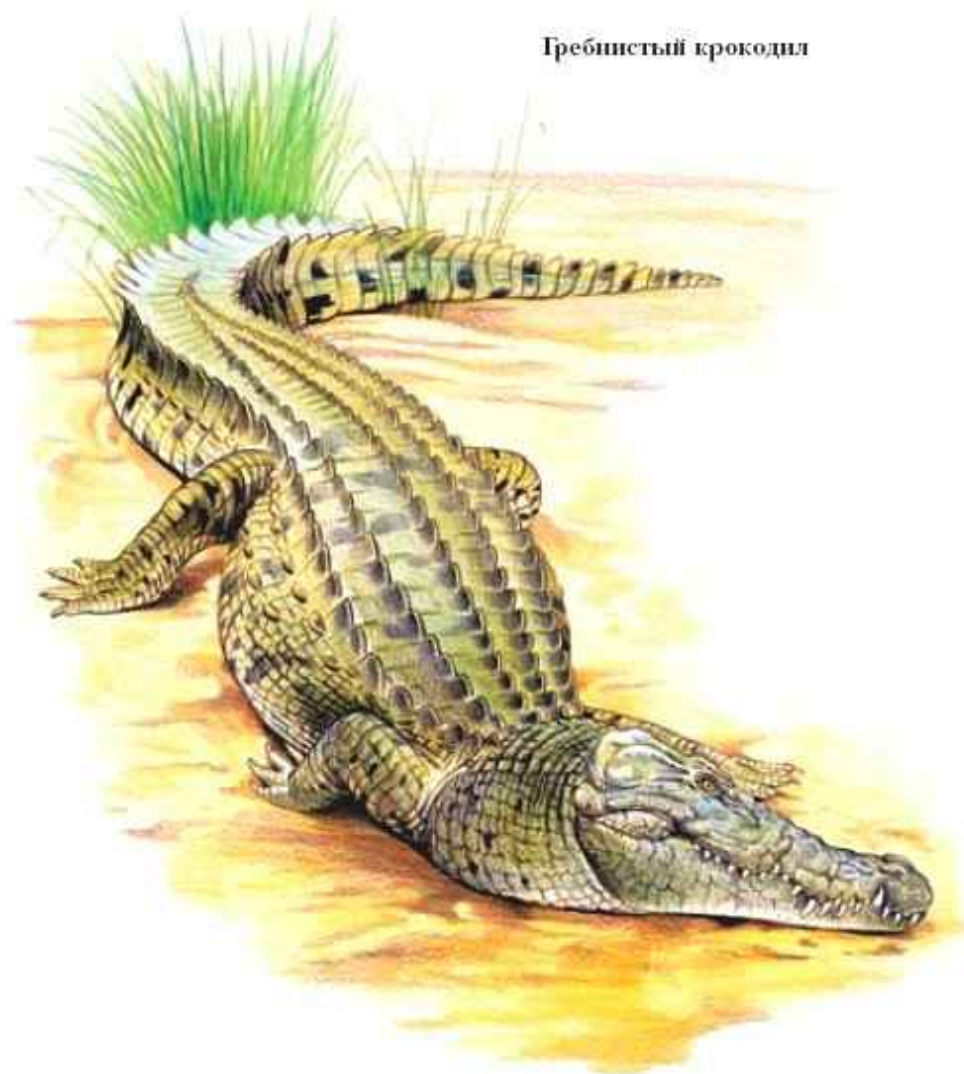
Максимального значения артериальное давление достигает в момент сокращения (систола) левого желудочка, когда в кровеносное

русло выбрасывается очередная порция крови объёмом 70 мл, минимального – во время его расслабления (диастолы). Разница между максимальным (систолическим) и минимальным (диастолическим) давлением составляет 40—50 мм рт. ст. У здоровых людей кровяное давление относительно стабильно, поддерживается по принципу саморегуляции и составляет 120/80 мм рт. ст. с отклонением в ту или иную сторону на 10 мм. У детей показатели артериального давления значительно ниже, чем у взрослых, и составляют в среднем 100/60 мм рт. ст.

Состояние, при котором показатели артериального давления взрослого человека превышают 130/80 мм рт. ст., называется гипертензией, ниже 110/70 – гипотензией, суточные колебания, превышающие 15—20 мм – дистонией. Наиболее часто встречающееся стойкое повышение артериального давления, достигающее значительных показателей (170—200 мм максимального давления, 100—120 мм минимального), называется гипертонической болезнью (причина инфарктов миокарда, инсультов). При гипертонии необходимы систематический контроль за показателями артериального давления и регулярный приём лекарств, назначенных врачом.

**КРОКОДИЛЫ**, отряд пресмыкающихся, к которому относятся крупные (дл. от 2 до 8 м) ящерицеподобные рептилии. Включает 3 семейства (*аллигаторы*, *гавиалы*, настоящие крокодилы) и 22 вида (широко известен *нильский крокодил*). Крокодилы – последние потомки большой древней ветви, к которой принадлежали *динозавры* и предки современных птиц. Поэтому по некоторым особенностям внутреннего строения (четырёхкамерное сердце, совершенное строение головного мозга) они гораздо ближе к птицам, чем другие пресмыкающиеся. Для крокодилов характерны длинный, сжатый с боков хвост, перепонки между пальцами задних конечностей и уплощённая голова с длинными челюстями. Ноздри и глаза выступают над поверхностью головы, что позволяет, оставляя всё тело под водой, вести наблюдение за добычей и дышать воздухом. Когда крокодил ныряет, ноздри и слуховые отверстия закрываются клапанами. Тело, хвост и конечности пресмыкающегося покрыты крупными роговыми щитками. На спинных щитках выступают продольные гребни, а ниже щитков в наружном слое кожи находятся костные пластины, которые вместе со щитками образуют

панцирь. Многочисленные зубы на верхней и нижней челюстях достигают более 5 см длины, сменяются за жизнь многократно и совмещаются на челюстях так, что против самых крупных зубов нижней челюсти находятся самые мелкие зубы верхней и наоборот. Эти полуводные хищники охотятся на водных и наземных животных, поедая также и падаль. После внутреннего оплодотворения в теле самки созревают яйца, покрытые известковой скорлупой, которые она откладывает на берегу в ямку в песке либо в специально построенное гнездо. Если у взрослых крокодилов практически нет врагов (кроме человека), то яйца и маленьких детёнышей поедают вараны, хищные птицы, гиены и др.



Крокодилы обитают в пресных и солоноватых водоёмах тропиков и частично субтропиков всех континентов, а один из самых крупных –



гребнистый крокодил (дл. до 7 м) населяет устья рек, морские лагуны, мангровые заросли побережий Индийского и Тихого океанов Юго-Восточной Азии, Австралии и многих островов. Он уплывает в море иногда за сотни километров. Издавна человек истреблял крокодилов главным образом ради кожи, которая высоко ценится (из неё изготавливают сумочки, туфли и др.). Численность большинства видов сократилась, а во многих частях ареалов они полностью исчезли. 19 видов внесены в Красную книгу МСОП. В США, Таиланде, ЮАР, Австралии, на Кубе и др. создаются многочисленные фермы, занимающиеся разведением крокодилов для коммерческих целей, а также для выпуска в природу – туда, где они раньше встречались.

**КРОКУС** (шафран), род многолетних трав сем. касатиковых. Включает ок. 80 видов. Низкорослые, клубнелуковичные бесстебельные растения. Клубнелуковица ежегодно заменяется новой. Цветонос безлистный, выс. 5—18 см. Цветки колокольчато-воронковидные, одиночные или групповые, однотонные или двухцветные. В цветоводстве используют сорта крокусов, цветущих весной и осенью. Из осеннецветущих чаще выращивают крокус посевной – из-за ценного продукта (рыльца), содержащего красящие вещества, а также эфирное масло с приятным запахом и вкусом и используемого в кулинарии в качестве приправы к блюдам (шафран). Размножают крокусы дочерними клубнелуковицами и семенами. Используют для посадки в бордюрах, рабатках, альпинариях, каменистых садах, группами на газонах, в сочетании с многолетниками.

**КРОЛИКИ**, большая группа млекопитающих, относящихся к сем. зайцевых. В группу входит несколько родов. Кролики – небольшие зверьки. Дл. тела до 45 см, масса до 2 кг. Уши у них короче, чем у зайцев. Окраска неяркая, серая, с буроватыми или охристыми тонами. Низ белый. Сезонной смены окраски нет. Живут колониями. Роют глубокие сложные норы. Срок беременности короткий (28—32 сут). Окот бывает 3—7 раз в год, в норе или гнезде. В помёте 4—9 голых слепых детёнышей. Большинство видов обитают в областях с мягким климатом, только некоторые американские виды живут в местностях, где зимой бывает снежный покров. Род американских кроликов

насчитывает св. 10 видов, обитающих в Южной и Северной Америке. Это водяной кролик, бразильский кролик, флоридский кролик, мексиканский кролик и др. К роду южноафриканских кроликов, живущих в Южной Африке, относятся рыжий кролик, кролик Смита.

Европейские дикие кролики



Европейский дикий кролик – единственный представитель рода кролики. Распространён в Европе, Северной Африке. Был акклиматизирован в Австралии, Новой Зеландии, в Северной и Южной Америке и на многих островах. Во многих районах Западной Европы, в Новой Зеландии и особенно в Австралии наносит большой вред сельскому хозяйству. От дикого кролика получено более 50 пород домашнего кролика (шиншилла, венский голубой кролик, ангорская белая и др.).

**КРОМАНЬОНЦЫ**, представители неантропов, ископаемых людей современного вида («Гомо сапиенс»). Название «кроманьонцы» связано с местом обнаружения в 1868 г. в гроте Кро-Маньон во Франции 5 скелетов людей этого типа. Кроманьонцами иногда называют всех ископаемых людей, живших на Земле, начиная с верхнего палеолита. Возраст находок 40—35 тыс. лет. Костные фрагменты неантропов и ранее находили в Европе: в Германии (1771), в Англии (1823), в пещере Ориньяк во Франции (1852). В России наиболее известны находки на Среднем Дону (стоянка Маркина Гора, 30 тыс. лет) и под Владимиром (стоянка Сунгирь, 25 тыс. лет).

Обычно считается, что кроманьонцы – люди высокого роста (до 190 см), но это характерно лишь для некоторых популяций. Череп кроманьонцев в целом похож на череп современного человека: объём

мозга в среднем 1300—1440 см<sup>3</sup>, череп высокий, затылок округлый, лоб прямой, малая высота лица, подбородочный выступ и др. Но есть и отличия: череп несколько массивнее, его продольные размеры, ширина глазниц и толщина костей больше, чем у современных европейцев, иногда выражены надбровные дуги.

Кроманьонцы сооружали сложные жилища, шили одежду из шкур животных, занимались охотой, рыбной ловлей и собирательством, создали культуру верхнего, или позднего, палеолита, которая характеризуется усложнением, совершенствованием и разнообразием типов изготавливаемых орудий труда (наконечники копий, ножи, скребки, свёрла, долота, гарпуны, иглы и др). Наряду с камнем использовались кость, дерево, бивень, рог. Практиковалась коллективная охота, о чём свидетельствуют частые находки охотничьих орудий, в т.ч. принципиально новых: копьеметалка и лук. Высокий уровень культуры кроманьонцев подтверждают и памятники искусства: наскальная живопись, скульптура, резьба по кости, украшения и др. В эпоху кроманьонцев начали формироваться родовые общины.

**КРОССИНГÓВЕР**, взаимный обмен участками между гомологичными (попарными) хромосомами. Происходит в процессе клеточных делений – *мейоза* и (гораздо реже) *митоза* на стадии профазы, когда спаренные гомологичные хромосомы уже содержат по две сестринские *хроматиды*. На этой четырёххроматидной стадии и осуществляется обмен гомологичными участками хроматид: в каждой гомологичной хромосоме одна хроматида разрывается, а затем образовавшиеся фрагменты соседних хроматид воссоединяются заново, но уже крест-накрест (англ. «кроссинговер» – перекрёст). При кроссинговере гены из одной гомологичной хромосомы перемещаются в другую, в результате чего возникают новые комбинации *аллелей* генов, т.е. происходит *рекомбинация* генетического материала. Кроссинговер – один из механизмов наследственной *изменчивости*.

**КРОТÓВЫЕ**, высоко специализированное семейство отр. насекомоядных. Приспособлены к подземному и полуводному образу жизни. Одни виды кротов – мелкие, похожие на *землероек*, другие – крупные, дл. тела до 25 см, масса до 270 г. У роющих форм увеличены передние конечности, у плавающих – задние. Хвост короткий или равен

длине тела. Голова клиновидная, без ушных раковин. Череп с уплощённой мозговой камерой. Маленькие глаза часто скрыты под кожей. мех мягкий, густой, обычно однотонный – чёрный или тёмно-бурый. У многих есть специфические железы, выделяющие сильно пахнущий секрет. У подземных кротов кисть очень широкая, повернута в вертикальной плоскости, с длинными когтями.



Населяют леса умеренной зоны субтропиков и тропиков Евразии и Северной Америки. Ведут полуподземный, подземный или полуводный образ жизни. Большинство роет очень сложные разветвлённые норы, в которых проводят большую часть жизни. Активны круглосуточно или ночью. Питаются беспозвоночными или мелкими позвоночными. В году 1—3 помёта, в которых бывает по 1—6 детёнышей. Многие кроты – объект пушного промысла. Приносят пользу, поедая подземных личинок насекомых-вредителей.

**КРУГЛОРОТЫЕ** (мешкожаберные), рыбообразные животные, единственный современный класс бесчелюстных. Это очень древние, первые по времени появления позвоночные животные. Известны с силура. Имеют угреобразное тело, покрытое голой кожей, богатой слизеотделительными железами, и круглый рот в виде присасывательной воронки (отсюда название). Зубы роговые. Язык превращён в буравящий орган. У круглоротых нет костной ткани в скелете, отсутствуют парные плавники. Жабры мешковидные (отсюда второе название), открывающиеся наружу особыми отверстиями. Круглоротые – хищники или паразиты (эктропаразиты) рыб. До нашего времени сохранились только 2 отряда: *миксины* и *миноги*.

**КРУГЛОЯЗЫЧНЫЕ**, семейство бесхвостых земноводных. Включает 5 родов и 15 видов. Древние, примитивные по внутреннему и внешнему строению жерлянки и жабы-повитухи, населяющие Евразию и Северную Африку. Один из примитивных признаков – неподвижный

дискообразный язык, не участвующий в захватывании добычи (отсюда название). В мелководных водоёмах Центральной и Восточной Европы широко распространена краснобрюхая жерлянка длиной ок. 6 см. Сверху она окрашена в серо-буроватые тона с зелёными пятнами, поэтому совершенно незаметна у поверхности воды, брюхо яркое – оранжевое или красное со множеством чёрных с синеватым отливом пятен (такая окраска отпугивает хищников). Проводя всё тёплое время года в воде, жерлянки охотятся на мелких насекомых, уничтожают множество личинок комаров. Плавно подныривая под держащихся у поверхности личинок, они захватывают их широким ртом. Зимуют на суше, зарывшись в мох и под корни растений. Жабы-повитухи, в отличие от жерлянок, живут на суше, посещая водоёмы Центральной и Южной Европы только в период размножения. Самка вымётывает икру 2 слизистыми шнурами дл. до 1,5 м (в каждом 50—75 яиц). Самец наматывает на бёдра оплодотворённую икру и носит на себе; к моменту вылупления головастиков (через 3—7 недель) уходит в водоём, оставляет там икру и возвращается на берег. Головастики выходят в воду, где развиваются, превращаясь во взрослых земноводных через 1—2 года.

Краснобрюхая  
жерлянка



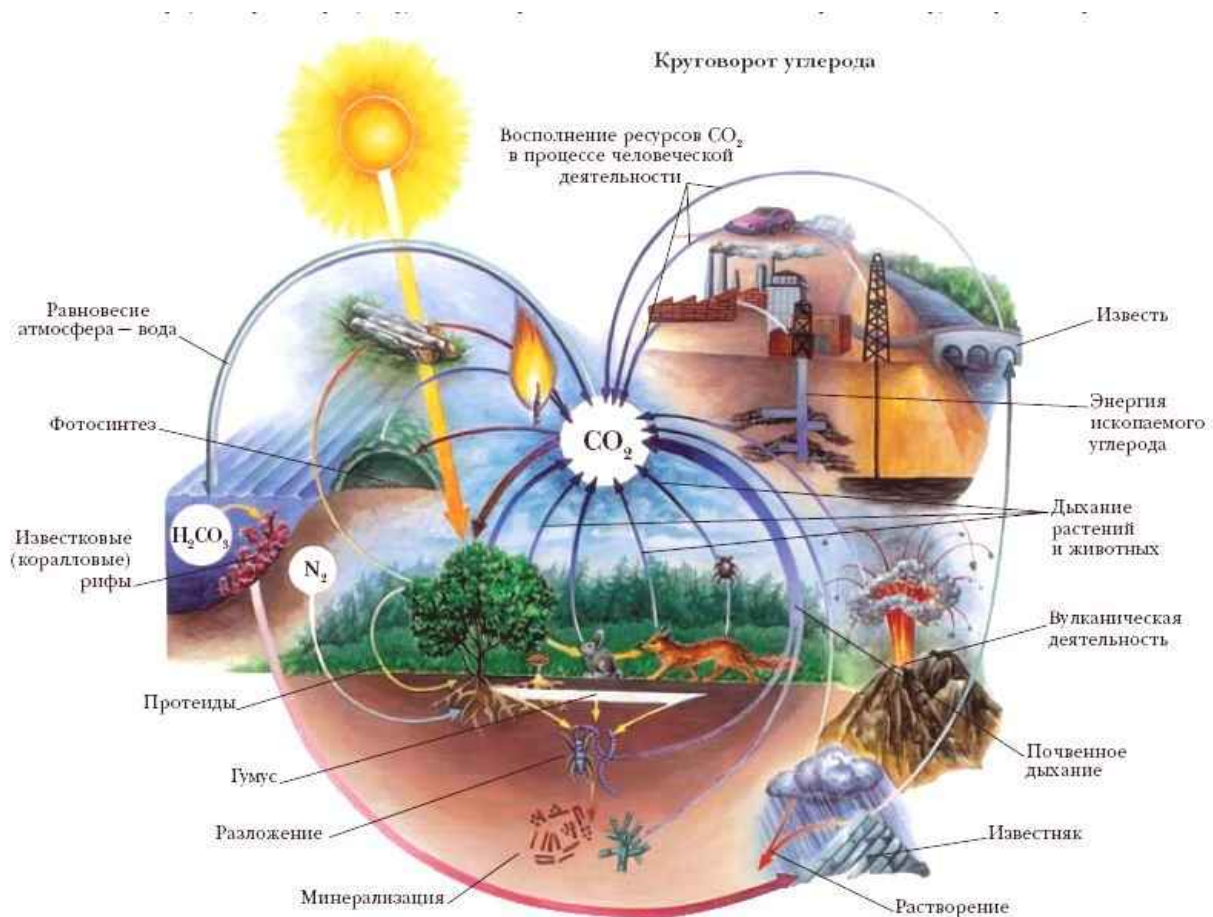
**КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ** (первичнополостные черви), тип беспозвоночных животных. Произшли, вероятно, от ресничных червей. Нечленистое тело круглых червей покрыто плотной многослойной кутикулой. Ресничный покров частично или полностью редуцирован. Между покровами тела и кишечником имеется полость, заполненная жидкостью – это т.н. первичная полость тела,

выполняющая опорную и транспортную функции. Передвигаются круглые черви, лёжа на боку. При сокращении мышц тело сгибается в спинно-брюшном направлении. Пищеварительная система начинается ротовым и заканчивается анальным отверстием. Кровеносной и дыхательной систем нет. Нервная система представлена окологлоточным нервным кольцом и одним или несколькими продольными нервными стволами, либо мозговым ганглием с отходящими от него нервами. Органы чувств развиты слабо. Круглые черви раздельнополые, реже гермафродиты. Оплодотворение внутреннее.

В типе круглых червей 6 классов (*нематоды*, *коловратки*, скребни, *волосатики* и др.) и ок. 18 тыс. видов. Они населяют моря, пресные воды и почву всех материков; многие из них – паразиты человека, животных, растений.

**КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ** и превращение энергии, многократно («бесконечно») повторяющийся процесс совместного, взаимосвязанного превращения и перемещения веществ в природе, носящий более или менее циклический (круговой) характер. Вещества, участвующие в круговороте, циркулируют между атмосферой, почвой, гидросферой и живыми организмами, являющимися основным звеном круговорота.

Круговорот веществ происходит в *биогеоценозе* со времени зарождения на Земле жизни и является непременным условием её существования. Он осуществляется на всех уровнях – от молекулярного до биосферного. Складывается из отдельных процессов круговорота неорганических (вода, углерод, азот, сера, фосфор и др.) и органических (углеводы, белки и др.) веществ. В процессе круговорота происходит потеря веществ и их видоизменение.



Все циклы круговорота веществ неразрывно связаны с превращением энергии: потенциальная энергия химических связей сложных органических молекул переходит в другие виды энергии, используемые на синтез новых соединений. Однонаправленный её поток проходит через все звенья *пищевой цепи* – от биомассы растений (продуценты) к животным (консументы), микроорганизмам и некоторым беспозвоночным (редуценты). На каждой ступени этого пути энергия частично теряется, а затем происходит её окончательный вынос в околоземное и космическое пространство, прежде всего через процессы *дыхания* и теплоотдачи (см. схему при ст. Пищевая цепь).

**КРУШИНА**, род растений сем. крушиновых. Включает ок. 50 видов кустарников и деревьев, распространённых в умеренных областях Евразии и Америки. В России 1 вид – крушина ломкая, встречающийся в европейской части и Западной Сибири. Растёт в лесах, долинах рек, в оврагах. Кустарник или небольшое дерево выс. до

7 м с серовато-бурой или серой корой. Листья широкоэллиптические, блестящие. Цветки мелкие, зеленовато-белые, плоды – фиолетово-чёрные, шаровидные, сочные несъедобные костянки. Кора крушины – слабительное средство.

**КРЫЖОВНИК**, род кустарников сем. крыжовниковых. Включает 50 видов, из которых 46 дико произрастают в Северной Америке. В России 2 диких вида (дальневосточный и иглоносный). Культивируют крыжовник в Бельгии, Германии, Нидерландах, США, Франции; излюбленная национальная ягода англичан, которые вывели его крупноплодные (масса до 50 г) сорта. В России известен с 11 в. Выс. куста 0,5—2 м. Форма – от сильно раскидистой до прямостоячей. На побегах обычно имеются шипы. Выведены слабошиповатые и бесшипные сорта. Плоды – ложные ягоды, округлые или продолговатые, голые или опушённые. Издавна и не случайно крыжовник называют северным виноградом. Ягоды лучших сортов по форме и окраске (белой, зелёной, жёлтой, красной, чёрной с их многочисленными оттенками) так же разнообразны, как ягоды винограда, а лучшие десертные сорта не уступают ему по вкусу. Плоды крыжовника содержат сахара, органические кислоты, пектиновые вещества, витамины С, В, Р, каротин, минеральные вещества. Потребляют их в свежем виде, перерабатывают на варенье, джем. Размножают крыжовник отводками, комбинированными и зелёными черенками.



Крыжовник  
культурный



**КРЫЛАНЫ**, подотряд рукокрылых. Включает ок. 150 видов. Распространены в тропиках и субтропиках Восточного полушария (Старого Света). Дл. тела 6—40 см, размах крыльев 24—170 см. Самые крупные из крыланов – летучие лисицы. Зрение у всех хорошее. Зубы приспособлены к перетиранию растительной пищи. Питаются соком и мякотью плодов, мелкие крыланы часто кормятся пыльцой и нектаром цветков, одновременно опыляя некоторые тропические растения. Разыскивают корм при помощи зрения и обоняния. Воду, в т.ч. морскую, пьют на лету. Способность к *эхолокации* установлена только у летучих собак (эхолокационные сигналы генерируются языком, а не гортанью, как у летучих мышей). Держатся крыланы колониями, численность которых составляет иногда несколько тысяч особей. Активны преимущественно в сумерках и ночью. День проводят на ветвях деревьев, в дуплах, пещерах. Обычно в приплоде один детёныш, которого самка носит на себе, пока он не научится летать. 4 вида внесены в Красную книгу МСОП.

Летучие мыши



**КРЫЛАТКА**, сухой односемянный плод с тонким кожистым или плёнчатым околоплодником, снабжённый крыловидными выростами, служащими для распространения ветром (у вяза, берёзы, ясеня и др.).

**КРЫЛЬЯ**, органы животных, обеспечивающие полёт. Имеются у большинства насекомых, у птиц и рукокрылых; крылатыми были ископаемые летающие ящеры. Насекомые имеют обычно две пары крыльев, которые развиваются из боковых складок спинных пластин средне- и заднегрудки. Характерная для каждого вида насекомого система жилок служит каркасом крыльев, придаёт им жёсткость. Внутри жилок проходят кровеносные сосуды, трахеи и нервы. Передняя пара крыльев у жуков превращается в жёсткие надкрылья, у веерокрылых отсутствует. Задняя пара крыльев мух видоизменяется в *жужжальца*. Крылья приводятся в движение мощной летательной мускулатурой, которая может непосредственно или опосредованно прикрепляться к основаниям крыльев. При опосредованном прикреплении мышц частота взмахов крыльев возрастает порой в 50 раз: если у кузнечика частота биения крыльев в секунду ок. 20, то у мух – 200, у комаров – 500, а у мокрецов почти 1000.

Крылья позвоночных – видоизменённые передние конечности, они имеют общий принцип строения скелета и ряд особенностей, связанных с полётом и систематическим положением летающих животных. Приводятся в движение мощными грудными мышцами,

которые крепятся к *килю* грудины. Основу крыльев птиц составляют плечевая, лучевая, локтевая кости и видоизменённые кости кисти, в которой сохранились лишь 3 пальца. Все элементы крыла (кости, мускулы, сухожилия, кожные перепонки и перья) действуют как единое целое и движутся относительно друг друга лишь в одной плоскости. Перья, формирующие плоскость крыла, называются маховыми. Форма и размеры крыльев определяют способность к полёту. Самые крупные крылья – у *кондора* (в размахе до 3 м), самые маленькие – у колибри, зато частота их взмахов достигает до 50—80 в секунду.

Из млекопитающих к полёту способны только *рукокрылые*. Их крыло образовано кожистыми перепонками между длинными пальцами (вторым и пятым), боками и задними конечностями.

У летающих ящеров кожные перепонки крыла поддерживались сильно удлинёнными четырьмя пальцами *кисти*.

**КРЫСЫ**, род млекопитающих сем. мышиных. Включает (по разным источникам) от 65 до 280 видов. Естественный ареал большинства из них – Юго-Восточная Азия, Африка, Австралия и Новая Гвинея. Живут в норах, дуплах, среди камней. Серая крыса (пасюк, или амбарная) и чёрная, или корабельная, крыса встречаются во всём мире (в т.ч. в России), поскольку расселились вместе с человеком, живут в его постройках. Тело у крыс дл. от 12 до 48 см, голый хвост обычно такой же длины, что и тело, или длиннее, масса от 50 г (косматая крыса) до 1 кг (хомяковая крыса). Окраска меха серая, чёрная, коричневатая или рыжеватая. Образ жизни – наземный, роющий, лазающий или околородный. Большинство активны ночью. Питаются растительными и животными кормами (живущие в домах – остатками пищи человека). В природе размножаются в тёплый период. Серая и чёрная крысы, живущие в домах (синантропы), при благоприятных условиях могут принести до 8 помётов в год, в каждом – 8—10 крысят (иногда до 25). Учитывая, что к размножению они приступают с 3-месячного возраста, можно представить, какие полчища крыс окружали бы человека, если бы все они выживали. На численность этих грызунов влияют погодные и кормовые условия, наличие хищников и «антикрысиная» деятельность человека.

Крысы – необычайно умные и сообразительные животные. Чтобы добраться до еды, они проделывают буквально цирковые трюки. Так,

шахтёры, пытаясь уберечь свой завтрак от крыс, подвешивали свёртки с пищей к потолку. Пасюки взбирались вверх по стене и, оттолкнувшись, прыгали на сумку, перегрызали верёвку и вместе с добычей падали на пол. Они могут пить кефир из бутылки: опускают в неё хвост, затем вынимают и, держа передними лапами, быстро слизывают с него кефир, после чего снова опускают хвост в бутылку.



Серая крыса

Крысы – переносчики опасных болезней, повреждают посевы, продукты и др. Белых лабораторных крыс (альбиносы чёрной крысы) используют как подопытных животных. Выведены породы декоративных крыс (их разводят любители). Напр., широко известна капюшонная крыса – белая с коричневатыми и чёрными пятнами, с чёрными глазами. Живут крысы до 1,5 лет в природе и до 3—4 лет при клеточном содержании.

**КСАНТОФЫЛЛЫ**, природные пигменты из группы *каротиноидов*.

**КСЕРОФЫТЫ**, растения сухих местообитаний или таких мест, где вода трудно усваивается растениями вследствие её низкой температуры (торфяные болота) или из-за содержания большого количества солей (солончаки). Ксерофиты обладают рядом приспособительных признаков, позволяющих существовать в условиях постоянного или сезонного дефицита влаги: замедленной *транспирацией*, *жаровыносливостью*, способностью к длительному состоянию завядания. Высокое осмотическое давление в клетках корня (несколько десятков атмосфер) позволяет всасывать почвенный раствор

при его высокой концентрации и малых количествах влаги. Снижение транспирации достигается желатированием плазмы и попеременным закрыванием и раскрыванием устьиц, защитой их от прямого воздействия солнца и ветра. Листья у ксерофитов часто узкие и сложены вдоль (*ковыль*), мелкие, с завёрнутыми краями, толстой наружной клеточной оболочкой, восковым налётом или густо опушённые. Настоящие ксерофиты – ковыли и многие другие злаки, полыни, солянки, коровяк и др.

**КСИЛÉМА**, то же, что *древесина*.

**КУВШIНКА** (нимфея), род многолетних водных трав сем. кувшинковых. Включает ок. 50 видов, распространённых повсеместно. В России 3 вида. Земноводные травянистые растения с длинными ветвящимися корневищами, большими плавающими листьями и крупными белыми цветками, аромат которых привлекает насекомых, особенно жуков. Вечером цветки закрываются, и нередко насекомые ночуют в них. Плод – губчатая, ягодообразная многолистовка, созревающая под водой. Покрываемые слизью семена всплывают на поверхность, напоминая икру рыб. Распространяются водоплавающими птицами и рыбами.



Кувшинка белая

**КУЗНЕЧКИ**, семейство насекомых отр. прямокрылых. Включает ок. 7 тыс. видов, большинство из которых населяют тропики и субтропики. Обладают удлинённым, сжатым с боков телом. На голове длинные усики, превышающие длину тела. Ротовые органы грызущие. Из двух пар крыльев передние – узкие, плотные, в покое сложены крышеобразно, задние – широкие, перепончатые, веерообразно складываются при посадке и прячутся под передние. У некоторых крылья укорочены или отсутствуют. Благодаря утолщённым бёдрам и длинным голням задних ног кузнечики хорошо прыгают. В основании надкрылий имеется звуковоспроизводящий аппарат. При стрекотании кузнечики приподнимают надкрылья и быстро двигают ими. Обычно такой аппарат есть только у самцов и используется, по-видимому, для обеспечения встречи двух полов в период половой зрелости. Аппарат для улавливания звуков располагается на голнях передних ног. Кузнечики обычны в травянистых зарослях, среди кустарников. С помощью изогнутого яйцеклада самки откладывают яйца в землю или в ткани растений, где они и зимуют. Весной из них выходят личинки, похожие на взрослых, но без крыльев и меньших размеров. После нескольких (4—6) линек они превращаются в крылатых, половозрелых насекомых.



Степная  
дыбка

Многие кузнечики растительноядные или питаются смешанной пищей (частями растений и мелкими насекомыми). Таковы и обычные

на территории России крупные (дл. тела 2,8—4,2 см) зелёный и серый кузнечики. Самый крупный кузнечик отечественной фауны (дл. до 8 см) – степная дыбка – хищник, подстерегающий других насекомых. Известны только самки.

**КУКОЛКА**, стадия развития насекомых с полным превращением. В куколку превращаются личинки бабочек, жуков, двукрылых и других насекомых после последней линьки. Обычно куколки бывают неподвижными, они не растут, не питаются. Нередко перед окукливанием личинки окружают себя *коконом*. В ходе превращения личинки в куколку и превращения куколки в следующую стадию – *имаго* происходит глубокая внутренняя перестройка. Продолжительность этой стадии может быть от нескольких суток (6—10 у мух) до нескольких месяцев (у зимующих куколок бабочек).

**КУКУРУ́ЗА** (маис), однолетнее травянистое растение сем. злаков. Не встречается в диком виде, но широко распространено в культуре. Стебель выс. до 6 м несёт широкие линейные, обычно волнистые по краю листья. Растение однодомное, с раздельнополыми цветками. Верхушечные соцветия (метёлки) с мужскими цветками, пазушные (початки) – с женскими. Початки защищены листьями (обёртками), из-под которых свисают вниз длинные тонкие рыльца. Плоды – округлые или сжатые зубовидные зерновки – белые, жёлтые, реже красноватые, фиолетовые и даже чёрные. Из зёрен, богатых белками, углеводами и жирами, получают крупу, муку, кукурузные хлопья, «воздушную» кукурузу, крахмал, пиво, спирт и др. Зерно, стебли, листья – корм для скота. Рыльца женских цветков – желчегонное средство.



Кукуруза – древнейшая пищевая культура ацтеков – коренных обитателей Мексики, а также других народов Центральной и Южной Америки. В Европе появилась в кон. 15 в., после чего распространилась во многих странах Азии и Африки. Основные площади посевов в США, Бразилии, Китае, Мексике, Индии. В России выращивают на Северном Кавказе (на зерно) и в средней полосе (на зелёный корм скоту).

**КУКУШКИН ЛЁН** (политрихум обыкновенный), многолетний мох сем. политриховых. Распространён широко. В России встречается в еловых лесах, на болотах, в тундре. Это крупный (стебель выс. до 40—50 см) мох, растущий подушкообразными дернинами, часто образующий сплошной покров. Первичный стебель – горизонтальный, безлистный, вторичный – прямостоячий, простой или разветвлённый. Листья с влагалищными основаниями, пластинка листа с мощной жилкой и продольными ассимиляционными пластиночками. Нижние листья чешуевидные. Спороношение обильное. Благодаря образованию



густой дернины и строению листьев этот мох способствует накоплению влаги и заболачиванию местообитаний.

**КУКУШКОВЫЕ**, семейство птиц отр. кукушкообразных. Включает 130 видов. Серовато-коричневатые птицы мелких и средних размеров, масса от 20 г до 1 кг. Хорошо летают, а некоторые виды быстро бегают. Встречаются на всех материках, кроме Антарктиды, населяют леса и лесостепи, реже степи и пустыни. Большинство видов сами строят гнёзда и выводят потомство. Гнёзда располагаются на деревьях или на земле, в кладке 2—6 яиц, насиживают (18—20 сут) и кормят птенцов оба родителя. Некоторым видам свойствен гнездовой паразитизм. Распространённая в лесах умеренных широт обыкновенная кукушка может откладывать яйца в гнёзда 150 видов мелких воробьиных птиц. Вылупившийся первым, кукушонок выбрасывает из гнезда яйца и птенцов хозяев и остаётся один, получая весь корм, приносимый приёмными родителями. Только в таком случае он может выжить. Питаются различными насекомыми, в т.ч. и волосатыми гусеницами, которых другие птицы не едят. В Индии и Шри-Ланке обитают шпорцевые кукушки, которые строят шарообразное гнездо в колючих зарослях, откладывают 3—5 яиц и выводят птенцов. Летают плохо, зато быстро бегают и лазают по веткам. Живущие в саваннах Южной Америки кукушки ани тоже плохо летают и быстро бегают. Несколько самок ани откладывают в одно общее гнездо 10—12 яиц и поочередно их насиживают. 10 видов внесены в Красную книгу МСОП.

Обыкновенная  
кукушка



**КУЛАН**, млекопитающее сем. лошадиных отр. непарнокопытных. Внешний вид сочетает признаки осла и лошади (хвост и уши ослиного типа). Масса тела ок. 350 кг. Были распространены в равнинных и холмистых степях, полупустынях и пустынях Западной и Центральной Азии, в России – на юге Западной Сибири. Ныне крайне малочисленны. Летом поднимаются до выс. 5000 м над у.м. Активность дневная. Держатся группами по 6—12 голов. Используют в пищу более 100 видов трав. Зимой выкапывают корм из-под снега, при выс. снежного покрова более 20 см кочуют в менее снежные районы. Развивают скорость до 65 км/ч, могут спускаться со склонов крутизной 70°. Имеют очень острое зрение. Летом нуждаются в водопоях. Полигамы. В помёте 1, редко 2 жеребёнка. Численность продолжает сокращаться. Внесён в Красную книгу МСОП.

Кулан



**КУЛИКІ́**, подотряд птиц отр. ржанкообразных. Включает 14 семейств и 181 вид. Птицы среднего и мелкого размеров с массой тела от 20 г до 1,1 кг. У большинства самцы крупнее самок, но у якан и плавунчиков – наоборот. Характерны стройное тело, удлинённые шея и ноги и относительно длинный клюв. Он может быть прямым, загнутым вниз (кроншнепы, серпоклюв) или вверх (шилоклювка). Оперение обычно не яркое. Населяют все материки, включая Антарктиду (*белые ржанки*). Большинство предпочитает открытые ландшафты – влажные или сухие. Некоторые виды живут в условиях пустынь (тиркушки,

бегунки, авдотки) и холодных высокогорий (серпоклюв), немногие приспособились к жизни в лесу (вальдшнеп, гаршнеп). Наиболее многочисленны в северных тундрах и на морских побережьях. Полёт у большинства сильный и стремительный, почти все хорошо бегают, плавают и даже ныряют. Многие – перелётные птицы, способные покрывать большие расстояния за короткое время (золотистая и бурокрылая ржанки). Гнездятся на земле, в кладке 2—4 яйца покровительственной окраски. Насиживают кладку и водят птенцов самки, у некоторых видов (плавунчики) – самцы. Птенцы выводкового типа. Питаются разнообразной животной пищей.



**КУЛЬТУРА КЛÉТОК И ТКÁНЕЙ**, метод сохранения в жизнеспособном состоянии клеток, участков тканей, органов или их частей вне организма. Во 2-й пол. 19 в. развитие микробиологии, прежде всего медицинской (необходимость выделения и изучения микробов, вызывающих инфекционные болезни), а также производств, основанных на процессах брожения (виноделие и др.), привело к созданию методов культивирования клеток бактерий, дрожжей и других микроорганизмов, т.е. методов их выделения, выращивания, размножения и сохранения в искусственных условиях. Были разработаны составы жидких и твёрдых питательных сред, методы, обеспечивающие их стерильность, способы выращивания чистых культур, состоящих из клеток одного вида, и т.д. К сер. 20 в. было освоено культивирование микроорганизмов в промышленных масштабах.

Первые опыты по выращиванию клеток и тканей животных вне организма были сделаны в нач. 20 в. Дальнейшее совершенствование метода шло параллельно успехам цитологии, биохимии, генетики, эмбриологии, молекулярной биологии. Его возможности возросли после того, как научились получать изолированные клетки из различных животных тканей (путём их обработки специальными ферментами, растворяющими межклеточное вещество и разрушающими межклеточные контакты) и выяснили потребности разных клеток в гормонах, факторах роста и др. веществах, вносимых в искусственные питательные среды. Очевидные преимущества работы с генетически однородными клетками и тканями в контролируемых условиях вне организма по сравнению с проведением исследований на целых организмах сделали этот метод одним из наиболее универсальных в биологии. Столь же плодотворным оказалось его применение в медицине и при решении ряда задач сельского хозяйства и *биотехнологии*.

Клеточные и тканевые культуры использовались для изучения закономерностей *митоза* и числа *клеточных циклов* (делений) у клеток разных типов и выяснения в связи с этим «запрограммированности» процесса старения, для изучения механизмов клеточной *дифференцировки*, формирования специализированных тканей и органов, а также (при совместном культивировании) влияния друг на друга клеток разных типов. Культура клеток и тканей растений появилась позднее – в 1958 г., но уже всего через 6 лет из единственной клетки, извлечённой из корня моркови, удалось в условиях культуры вырастить целое растение с дифференцированными тканями и органами. Это направление широко применяется в селекции и биотехнологии.

Совместное культивирование клеток разных линий (*клонов*) привело к рождению нового важного раздела в экспериментальной биологии – генетики соматических клеток и прежде всего метода *гибридизации* соматических клеток.

Клеточные и тканевые культуры позволяют исследовать такие важные для медицины проблемы, как перерождение нормальных клеток в опухолевые, всесторонне изучать их свойства, чувствительность клеток к физическим и химическим факторам, в т.ч. к лекарствам, а также определять потенциальную мутагенность и

канцерогенности этих факторов, т.е. их способность вызывать *мутации* и опухоли. Разработка методов длительного культивирования позволяет формировать банки клеточных линий, обладающих определёнными генетическими и биохимическими свойствами. На этой основе создаются методы криоконсервации (от греч. «криос» – холод) – сохранение в условиях глубокого охлаждения клеток, тканей и органов для трансплантации (пересадки), в качестве резервного *генофонда* редких и исчезающих биологических видов, а также для других целей. С кон. 20 в. стали возникать банки, в которых хранятся замороженные *стволовые клетки*, используемые для лечения самых различных болезней и травм.

Клеточные культуры служат также удобными объектами для изучения тканевой несовместимости и других иммунных реакций. Они используются в диагностике вирусов и для получения вакцин. Таким образом, культура клеток и тканей применяется для решения как фундаментальных теоретических проблем (таких, напр., как клеточная дифференцировка), так и различных практических задач, особенно в области медицины. Этот метод – неотъемлемая составная часть *генной инженерии, клеточной инженерии, клонирования* и других направлений экспериментальной биологии.

**КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения, выращиваемые человеком с определённой целью (для получения продуктов питания, кормов для с.-х. животных, лекарственного и др. сырья и т.п.). В отличие от дикорастущих видов, культурные растения не имеют естественного ареала (выращиваются независимо от места происхождения) и не способны к естественному распространению.

Окультуривание растений началось в каменном веке, когда человек наряду с собирательством съедобных плодов, ягод и др. стал выращивать нужные ему растения, заделывая семена во взрыхлённую почву. Постепенно он научился ухаживать за посевами (поливать, освобождать от сорняков), охранял их от вытаптывания и поедания животными. Отбирая лучшие по потребительским качествам растения (крупные плоды, хороший вкус и т.п.), он вёл бессознательный *искусственный отбор*. С течением времени непрерывный отбор привёл к созданию культурных растений. Развитие земледелия (примитивное появилось к бронзовому веку) привело к формированию в различных

географических областях крупных его очагов, откуда впоследствии культурные растения распространились по всему свету. Этому способствовали торговля, войны, путешествия. Первичные очаги земледелия были установлены Н.И. Вавиловым и названы центрами происхождения культурных растений (см. табл.). Позднее их перечень был расширен другими учёными.

Основные центры происхождения культурных растений  
(по Н.И. Вавилову)

Центры	Культуры
Китайский (Восточноазиатский)	Соя, просо, гречиха, ячмень, некоторые луки, баклажан, слива, хурма, некоторые виды груши, яблони, опиный мак, чай
Индийский (Южноазиатский)	Рис, баклажан, огурец, сахарный тростник, зерновые бобовые, цитрусовые, манго, банан
Среднеазиатский	Пшеница, зерновые бобовые, конопля, абрикос, персик, некоторые виды яблони
Переднеазиатский (Западноазиатский)	Пшеница, ячмень, рожь, виноград, алыча, айва, черешня, инжир, миндаль, гречский орех, дыня, гранат
Средиземноморский	Маслина, большинство овощных (капуста, петрушка, репа, лук, чеснок, морковь, свёкла и др.)
Абиссинский	Ячмень, кофейное дерево, твёрдые пшеницы
Центральноамериканский	Кукуруза, фасоль, тыква, перец, какао, батат, авокадо
Южноамериканский	Картофель, табак, арахис, ананас, подсолнечник

За время существования человечества окультурено св. 2,5 тыс. видов высших растений, или 10% общего их количества. Почти все они возделываются с глубокой древности (несколько тысячелетий), и лишь немногие – в течение нескольких веков (см. статьи об отдельных культурах). Дикорастущие предки большинства культурных растений сохранились до настоящего времени, некоторые (напр., кукуруза) уже не встречаются в диком виде.

Выращиванием и разведением культурных растений занимается растениеводство – одна из основных отраслей сельского хозяйства. Используя различные методы *селекции*, учёные создают сорта и

гибриды с.-х. культур, обладающие такими ценными свойствами, как высокая урожайность, холодостойкость, засухоустойчивость и др.

В с.-х. практику всё шире входит *генная инженерия*, позволяющая создавать трансгенные сорта с.-х. культур, не повреждаемые вредителями и болезнями, обладающие повышенной лёжкостью плодов и другими полезными качествами.

**КУНЖУТ**, вид растений сем. кунжутных. Однолетник, неизвестный в диком состоянии, происходящий, по-видимому, из Африки. Стебель выс. до 140 см несёт цельные или в разной степени рассечённые листья. Пазушные цветки на коротких цветоножках, двугубые, розовые, фиолетовые или белые. Плоды – коробочки с многочисленными плоскими семенами. Введён в культуру задолго до н.э. ради семян с большим содержанием пищевого масла, близкого по качеству к оливковому. Их используют также для приготовления тахинной халвы и других восточных сладостей, обсыпки булочек и т. п.

**КУНЬИ**, семейство млекопитающих отр. хищных. Включает 5 подсемейств, 23—25 родов, ок. 70 видов. Распространены в Евразии, Африке, Северной и Южной Америке. В России живут *лесная куница*, *росомаха*, *соболь*, *норка*, *выдра*, *калан*, *барсук*, харза (одна из самых крупных куниц) и др. Куны очень разнообразны. Дл. тела от 15 до 120—150 см. Масса от 100 г до 40 кг. Тело вытянутое, очень гибкое или короткое, массивное. Имеются железы, выделяющие сильно пахнущий секрет. В Южной Америке обитает *скунс*, у которого секрет с отвратительным, стойким запахом.

Образ жизни наземный, полуводный, водный. Многие хорошо лазают по деревьям. Размножаются раз в год. Беременность обычно с латентным периодом (срок увеличивается за счёт задержки в имплантации и развитии оплодотворённого яйца). В выводке от 2 до 18 детёнышей. Продолжительность жизни от 5 до 20 лет.



Харза

Большинство куньих – ценные пушные звери, объект охоты; некоторых разводят. Представители 4 родов внесены в Красную книгу МСОП.

**КУПАЛЬНИЦА**, род многолетних травянистых растений сем. лютиковых. Включает св. 30 видов, произрастающих в умеренном и холодном поясах Северного полушария. В России – в европейской части (купальница европейская), Сибири и на Дальнем Востоке (купальница азиатская, или «огоньки», «жарки»). Стебель у купальниц простой, реже ветвистый, листья очередные, пальчаторассечённые. Цветки крупные, правильные, жёлтые или оранжевые. Плод – многолистовка с блестящими чёрными семенами. Крупноцветковые гибриды этих купальниц используют в цветоводстве.





Купальница  
европейская

**КУРЕНИЕ**, одна из форм токсикоманий, заключающаяся во вдыхании дыма тлеющего табака и формирующая физическую и психическую зависимость. Активным веществом табачного дыма является никотин, оказывающий сильное влияние на сердечно-сосудистую систему – повышает *кровеное давление*, усиливает сердцебиение, способствует развитию атеросклероза. Действие никотина на пищеварительный тракт заключается в нарушении кровоснабжения слизистой оболочки желудка и выделения желудочного сока, способствует возникновению язвенной болезни желудка. В табачном дыму, кроме никотина, содержатся продукты сгорания табачных листьев, смола, вещества, используемые при технологической обработке табака. Все они содержат канцерогены (вещества, способствующие образованию злокачественных опухолей) и аллергены (см. *Аллергия*). Постоянное раздражение слизистой оболочки дыхательных путей вызывает хронический *бронхит*, *бронхиальную астму*. Особенно вредное воздействие курение оказывает на беременную женщину и плод – ребёнок рождается с малой массой тела, впоследствии у него обнаруживается задержка умственного и физического развития. Курение противопоказано кормящим матерям, т.к. приводит к росту заболеваемости и смертности детей первых лет жизни. Нахождение в атмосфере табачного дыма (пассивное курение) вызывает те же болезни, которыми страдают курильщики. Привыкание

к курению часто формируется в подростковом возрасте из ложного стремления казаться взрослым. В дальнейшем курильщики находят оправдание своей зависимости, утверждая, что курение помогает противостоять стрессам, способствует общению, вызывает релаксацию (расслабление) и т.д.

Профилактика и меры борьбы с курением многообразны. Необходимо, чтобы начинающие курильщики были информированы о последствиях данной привычки. На рабочих местах, в транспорте, кафе и ресторанах курение запрещено. Во многих зарубежных странах сформировано нетерпимое отношение к курильщикам – курение считается дурным тоном. *Здоровый образ жизни* также несовместим с курением. Помощь в отказе от курения оказывают психотерапевты и наркологи.

**КУРООБРАЗНЫЕ**, один из самых крупных отрядов птиц. Включает 6 современных семейств – *фазановые, тетеревиные, индейковые* (см. *Индейка*), *сорные куры* и др. – и св. 250 видов. В отряд входят птицы разных размеров – от *перепелов* массой 100 г до павлинов и индеек массой более 10 кг. Встречаются практически повсеместно, но большинство видов обитают в тропических и субтропических лесах Южной и Юго-Восточной Азии. В России ок. 10 видов. Наземные птицы с сильными четырёхпалыми ногами, короткими широкими крыльями и крепким коротким клювом. Питаются растительной пищей, обычно на земле, разгребая лесную подстилку мощными ногами. Многие курообразные – полигамы. Самцы (обычно крупнее самок, ярко окрашены) не принимают участия в заботе о потомстве. Гнездятся курообразные на земле. В кладке 9—15, иногда до 30 яиц. Насиживают 12—30 сут. Птенцы вылупляются покрытыми пухом и уже через несколько часов начинают активно кормиться. В течение первых 2—3 недель они нуждаются в регулярном обогреве самкой. Среди курообразных много домашних (родоначальники – банкиевские куры) и промысловых птиц. Более 70 видов внесено в Красную книгу МСОП.

**КУСКУСОВЫЕ** (лазящие сумчатые), семейство сумчатых. Включает 43 вида. Распространены в Австралии, Тасмании, Новой Гвинее. Дл. тела 6—82 см. Хвост обычно длинный, хватательный, иногда рудиментарный (у коала). Морда удлинённая либо короткая.

Уши небольшие или средних размеров. Лапы хватательные, пятипалые, все пальцы, кроме первого, который противопоставлен остальным, вооружены когтями. Волосной покров мягкий, различной окраски – от чёрной до белой, с пятнами и полосами. Выводковая сумка хорошо развита, открывается вперёд. Большинство кускусовых – древесные животные. Активны в сумерках и ночью. Питаются растительным кормом, встречаются насекомоядные и всеядные формы. В помёте 1—4 детёныша.



Кускус

**КУСТА́РНИК**, многолетнее древесное растение, формирующее систему побегов, в зрелом возрасте лишённую (в отличие от дерева) главного ствола. Возникли, вероятно, в ходе эволюции как форма деревьев, более приспособленная к неблагоприятным условиям существования.

**КУСТА́РНИЧЕК**, многолетнее низкорослое (50—60 см) растение с древеснеющими, сильно ветвящимися побегами, часто с длинным корневищем (черника, брусника и др.). Побеги часто бывают ползучими, при этом кустарничек приобретает подушковидную форму (т.н. подушки).

**КУСТИ́СТЫЕ ЛИША́ЙНИКИ**, группа лишайников, слоевище которых имеет вид прямостоячего кустика или повисающей бороды. В отличие от накипных и листоватых форм, у кустистых лишайников

наблюдается вертикально направленный рост гиф и верхушечный рост слоевища. Это позволяет растению путём изгибов веточек в разные стороны занимать положение, при котором водоросли могут максимально использовать свет для *фотосинтеза*. Прикрепляются кустистые лишайники к субстрату небольшим участком нижней части слоевища или тонкими нитевидными ризоидами. Прикрепление повисающих слоевищ к коре деревьев или скалам происходит с помощью псевдогомфа – короткой ножки, расширенной на конце. Слоевища могут быть разных размеров. Высота самых маленьких – несколько миллиметров, крупных – 30—50 см. У *эпифитов*, напр. уснеи длинной, свисающей в виде бороды с ветвей лиственниц и кедровых сосен, длина слоевища достигает 8 м. Среди кустистых лишайников много кормовых, в основном из рода кладония (см. *Ягель*).

**КУТИКУЛА**, у животных – плотное неклеточное образование на поверхности клеток эпителиальной ткани, выполняет в основном защитную и опорную функции. У круглых червей кутикула выделяется эпидермисом, покрывает тело и выстилает ротовую полость и глотку. У членистоногих кутикула – продукт эпидермальных клеток (гиподермы), многослойная, состоит из *хитина* и белка, образует внешний скелет, иногда он пропитан карбонатом кальция, затвердевает и периодически сбрасывается во время *линьки*. Производные кутикулы – чешуйки, щетинки, волоски. Кутикулярный белковый слой покрывает снаружи яйца птиц и защищает зародыш бактерий. У позвоночных кутикула – совокупность микроворсинок эпителия кишечника, воздухоносных, мочевыводящих путей.

У растений кутикула состоит из особого жирового вещества – кутина и служит для уменьшения *транспирации* (мощная, плотно покрытая кристаллами воска кутикула свойственна *ксерофитам*). Водные растения лишены кутикулы.

**КУЩЕНИЕ**, образование куста у древесных и травянистых растений. Происходит за счёт ветвления побегов в приземной их части или массового развития новых побегов из придаточных почек на корневище и корнях. Зона образования таких побегов у злаков называется узлом кущения.

**КЮВЬЕ**(cuvier) Жорж (1769—1832), французский зоолог и палеонтолог. Установил принцип «корреляции частей организма», базирующийся на том, что по состоянию одной части организма можно судить о состоянии других его частей и организма в целом. Руководствуясь этим принципом, описал ископаемые организмы по немногим их частям. Установил понятие о типах в зоологии, впервые объединив в один тип позвоночных классы млекопитающих, птиц, земноводных и рыб. В основу классификации положил строение нервной системы. Отрицал учение об изменяемости живой природы. Смену ископаемых фаун объяснял т.н. теорией катастроф.



Ж. Кювье

## Л

**ЛАБИРИНТОВЫЕ**, семейство рыб отр. окунеобразных. Включает св. 40 видов. Обитают в стоячих и медленно текущих пресных и солоноватых водоёмах тропической Африки, Южной и Юго-Восточной Азии. Размеры различны – от 5 до 70 см (*промысловый гурами*). Характерная особенность – наличие лабиринтового органа – наджаберного аппарата из пластинчатых выростов, в которых проходят кровеносные сосуды. Лабиринтовый орган служит для дыхания атмосферным воздухом, поэтому рыбы могут на время оставаться вне воды, напр., когда, опираясь на плавники, переползают из одного водоёма в другой. Гнёзда строят из пузырьков воздуха и растений. Икру и личинки охраняет самец. Многие виды (*анабасы* и др.) содержат в аквариумах.

**ЛАБИРИНТОДОНТЫ**, подкласс или надотряд вымерших земноводных. Существовали с девона до раннего мела. Последние представители найдены в верхней юре Монголии и нижнем мелу Австралии. Дл. до 5 м. Сохранили много признаков *кистепёрых рыб* – лабиринтовый тип строения зубов, сплошную крышу черепа, рудименты жаберной крышки, сенсорную систему органов боковой линии. Лабиринтодонты (*бентозухи* и др.) имели горизонтально расположенные плечо и бедро, конические хищные зубы, тело было покрыто отдельными костными пластинками. Вели хищный образ жизни. Обитали на всех континентах – в болотах, озёрах и реках, некоторые, возможно, в прибрежной морской зоне. Руководящие ископаемые карбона, перми и триаса.

**ЛАБРАДОР-РЕТРИВЕР**, старинная английская порода собак. Выведена на о. Ньюфаундленд. Стандарт на породу принят в Великобритании в нач. 20 в. Собаки предназначались для охоты на пернатую дичь. Постепенно выявились их служебные качества (оказались хорошими сторожами, отличными проводниками для слепых, преуспели в розыске наркотиков). Крепкие, подвижные собаки с великолепным чутьём. Выс. в холке 54—57 см. Голова массивная, уши небольшие, висячие, шерсть короткая, хвост широкий у основания

(напоминает хвост выдры). Окрас чёрный или жёлтый, иногда с белым пятном на груди. Разводят в европейских странах, США, Канаде; в России малочисленны.

Лабрадор-  
ретривер



**ЛАВАНДА**, род кустарников и полукустарников сем. губоцветных. Включает ок. 28 видов, распространённых гл. обр. в Средиземноморье. В России (Краснодарский край) выращивают лаванду колосистую. Вечнозелёный полукустарник выс. до 60 см. Листья продолговато-линейные, тупые, по краям завернутые, дл. 2—6 см. Синие или голубовато-фиолетовые цветки собраны в колосовидное соцветие. Получаемое из них лавандовое масло широко используется в парфюмерной промышленности; сухие цветки — средство для ароматизации ванн, белья, против моли.

**ЛАВР**, род растений сем. лавровых. Включает 2 вида вечнозелёных деревьев, распространённых дико в Средиземноморье, на Канарах и Мадейре. Лавр благородный выращивают в областях со средиземноморским климатом, в т.ч. на Черноморском побережье Кавказа и в Крыму. Выс. до 18 м. Листья кожистые, овально-ланцетные. Цветки зеленоватые, мелкие. Плоды — округлые сухие односемянные костянки. В листьях и семенах много эфирного и жирного масла. Используется как пряность, особенно для консервирования. Декоративен. В Древней Греции венками из лавра награждали победителей состязаний, героев, поэтов (отсюда происхождение слова «лауреат»).

Лавр  
благородный



**ЛАЙКИ**, группа самых древних и популярных пород охотничьих собак. Охотятся с ними на медведя, кабана, лося, пушных зверей, а также на уток и другую пернатую дичь. У лаек острое чутьё, отличное зрение, прекрасный слух, звонкий голос. Для них характерны клинообразная голова, треугольные, стоячие уши, крепкая грудь, подтянутый живот, кольцообразный хвост. Разводят в основном в европейских странах; в России – русско-европейскую, западносибирскую, карело-финскую и восточносибирскую лайку.

Западносибирская  
лайка

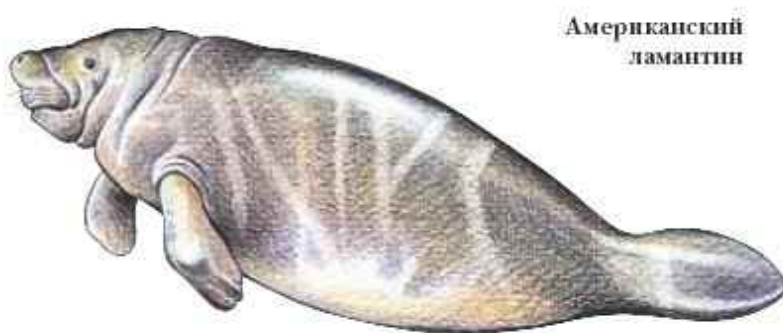


**ЛАКТАЦИЯ**, образование молока молочными железами женских особей млекопитающих и его выделение при сосании или доении. Деятельность молочных желёз в период лактации регулируется корой



головного мозга, *гипоталамусом*, *гипофизом*. В течение первых двух дней после родов образуется и выделяется незрелое молоко – молозиво. У женщин зрелое грудное молоко в достаточном количестве появляется к концу второй недели. Это высококалорийный продукт, в его состав входят белки, жиры, минеральные вещества, углеводы, *антитела*. Максимальный объём молока (1,5—2 л в сутки) вырабатывается через 2—2,5 мес. Необходимым условием лактации является полное опорожнение молочных желёз (активное сосание ребёнком и сцеживание). Лактационная функция (качество и количество молока) зависит от состояния здоровья матери, возраста, характера питания и, что важно, её отношения к ребёнку и процессу вскармливания. В норме лактация продолжается 10—12 мес. и заканчивается после прекращения кормления ребёнка грудью. Нарушение лактации проявляется в снижении или отсутствии молока, избыточном его выделении (до 4—5 л в сутки), а также самопроизвольном истечении молока. В этих случаях необходима медицинская помощь.

**ЛАМАНТИН**, род водных млекопитающих сем. ламантиновых отр. сирен. 3 вида: американский ламантин, живущий у берегов Вест-Индии, Центральной и Южной Америки; африканский ламантин, обитающий в реках и мелких бухтах Африки; амазонский, или бескопытный, ламантин, встречающийся только в реках Амазонка, Ориноко и их притоках. Дл. тела 2—4 м, масса ок. 200 кг. Окрас тёмно-серый или чёрный. Тело массивное, с короткой, но подвижной шеей. Голова сравнительно небольшая, округлая. Верхняя губа глубоко расщеплена, хвостовой плавник округлый. Грудные плавники обычно с копытцами. Коренные зубы многочисленны (от 6 до 10). По мере снашивания и выпадения передние коренные зубы замещаются передвигающимися вперёд задними. Растительоядны, прожорливы. Размножаются крайне медленно, самка приносит одного, очень редко двух детёнышей раз в 3—5 лет. Беременность длится ок. 12 мес. Длина детёныша чуть больше 1 м, масса ок. 30 кг. Кормится молоком матери до 18 мес. Половая зрелость наступает в 3—4 года. Живут до 20—25 лет (в неволе до 30). Неволю, в отличие от *дюгоней*, переносят хорошо. Учитывая прожорливость ламантинов, их иногда используют для очистки водоёмов, каналов от растительности. Все виды внесены в Красную книгу МСОП.



Американский  
ламантин

**ЛАМА́РК**(Lamarck) Жан Батист (1744—1829), французский естествоиспытатель, автор первой последовательной теории исторического развития живой природы. Ввёл термин «биология» (1802). Занимался систематикой животных. Впервые подразделил их на две основные группы – позвоночных и беспозвоночных. Среди беспозвоночных выделил 10 классов, расположив их по мере усложнения («совершенствования») организации.

Учение об эволюционном развитии живого мира Ламарк изложил в двухтомном труде «Философия зоологии» (1809). Основные его положения: виды, созданные «творцом», изменчивы и постепенно преобразуются в новые; организмы постоянно совершенствуются; они реагируют на внешние условия среды, претерпевая в течение жизни изменения, которые наследуются. Поскольку Ламарк не располагал фактами, подтверждавшими эти мысли, его теория не была признана современниками. Многие её положения действительно были ошибочными. Так, позднее другими учёными было опровергнуто идеалистическое представление об изначальном происхождении видов; доказано, что признаки, приобретённые в течение жизни в ответ на изменение условий внешней среды, не передаются по наследству. Однако положение об изменчивости видов и их постепенном преобразовании в новые было подтверждено Ч. Дарвином в учении о *естественном отборе*, на котором базируется современная теория эволюции живых организмов.



Ж. Ламарк

**ЛАМИНА́РИЯ**, род бурых водорослей. Включает 30 видов, широко распространённых в морях Северного полушария (большинство произрастает на глуб. до 20 м). Таллом водоросли может достигать дл. 20 м, имеет тканевое строение и состоит из листовой пластинки, черешка и ризоидов. Пластинка образуется ежегодно, а черешок и ризоиды многолетние. Жизненный цикл ламинарии включает диплоидное поколение – спорофит (эта стадия известна как морская капуста) и гаплоидное – гаметофит (небольшие разветвлённые нити). На листовой пластинке формируются зооспорангии, в которых после *мейоза* и последующих *митозов* образуются гаплоидные зооспоры. Они садятся на субстрат и прорастают в нитевидные раздельнополюе гаплоидные гаметофиты. На женском гаметофите формируются женские половые клетки – оогонии, в которых образуется по одной яйцеклетке, на мужских – антеридии, в которых по одному двужгутиковому сперматозоиду. После оплодотворения из диплоидной зиготы развивается таллом ламинарии. По содержанию йода, аминокислоты метионина, углеводов, минеральных веществ и витаминов ламинария превосходит многие овощи и кормовые травы, поэтому её используют в питании, на корм скоту, в медицине. Некоторые виды имеют промысловое значение, культивируются в России и странах Юго-Восточной Азии.

Морская капуста



**ЛАМЫ**(американские безгорбые верблюды), род верблюдовых отр. мозолоногих. Включает 2 вида – гуанако и викунья (обитают в высокогорьях Анд) и две одомашненные формы – собственно лама и альпако.

У всех лам длинная шея, спина без горба. Глаза большие, с длинными ресницами. Уши большие. Шерсть длинная и густая. Самый крупный и наиболее широко распространённый вид – гуанако. Дл. тела 1,8—2,3 м, выс. 0,9—1,3 м, масса самок ок. 70 кг, самцов до 100 кг. Обитают в горах на выс. до 4000 м над у.м. Держатся небольшими группами (4—10 самок) во главе с вожаком – самцом. Иногда встречаются стада из самцов-холостяков (15—20 особей). Беременность длится 11 мес. Детёныш обычно один. Молоком матери кормится до 3 мес., затем переходит на самостоятельное питание (злаковые травы, листья, побеги кустарников, деревьев). Из-за вкусного мяса и ценного меха человек длительное время истреблял гуанако. Сохранились они лишь в труднодоступных районах.

Самые мелкие – викуньи, дл. тела 1,3—1,9 м, выс. 0,7—1,1 м, масса 35—65 кг. Обитают в горах на выс. 3000 м над у.м., ниже не спускаются. Как и гуанако, живут семейными группами. Практически истреблены. Охота запрещена, в Красной книге МСОП.

Ламы



Лама – одомашненный инками гуанако, довольно крупное и выносливое животное, самцы весят до 100 кг и переносят грузы до 50 кг по самым трудным каменистым тропам. За день преодолевают путь до 25 км. Мясо лам используют в пищу, из шерсти изготавливают одеяла, верёвки, пончо, из кожи – обувь. Альпако – вероятно, результат скрещивания гуанако с викуньей, мельче ламы. Окраска однотонная – чёрная или бурая. Шерсть превосходного качества. Разводят альпако на специальных фермах, самая крупная из них – около озера Титикона на выс. 4200 м над у.м. Особенно много ферм в Перу.

**ЛАНГУСТЫ**, крупные десятиногие ракообразные. В длину достигают 60 см. Тело и длинные усики (антенны) покрыты острыми шипами. Ходильные ноги обычно без клешней. Населяют тёплые моря. Активны ночью, днём скрываются в укрытия (в расщелинах, под пустыми раковинами моллюсков и камнями). Издавая трескучие звуки, отпугивают рыб и подбирают оставленную ими добычу. Лангусты

имеют важное промысловое значение (их мясо – деликатесный продукт).

**ЛАНДЫШ**, род растений сем. ландышевых. Включает 3 вида травянистых многолетников, распространённых в умеренных областях Северного полушария. В России 3 вида, встречающихся в европейской части, на Северном Кавказе, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Растут в хвойных и лиственных лесах. Наиболее известен ландыш майский, образующий длинные корневища с розетками продолговато-эллиптических листьев и безлиственными цветоносами (выс. до 20 см) с дугообразно изогнутыми соцветиями белых душистых цветков. Плоды – красно-оранжевые сочные ягоды (ядовиты). Настойка из всего растения и особенно из корневища – сердечное средство. Такими же свойствами обладают и другие виды ландыша. Декоративны. Имеются крупноцветные сорта и сорта с розовыми цветками.



Ландыш  
майский

**ЛАНЦЁТНИКИ**, класс хордовых животных, единственный в подтипе бесчерепных. Включает ок. 30 видов, обитающих на мелководьях тёплых и умеренных морей. Особенности строения ланцетников долгое время порождали споры между биологами о их происхождении и систематическом положении. Сначала их относили к моллюскам, затем к круглоротым, к рыбам. Лишь после блестящих исследований по эмбриологии ланцетников и *оболочников*,

выполненных в 1860-х гг. А.О. Ковалевским, был установлен новый тип животных – *хордовые*, включавший в качестве отдельных подтипов позвоночных и бесчерепных (ланцетников).

Наиболее известный представитель этой своеобразной группы животных – ланцетник, или европейский ланцетник. Его полупрозрачное вытянутое и заострённое на концах тело (дл. 4—8 см) окаймлено плавниковой складкой, образующей на заднем конце хвостовой плавник, напоминающий ланцет. Хорда доходит до самого переднего конца тела (отсюда другое название бесчерепных – головохордовые) и, в отличие от позвоночных, сохраняется в течение всей жизни. Головной отдел не обособлен, череп отсутствует. Над хордой тянется нервная трубка, от которой отходят нервы к внутренним органам и поверхности тела. Передний её отдел несколько расширен, но настоящего головного мозга нет. Лишен ланцетник и развитых органов чувств, хотя обладает светочувствительными и осязательными клетками. Благодаря расположенным по бокам тела мышцам, разделённым поперечными перегородками на 50—80 сегментов, ланцетник совершает плавательные движения.

Пищеварительная система начинается ротовым отверстием, окружённым венчиком щупалец. Обширная глотка хорошо приспособлена для сбора микроскопических планктонных организмов и органических частиц, поступающих с током воды. Через многочисленные жаберные щели вода выходит наружу, а пищевые частицы отцеживаются и с помощью глоточных ресничек поступают в кишечник. Жабры выполняют также роль органов дыхания: в капиллярах, пронизывающих околожаберные ткани, происходит газообмен; возможно, что он осуществляется и через тонкую, проницаемую для газов кожу.

Кровеносная система замкнутая, и хотя сердце отсутствует (как и форменные элементы крови), общий план её строения тот же, что и у позвоночных. Выделительные железы ланцетника расположены посегментно и напоминают больше органы выделения кольчатых червей, чем позвоночных. Не встречается у позвоночных и свойственное ланцетнику посегментное распределение половых желёз (гонад). Ближе к беспозвоночным ланцетники и по образу жизни: зарывшись наполовину в песок, они ведут жизнь малоподвижных фильтраторов, не использующих, как позвоночные, мышцы для

доставания и измельчения пищи. Таким образом, ланцетники обладают чертами организации, свойственными как позвоночным (хорда, жабры, нервная и кровеносная системы), так и беспозвоночным (сегментация тела, органы выделения и размножения, бесцветная кровь, образ жизни).



**ЛАПЧА́ТКА**, род растений сем. розоцветных. Включает ок. 500 видов одно– и многолетних трав и полукустарников, распространённых в основном в умеренных областях Северного полушария. В России 169 видов, встречающихся повсеместно. Растут в светлых лесах, по лугам, пустырям, обочинам дорог. Лапчатка прямостоячая, или калган, – многолетник выс. до 50 см с тонкими прямостоячими или приподнимающимися стеблями, несущими тройчатые или пальчатые, зубчатые по краю листья. Цветки одиночные, на длинных цветоножках с ярко-жёлтыми лепестками. В крупном корневище много дубильных веществ. Лекарственное растение, используемое как противовоспалительное, кровоостанавливающее, желудочное средство. Лапчатка гусиная – ползучий многолетник с непарноперистыми, снизу серебристыми листьями, обладает теми же свойствами.



Лапчатка  
гусиная



**ЛАСКА**, млекопитающее сем. куньих. Самый маленький хищник. Дл. тела 11—26 см, хвоста 1—8 см, масса 30—250 г. Тело вытянутое, необычайно гибкое; ноги короткие. Окраска изменчива: летом сверху тёмная, снизу светлая, зимой мех снежно-белый. Встречается ласка в Европе, Северной Африке, на большей части Азии, в Северной Америке. Места обитания разнообразны – тундра, тайга, лесостепь, степи, полупустыни, горы. Охотится обычно в сумерках и ночью. Очень подвижный, ловкий, быстрый зверёк. Передвигается исключительно прыжками, дл. прыжка 18—35 см. Неприхотлива, легко приспосабливается к различным условиям. Питается в основном мышевидными грызунами. Может очень ловко их преследовать и ловить в норах. Зимой добывает под снегом. В помёте от 3 до 10 детёнышей, чаще 4—7. Численность сильно колеблется.

Ласка



**ЛАСТОНОГИЕ**, отряд водных млекопитающих. Произошли, вероятно, от примитивных предков хищных, возможно, в олигоцене. Вторичноводные животные, приспособившиеся к жизни в воде.

Включает 3 семейства – ушастых тюленей, настоящих тюленей и моржовых (один вид – *морж*), 18—20 родов и ок. 30—35 видов. Дл. тела от 1,5 до 6,5 м, масса от 100 кг до 3,6 т (ушастые тюлени). Форма тела обтекаемая, хвост небольшой. Шея длинная или укороченная. Глаза крупные. Волосистой покров короткий, очень редкий (у моржей) или густой (у *морских котиков*). Кожный покров толстый. Слой подкожного жира (3—6 см) выполняет роль теплоизолятора, что особенно важно для особей, проживающих в холодных водах. Окрас однотонный или пятнистый. У настоящих тюленей ушные раковины отсутствуют, у ушастых имеются маленькие ушные раковины (отсюда название).

Распространены в холодных и умеренных водах всех океанов. Встречаются во внутренних водах (напр., Байкал, Ладожское озеро). Вся жизнь ластоногих связана с водой, но не так, как у *китообразных*. Они спариваются и приносят потомство на суше, смена мехового покрова также происходит на берегу, отдыхают на льду или пляже, скалах, но пищу добывают только в воде (в основном это рыба, придонные и планктонные беспозвоночные, придонные моллюски и ракообразные).

Из органов чувств хорошо развито обоняние. Головной мозг крупный, с многочисленными извилинами. Ведут оседлый образ жизни или совершают миграции. Держатся поодиночке или небольшими группами, на лежбищах иногда скапливается до нескольких тысяч особей. В воде подвижны и ловки, способны оставаться под водой 5—6 мин, иногда 20—40. Ныряют на глуб. от 150 до 600 м. На суше неуклюжи: ушастые тюлени передвигаются на 4 конечностях, настоящие – только на брюхе.

Размножаются один раз в год. Полигамы, образуют гаремы, есть моногамы. Беременность длится ок. года, детёныш один, редко два. Растут быстро, кормятся очень жирным (50%) материнским молоком. Половозрелыми становятся в 2—5 лет. Живут ок. 40 лет. Естественные враги – акулы, косатки, белый медведь (в Арктике).

Многие виды добывают ради жира и ценного меха, который особенно хорош у детёнышей (бельков). Некоторые виды (морские котики, сивучи, морские львы) хорошо переносят неволю и выступают в дельфинариумах, цирках. Несколько видов внесены в Красную книгу МСОП.

**ЛАСТОЧКОВЫЕ**, семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 75—79 видов. Мелкие (дл. 9—23 см, масса 10—60 г), прекрасно летающие птицы чёрно-белой окраски. На хвосте вилочкообразная вырезка. Клюв маленький, с большим разрезом рта. Ноги короткие и слабые. Полёт стремительный и маневренный, с частым парением. Распространены на всех континентах, кроме Антарктиды. Населяют открытые ландшафты, часто у воды. Есть виды-синантропы (городская ласточка). Одни виды гнездятся колониями, выкапывая норы в береговых обрывах (береговушки). Другие строят гнёзда из глины в дуплах, расщелинах скал, под крышами зданий (городская и деревенская ласточки). В кладке от 1 до 8 светлых яиц. Насиживают 13—18 сут, обычно самки, у колониальных видов попеременно. Питаются насекомыми, которых ловят в воздухе (изредка на земле).



Городская ласточка

**ЛАСТЫ**, видоизменённые конечности вторичноводных позвоночных (черепах, пингвинов, ластоногих, сирен, китообразных). По форме и функциям подобны парным плавникам рыб. В скелете ласт кости плеча, предплечья, бедра и голени сильно укорочены и расширены, а кости кисти значительно удлинены.

**ЛАТИМЕРИЯ**(целакант), рыба сем. латимериевых отр. zcelaкантообразных, единственный современный представитель кистепёрых рыб. Её короткое толстое тело покрыто крупной своеобразной чешуёй. Длина до 180 см, масса до 95 кг. Обитает у Коморских островов (юго-западная часть Индийского океана) на глуб.

150—400 м (возможно, и глубже). Строение глаз свидетельствует о приспособленности к жизни в темноте, они светятся зеленоватым блеском. Питается рыбой. Яйцеживородящая.

Поимка первого экземпляра латимерии у берегов Южной Африки в 1938 г. – одно из крупнейших зоологических открытий 20 в., т.к. кистепёрые рыбы считались полностью вымершими св. 100 млн. лет назад. Профессор Дж. Д. Б. Смит, первый описавший обнаруженную рыбу, назвал её латимерией в честь мисс Куртенэ-Латимер, передавшей находку для изучения в Музей Ист-Лондона.



Латимерия

**ЛАТУК**, то же, что *салат*.

**ЛЕБЕДА́**, род растений сем. маревых. Включает ок. 200 видов одно- и многолетних трав, полукустарников и кустарников, произрастающих в районах с тёплым и умеренным климатом. В России более 30 видов. Наиболее распространены лебеда копьевидная, лоснящаяся, раскидистая, разносемянная, татарская. Все однолетники. Повсеместно засоряют пропашные и зерновые культуры, сады, виноградники, огороды. Иногда образуют целые заросли. Размножаются семенами. Одно растение может дать до 6 тыс. семян, которые засоряют не только почву, но и урожай. Жизнеспособны до 5 лет. Прорастание семян растянутое. Всходы с мучнистым налётом. Листья яйцевидные, супротивные. Как декоративное растение выращивают лебеду садовую с кроваво-красными листьями и красивыми метёлками такого же цвета. Лебедой часто неправильно называют *марь* белую.

Лебеда  
раскидистая



**ЛЁБЕДИ**, род водоплавающих птиц сем. утиных. Включает 7 видов, обитающих в Северном полушарии, Южной Америке, Австралии. В России 3 вида лебедей с белым оперением: шипун, кликун и тундровый (редкий вид, в Красной книге России). Кормятся на мелководье водной растительностью. Дл. до 150 см и более. Шея длинная и гибкая, птицы могут доставать корм, не ныряя. Самцы и самки окрашены одинаково, образуют постоянные пары. Гнездо строят у воды. Кладку из 3—7 яиц насиживает самка в течение 30—40 сут, самец держится поблизости и охраняет гнездовой участок. Выводок водят оба родителя, связь с детьми сохраняется больше года.

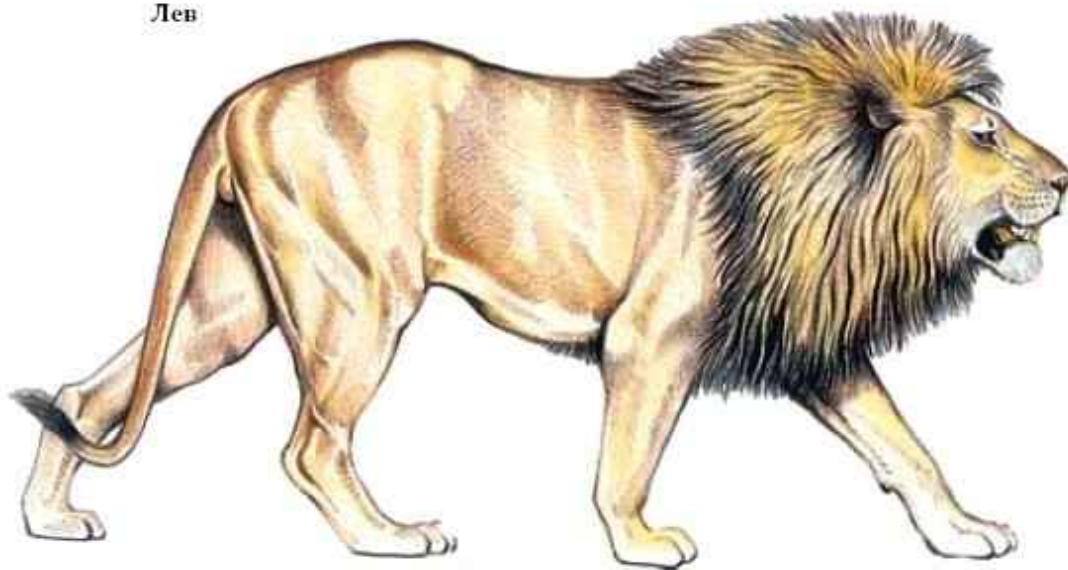
Белые лебеди  
(шипунь)



**ЛЕВ**, хищное млекопитающее сем. кошачьих. Обитает в Африке и Гирском заповеднике в Индии. Африканский лев живёт в саваннах, азиатский – в смешанных тропических лесах. Львы – очень крупные звери, могучего телосложения. Дл. тела самцов до 240 см, хвоста до 110 см, масса до 280 кг. Самки мельче (половой диморфизм). Шерсть короткая, буровато-жёлтая, на хвосте кисточка; у взрослых самцов имеется длинная тёмная грива, покрывающая шею, плечи и грудь.

Львы обычно держатся группами (прайды) – иногда живут в одиночку и парами. В прайд обычно входят 1—2 взрослых самца, несколько взрослых львиц и молодые особи. Каждый прайд живёт на своей территории, которую охраняет самец. Охотятся в основном львицы. На охоту выходят обычно вечером. Добычей служат копытные – антилопы, зебры и др. Могут кормиться мелкими животными и падалью. Половая зрелость наступает на 4-м году жизни. Размножаются в любое время года. Беременность длится от 105 до 112 сут. В выводке 2—5, чаще 3 львёнка. Масса новорождённого 2 кг. Продолжительность жизни в природе ок. 15 лет, в неволе – до 20—30 лет. Вид всюду охраняется, азиатский подвид внесён в Красную книгу МСОП.

Лев



**ЛЕВЕНГҮК**(leeuwenhoek) Антони ван (1632—1723), нидерландский натуралист, крупнейший микроскопист своего времени. Занимаясь изготовлением линз, дававших увеличение почти в 300 раз, впервые описал и зарисовал ряд простейших, бактерии, сперматозоиды. Обнаружил также *пластиды* и *хроматофоры*, эритроциты крови и др. Изучал строение мышц, костей и зубной ткани, растительных клеток.

**ЛЕВЗЕ́Я**, род растений сем. сложноцветных. Включает ок. 20 видов травянистых многолетников, распространённых в умеренных областях Западной и Центральной Азии. В России 6 видов, встречающихся на юго-востоке европейской части, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут преимущественно на горных лугах. Наиболее известна левзея сафлоровидная, или маралий корень, произрастающая в горах Южной Сибири. Мощный стебель выс. до 180 см несёт непарноперистораздельные очередные листья и одиночное крупное соцветие – корзинку из пурпурных язычковых (краевых) и трубчатых (центральных) цветков. Издавна было замечено, что корни левзеи осенью гложут олени (маралы), набираясь сил перед боями с соперниками (отсюда второе название левзеи). Оказалось, что это растение полезно и для человека: настойка из корней и корневищ левзеи сафлоровидной повышает жизненный тонус, т.е. сходна по действию с препаратами *женьшеня*.

**ЛЕВКО́Й**(маттиола), род одно– и многолетних трав и полукустарников сем. крестоцветных. Включает св. 50 видов, дико произрастающих в Евразии и Африке. Цветки простые или махровые, душистые, собраны в соцветие – кисть. Окраска белая, розовая, сиреневая, красная, фиолетовая. В цветоводстве используют 2 вида: маттиолу двурогую и маттиолу седую, которую чаще называют левкоем. У левкоя существуют две формы: летняя и зимняя. Левкой зимний выращивают как двулетник и используют в основном для выгонки в теплицах и как горшечную культуру, как правило, круглогодично. В открытом грунте как однолетник выращивают левкой летний. Известно ок. 500 сортов, которые делят на одностебельные и ветвистые. Размножают семенами. Используют для цветочного оформления, срезки, летней горшечной культуры и выгонки.



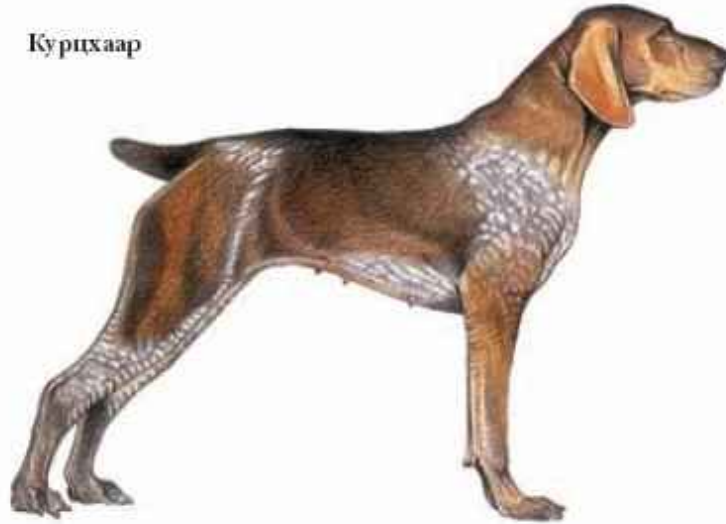
Левкой

**ЛЕВРЁТКА**, см. *Итальянская левретка*.

**ЛЕГÁВЫЕ**, группа пород подружейных собак, предназначенных для охоты на пернатую дичь. Разыскивают птицу и специальной позой (стойкой) указывают место её нахождения, затем по команде охотника вспугивают дичь под его выстрел, после чего подносят хозяину добычу, не повреждая её. Подразделяются на английских легавых (длинношёрстные – английский, ирландский, шотландский сеттеры и короткошёрстные – пойнтеры) и континентальных легавых (наиболее известны немецкие легавые – курцхаар, дратхаар, лангхаар). Разводят во всём мире.



Курцхаар



**ЛЁГКИЕ**, органы воздушного дыхания у человека и наземных позвоночных животных (отсутствуют лишь у безлёгочных саламандр и некоторых других хвостатых земноводных). Своеобразные «лёгкие» имеются также у паукообразных с лёгочным типом дыхания и у современных двоякодышащих рыб. «Лёгкие» паукообразных – это видоизменённые жаберные ножки древних водных членистоногих, а «лёгкие» двоякодышащих рыб – видоизменённый *плавательный пузырь*.

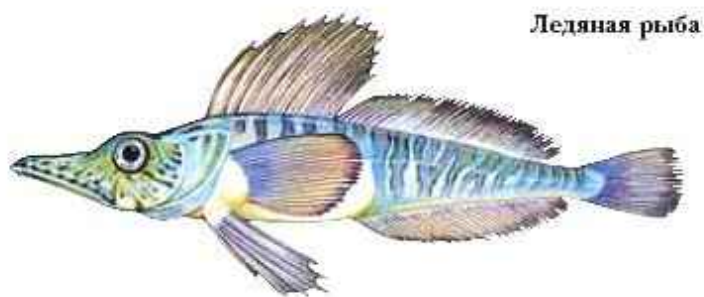
Самые простые лёгкие (в форме гладкостенного мешка) у большинства хвостатых земноводных. У бесхвостых земноводных они представляют собой парные мешки с ячеистыми стенками. У пресмыкающихся значительно увеличивается и усложняется ячеистая структура лёгких, появляются трахея, бронхи. Лёгкие птиц – плотные губчатые тела, прикрепленные к спинной стенке грудной клетки, имеют постоянный объём, густо пронизаны ответвлениями бронхов и бронхиолами, вокруг которых расположены многочисленные капилляры. Воздух проходит через лёгкие птиц с высокой скоростью, не отдаёт полностью кислород, попадает в *воздушные мешки* значительного объёма (в 10 раз больше объёма лёгких), из которых при сокращении летательной мускулатуры вновь проходит через лёгкие и отдаёт остатки кислорода (двойное дыхание птиц).

У млекопитающих животных и человека лёгкие находятся в грудной клетке, по обе стороны от сердца и аорты, покрыты *плеврой*. У человека правое лёгкое имеет три доли, левое – две. Доли делятся на сегменты, сегменты – на дольки. Лёгкие состоят из миллионов

маленьких пузырьков (альвеол) диам. 0,15—0,25 мм. Альвеолы тесно прилегают друг к другу. При вдохе в них проникает воздух, содержащий кислород. Через стенки альвеол молекулы кислорода попадают в кровь, которая несёт его ко всем органам, а углекислый газ из крови поступает в альвеолы и выдыхается.

Жизненная ёмкость лёгких (максимальный объём воздуха, выдыхаемый после самого глубокого вдоха) характеризует их функцию. Зависит от пола, роста, возраста. У здорового взрослого человека составляет 2500—3500 см<sup>3</sup>. Среди заболеваний лёгких наиболее часто встречаются *пневмония* и лёгочный *туберкулёз*. Болезни лёгких лечат врачи-пульмонологи. Ил. при ст. Дыхательная система.

**ЛЕДЯНЫЕ РЫБЫ** (белокровные рыбы, белокровки), семейство рыб отр. окунеобразных. Включает 11 родов и св. 15 видов, обитающих в основном в Антарктике. Эти рыбы уникальны: их кровь не красная, а бесцветная, т.к. не содержит гемоглобина (отсюда название). Тело дл. до 70 см, голое, часто полупрозрачное, нередко с двумя или тремя *боковыми линиями*. Голова и рот большие. Белокровки – придонные рыбы, живущие на глуб. 200—700 м, редко заходят на мелководье. Есть глубоководные виды, обитающие на глуб. до 2 тыс. м (глубинная белокровка). Часть видов приспособилась к питанию крилем, за которым поднимается в верхние слои океана. Нерест антарктических белокровок весной (март—май). Икра донная. Молодь пелагическая. Основная пища – рыба и криль. Некоторые виды, напр. шуковидная белокровка, или ледяная рыба, образуют скопления и являются объектом промысла.



**ЛЕЙКОПЛАСТЫ**, бесцветные пластиды растительных клеток, содержащие запасные вещества. Синтезируют и накапливают крахмал (т.н. амилопласты), жиры, белки.

**ЛЕЙКОЦИТЫ**, один из форменных элементов *крови* позвоночных животных и человека.

**ЛЕЙШМАНИИ**, род жгутиковых, внутриклеточные паразиты некоторых млекопитающих (человека, собаки) и пресмыкающихся. Дл. 2—4 мкм. Разрушая клетки кожи и внутренних органов, вызывают болезни – лейшманиозы. Передаются через укусы moskitov.

**ЛЕКАРСТВА**, химические вещества природного или искусственного (синтетического) происхождения, используемые для лечения человека и животных. Сырьём для производства лекарств служат минералы, растения, микроорганизмы, ткани, гормоны, ферменты животных, простые и сложные химические соединения.

Для удобства применения и хранения лекарств используются их различные формы – таблетки, капсулы, драже, сиропы, свечи, мази, капли и др. Некоторые виды лекарств выпускаются в растворах, расфасованных в ампулах, флаконах, и вводятся в организм с помощью шприца. Группы лекарств объединяются по направленности действия или ожидаемому эффекту (снотворные, слабительные, жёлчегонные, противовоспалительные и др.). Для достижения лечебного эффекта лекарства следует применять в нужном количестве (дозе), через определённый период (три раза в день, на ночь, раз в неделю и т.п.), в течение определённого времени (курса). Вне зависимости от путей введения (через рот, прямую кишку, подкожно, внутримышечно, внутривенно и др.) лекарство попадает в кровь, проходит через печень и выделяется в основном почками. Следует помнить, что практически все лекарства, помимо лечебного, обладают т.н. побочным и токсическим действием (аллергическим, угнетающим кроветворение, функцию печени, почек, эмбриотоксическим и др.). Напр., бесконтрольное применение *антибиотиков* приводит к *дисбактериозу*. Применять лекарства, ориентируясь на чужой опыт или на рекомендации рекламы, не следует.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ**, растения, используемые в лечебных целях. Их полезные свойства объясняются наличием биологически активных веществ: алкалоидов, гликозидов, витаминов, ферментов, органических кислот, дубильных веществ и др.

Большинство лекарственных растений – дикорастущие, некоторые из них (*солодка, шалфей, женьшень* и др.) введены в культуру.

Лечебными свойствами обладает всё растение или отдельные органы, чаще запасующие – корни и корневища, плоды и семена. Для лечения используют также цветки, листья, стебли, кору стеблей и корней. В зависимости от состава биологически активных веществ растения обладают болеутоляющим, противомикробным, отхаркивающим, мочегонным и др. действиями. Некоторые вещества действуют избирательно на какую-либо систему или орган человека. Активность лечебного сырья зависит от периода его сбора, условий заготовки и хранения. Формы применения различны: настойки, отвары, экстракты, чай, мази, кремы, пластыри и др. Фармацевтическая промышленность смогла синтезировать из растений ряд природных веществ, напр. салициловую кислоту.

**ЛЁММИНГИ**, группа мелких грызунов сем. полёвковых. Обитают в тундровой, лесотундровой, таёжной зоне Евразии до севера Монголии и Китая, в Северной Америке, на равнинах и в горах. Предпочитают увлажнённые места, долины рек (настоящие и лесные лемминги) или сухие и возвышенные участки (копытные лемминги). Дл. тела 9—16 см, телосложение плотное. Прекрасно адаптированы к жизни в холодном климате с продолжительными многоснежными зимами. Мех тёплый, у некоторых видов светлеющий или белеющий к зиме, ушные раковины короткие, иногда совсем скрытые в меху, хвост не более 2,5 см. Кисти и ступни короткие, широкие, полностью или частично опушённые. Роют сложные норы со множеством ходов. У ряда видов когти передних лап на зиму разрастаются, образуя своеобразные «копыта», позволяющие делать ходы в плотном снегу. Устраивают гнёзда из растительной ветоши в гнездовых камерах нор, кочках или пустотах под корнями. Растительноядны. Могут селиться колониями. За год дают до 2—3 помётов по 4—6 (до 9) детёнышей. Численность подвержена периодическим спадам и пикам, во время которых лемминги совершают далёкие миграции, преодолевая широкие водные преграды. Множество зверьков при этом погибает. Важный объект питания наземных и пернатых хищников.

**ЛЕМУ́РОВЫЕ**(лемуриды), семейство полуобезьян. Включает 14 (по другим данным – 16) видов. Обитают на Мадагаскаре и соседних островах. Дл. тела 13—50 см. Конечности хватательные, с хорошо противопоставленным большим пальцем; задние – длиннее передних. На всех пальцах ногти, только на втором пальце стопы – «туалетный» коготь, служащий для расчёсывания шерсти. Мордочка удлинённая, с 4—5 пучками вибрисс. Глаза большие, сближенные. Волосяной покров густой, чёрный, бурый, серый, рыжеватый или двухцветный. Самки и самцы одного вида могут быть окрашены по-разному. Ведут древесный, полуназемный и наземный образ жизни. Активны ночью, в сумерках, реже днём. Держатся поодиночке или парами, небольшими группами или большими стадами. Гнёзда обычно устраивают в дуплах, устилая их листьями и травой. Всеядны, могут охотиться на насекомых и других мелких животных. Мышиные маки и карликовые лемуры в засушливый период впадают в спячку. Рождают 1—4 детёнышей, заботятся о них оба родителя. Численность лемуров сокращается. Все виды внесены в Красную книгу МСОП.



**ЛЁН**, род растений сем. льновых. Включает ок. 230 видов одно- и многолетних трав, распространённых в умеренных и субтропических областях земного шара, особенно в Средиземноморье. В России 29

видов, встречающихся повсеместно по травянистым склонам, кустарникам, преимущественно на известковых почвах и мелах. Лён культурный, происходящий из Средиземноморья, в диком виде не известен. Однолетник выс. до 150 см. Стебли несут очередные сидячие ланцетные листья, часто с восковым налётом. Голубые, реже белые или розовые цветки собраны в верхушечную зонтиковидную кисть. Плоды – округлые 5-гнездные коробочки с плоскими блестящими семенами. Имеется несколько форм, различающихся по способу ветвления: стебли неразветвлённые (лён-долгунец), ветвящиеся от основания (лён-кудряш), ветвящиеся от середины (лён-межеумок), и стебли многочисленные, стелющиеся и частично приподнимающиеся (лён канделябровый). Возделывается издавна (с каменного века) как прядильное (лён-долгунец) и масличное (лён-кудряш) растение. Для пряжи используют прочные стеблевые волокна. Из семян получают масло, которое используют в пищу, а также для изготовления олифы, лаков и мыла. Основные площади посевов в Европе (в т.ч. в умеренных областях европейской части России), Индии, США, Канаде.



Лён культурный

**ЛЕНИВЦЫ**(ленивцевые), семейство неполнозубых. Дл. тела 50—65 см. Шейных позвонков 6—9, в связи с чем голова может поворачиваться на 270°. Исключительно древесные животные. Два или три пальца на передних ногах, сросшиеся по всей длине, вместе с

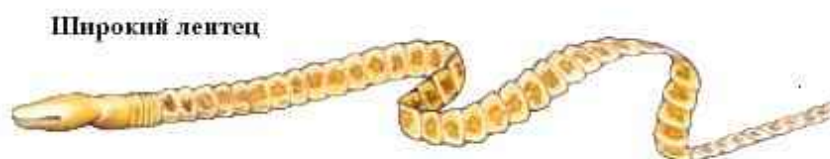
мощными когтями образуют как бы крючок. Шерсть растёт в направлении от брюха к спине. Внутренние органы в связи с постоянным положением спиной вниз также расположены необычно. В поперечных и продольных бороздках волос селятся синезелёные водоросли, придающие шерсти зеленоватый оттенок и особый вид бабочек-огнёвок. Дыхание и кровообращение замедленное, температура тела колеблется от 24 °С до 35 °С. Устойчивы к голоду и переносят такие травмы, от которых другие животные погибают.

Питаются листьями, молодыми побегами и цветками. В исключительных случаях, когда нет корма, могут переходить по земле на другие деревья. Способ защиты – оставаться незамеченными, поэтому очень медлительны. Сезонности размножения нет. Спаривание и роды происходят на дереве. В год рождается один детёныш. При родах самка повисает на передних лапах, а хорошо сформированный, зрячий новорождённый самостоятельно перебирается к соску.



Обитают в Южной и Центральной Америке. Несмотря на интенсивную добычу, сохранились во многих местах. Ошейниковый ленивец внесён в Красную книгу МСОП.

**ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ** (цестоды), класс плоских червей, паразитирующих в кишечнике животных и человека. Включает ок. 3500 видов, относящихся к нескольким отрядам, в т.ч. лентецам и *цепням*. Тело у червей лентовидной формы, длиной от долей мм до 30 м. Состоит из головки – сколекса, шейки и длинного членистого туловища – стробилы. Для прикрепления к стенке кишечника хозяина на головке имеются присоски, крючья, хоботки и т.п. У цестод нет собственной пищеварительной системы, и пищу (содержимое кишечника хозяина) они всасывают всей поверхностью своего тела. Представители ленточных червей отличаются огромной плодовитостью (могут откладывать до 600 млн. яиц в год).



**ЛЕОПАРД**(барс), хищник сем. кошачьих. Наиболее многочисленная из крупных кошек. Дл. тела до 170 см, хвоста – до 102 см, масса – до 70 кг. Тело вытянутое, мускулистое, ноги относительно короткие, мех густой, короткий, окрас ярко-жёлтый с чёрными пятнами. Пятнистая шкура леопарда прекрасно его маскирует. Имеются меланистические формы – чёрные пантеры.

Леопард населяет большую часть Африки и южную половину Азии. В России встречается на юге Приморья. Повсюду немногочислен. Обитает во влажных тропических лесах, субтропических и смешанных лесах, саваннах, зарослях по берегам рек. Может жить неподалёку от населённых пунктов. Ведёт одиночный образ жизни, охотится в любое время суток. Логово устраивает в пещерах и ямах, в уединённых местах. Питается различной животной пищей – от мелких грызунов до антилоп, иногда нападает на домашних животных. Прекрасно лазает по деревьям, использует их для отдыха, затаскивает на деревья несъеденную добычу, чтобы уберечь её от шакалов, гиен и других хищников, а позже возвращается к ней. Может устраивать на деревьях засаду, но обычно ловит свою добычу на земле, подкарауливая её, а затем настигая несколькими мощными прыжками. Беременность длится 3 мес. В помёте обычно 2 детёныша. Половозрелыми становятся в возрасте 2 лет. В неволе леопард живёт до 20 лет. Внесён в Красные



книги МСОП и России. У некоторых африканских народов леопард – священное животное; изображён на гербе ряда стран Африки. Ил. на с. 245.



Леопард

**ЛЕСНАЯ КУНИЦА**, млекопитающее сем. куньих. Распространена в Европе, Западной Сибири, на Кавказе, в Малой Азии. Дл. тела 35—60 см, хвоста – 16—30 см, самки мельче самцов. мех густой, пушистый и мягкий. Окраска от буровато-палевой до тёмно-бурой, на горле большое жёлтое, реже белое пятно. Живёт в лесах различного типа. Ведёт полудревесный образ жизни. Убежища устраивает в дуплах деревьев. Может отдыхать в гнезде белки. В пределах своего ареала распределена неравномерно. Питается мышевидными грызунами, белками, птицами, ягодами. Некоторые едят мёд, таких куниц называют медовками. Гон в июне—августе. Беременность с латентным периодом (см. *Куньи*), длится 236—274 сут. В помёте 2—8, чаще 3—5 детёнышей. Известен гибрид соболя и куницы – кидус (кидас). Лесная куница – ценный пушной зверь; объект охоты.

**ЛЕСНО́Й ХОРЕ́К** (чёрный хорёк), млекопитающее сем. куньих. Зимний мех чёрно-бурый, с красивым блеском, летний более серый. Ноги и хвост чёрные, уши тёмные с белой каймой по краю. Мордочка белая с тёмной «маской». Дл. тела 30—46 см, хвоста 8—13 см. Масса самцов 1—1,5 кг, самок 650—800 г. Распространён в Европе, на северо-западе Африки. Обитает преимущественно в лесах (любит поляны, опушки), но встречается и в лесостепи, степи, населённых пунктах, даже на окраинах городов. Питается в основном мышевидными грызунами. На зиму запасает корм. Гон в апреле—мае, в помёте обычно 4—6 детёнышей. Имеется белая форма – фуру. В Средние века белые хорьки были популярными домашними животными, особенно в Западной Европе. Встречаются гибриды чёрного хорька с европейской норкой – хонорики. Лесной хорёк – объект клеточного пушного звероводства.



**ЛЕСОПА́РК**, лесной массив в пределах города (посёлка) или в ближайших его окрестностях, предназначенный для отдыха населения. Лесопарки являются частью защитного озеленения города. Они защищают его от ветров, поглощают вредные промышленные газы и пыль, смягчают городской микроклимат. Обычно удобно связаны с городом (посёлком) местным транспортом. Чтобы лучше сохранить растительность, в лесопарке сооружают прогулочные дорожки, детские и спортивные площадки, места питания и отдыха со скамейками и навесами. Небольшая часть территории занята цветочными клумбами и скульптурами.

**ЛЕТА́ЮЩИЕ ЯЩЕ́РЫ**, то же, что *птерозавры*.

**ЛЕТУ́ЧИЕ МЫ́ШИ**, подотряд рукокрылых. Дл. тела 3—16 см, размах крыльев 15—75 см. Обитают в различных ландшафтах от

экватора до северных и южных границ древесной растительности. Укрываются в пещерах, дуплах деревьев, трещинах скал, развалинах, иногда в постройках человека. Внешний облик чрезвычайно разнообразен. Морда различной длины и формы, с разнообразными кожно-хрящевыми выростами. Череп с большой мозговой капсулой. Глаза маленькие, зрение плохое. Уши разного размера, от коротких до очень длинных, сложно устроены. Ориентируются в пространстве при помощи ультразвуковой эхолокации. Окраска обычно однотонная (от белой, ярко-рыжей до чёрной), но может быть и пёстрой.

Первый палец передней конечности не удлинён, частично свободен от крыловой перепонки и снабжён когтем. Шейные позвонки тонкие, сочленены очень подвижно, что обеспечивает подвижность головы до 200° в вертикальной плоскости. Большинство могут передвигаться по горизонтальной плоскости, некоторые – плавать и взлетать с воды. В основном насекомоядны, иногда питаются фруктами, нектаром, кровью (*вампиры*), мелкими позвоночными. Чаще охотятся в воздухе, но могут брать добычу с земли.

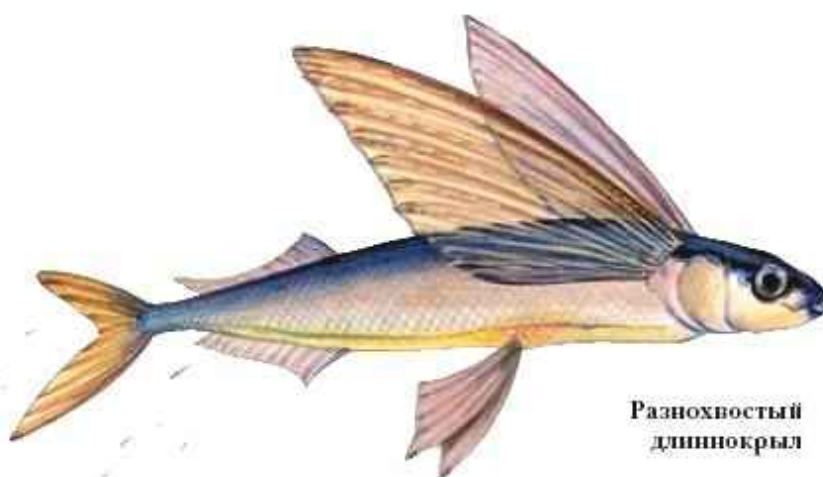
Рыжая вечерница



Размножаются 1—3 раза в год. Детёныши обычно крупные, в выводке – 1—2. В неблагоприятные сезоны года могут впадать в спячку. 5 видов и 3 подвида внесены в Красную книгу МСОП.

**ЛЕТУЧИЕ РЫБЫ**, семейство рыб отр. сарганообразных. Включает 7 родов и более 60 видов, обитающих в морях и океанах с температурой воды не ниже 20 °С. Наибольшее количество видов встречается в самых тёплых районах Мирового океана (с температурой воды более 23 °С). Лишь несколько видов субтропических летучих рыб могут жить при температуре воды 16—18 °С. В России, в заливе Петра Великого, летом встречаются несколько видов, в т.ч. северная летучая

рыба. Дл. тела 15—50 см. Грудные плавники (у некоторых и брюшные) длинные, соизмеримые с длиной туловища. Чешуя крупная. Характерная особенность летучих рыб – способность к планирующему полёту над водой, они залетают иногда даже на палубы кораблей. Рыбы разгоняются в воде до скорости 30 км/ч, резко увеличивая её при отрыве от воды до 60—65 км/ч. Обычно летучая рыба находится в полёте ок. 10 с (до 30 с), но пролетает за это время десятки метров, иногда до 200—400 м. Таким способом летучие рыбы уходят от хищников. Питаются планктоном. Плодовитость от 1 тыс. до 24 тыс. икринок. У летучих рыб вкусное мясо, они – объект промысла во многих странах.



Разнохвостый  
длиннокрыл

**ЛЕТЯГА**(обыкновенная летяга), грызун сем. летяговых. Обитает в Евразии, Америке. В России – в Сибири, на Дальнем Востоке. Небольшой зверёк, очень похожий на белку. Дл. тела 14—21 см. Хвост большой и пушистый, дл. 9—14 см. Окраска меха серая, снизу беловатая. Между передними и задними лапками натянута кожистая перепонка, с помощью которой летяга планирует с дерева на дерево на расстояние до нескольких десятков метров. Живут зверьки на деревьях, в хвойных и смешанных лесах. Активны ночью. Питаются веточками, почками, семенами и др. растительной пищей. Размножаются летом. В выводке 2—4 детёныша, рождаются уже с перепонками. Вид отнесён к редким.



Летяга

**ЛЕЩЬ**, род рыб сем. карповых. Включает 3 вида (лещ, белоглазка и синец), обитающие в водоёмах Евразии. Наиболее широко распространён лещ. Дл. тела до 50 см, масса до 5 кг. Образует полупроходные и жилые формы в бассейнах Северного, Балтийского, Белого, Баренцева (р. Печора), Чёрного, Азовского, Каспийского морей. Акклиматизирован в некоторых озёрах Западной Сибири. Полупроходной лещ достигает половой зрелости в 3—4 года, а жилой лещ – позже, в 5—8 лет. Продолжительность жизни леща в озёрах Карелии до 22—27 лет. Полупроходной лещ живёт 12—14 лет. Нерест в апреле—мае. Плодовитость 68—390 тыс. икринок. Молодь питается зоопланктоном. Взрослые поедают бентос. Ценный объект промысла.

**ЛЕЩИНА**(орешник), род кустарников, реже деревьев, сем. берёзовых. Включает ок. 20 видов, распространённых в Евразии и Северной Америке. Образуют подлесок в хвойно-широколиственных лесах. В России произрастают лещина обыкновенная, лещина древовидная, или медвежий орех, лещина маньчжурская. Наибольшее хозяйственное значение имеет лещина обыкновенная, или лесной орех, – кустарник выс. 2—5 м, иногда до 7 м, с шаровидной кроной. Листья округлые или овальные. Цветение – рано весной, до

распускания листьев. Мужские серёжки длинные, желтоватые. Женские соцветия спрятаны внутри особых почек, снаружи видны лишь тонкие малиновые пестики. Орехи шаровидные или несколько удлинённые, заключены в светло-зелёную обёртку из двух рассечённо-лопастных листочков. Зрелые орехи (коричневые, различных оттенков – от светлого до тёмного) обладают прекрасным вкусом, богаты жирами, белками, содержат сахара, витамины. Широко применяются в кондитерской промышленности, используются для получения пищевого и технического масла. Древесина белая со светло-коричневым оттенком, твёрдая, но гибкая, годится для изготовления гнутых изделий (мебель, обручи и т.д.). Лещина древовидная внесена в Красную книгу России.

Лещина  
обыкновенная



**ЛИАНА**, группа лазающих или вьющихся растений, которые взбираются вверх, цепляясь за опору. Для них характерны тонкие гибкие стебли с длинными междоузлиями и различные приспособления для прикрепления к опоре, которой могут быть соседние деревья: усики (у пассифлоры), гибкие черешки листьев (у клематисов), загнутые шипы (у пальм-ротангов), воздушные корни-присоски (у плюща). Наибольшее разнообразие лиан наблюдается в тропиках. Самые крупные лианы – азиатские ротанги (дл. более 200 м). Длинные стебли облегчают лианам борьбу за свет в тропическом лесу.



Лана-ротанга

**ЛИБИХ**(liebig) Юстус (1803—1873), немецкий химик, один из основателей научной агрохимии. Изучал также химизм физиологических процессов. Предложил делить пищевые продукты на жиры, углеводы и белки; установил, что жиры и углеводы служат для организма своего рода топливом. Предложил (1840) теорию минерального питания растений, а также химическую теорию брожения, разложения и гниения.

**ЛИЗОСО́МЫ**, органоиды, осуществляющие у животных и грибов внутриклеточное пищеварение. Образуются в *аппарате Гольджи* или из *эндоплазматической сети*. Окружены мембраной и содержат гидролитические ферменты, расщепляющие белки, углеводы, липиды, фрагменты которых усваиваются клеткой. Поскольку ферменты

находятся внутри лизосом, цитоплазма клетки защищена от их разрушающего действия. При слиянии лизосом с пиноцитозными и фагоцитозными *вакуолями* ферменты переходят в активное состояние и начинается переваривание пищевых веществ. Лизосомы могут разрушать структуры самой клетки при её отмирании, растворять поражённые участки ткани.

**ЛИЛЕЙНЫЕ**, семейство однодольных растений. Включает 45 родов и ок. 1300 видов, широко распространённых в умеренных областях Северного полушария. Многолетние травы с корневищами, луковицами или клубнелуковицами, реже древовидные растения. Листья очередные или мутовчатые, часто все прикорневые, простые, с параллельным или дугообразным жилкованием. Цветки обоеполые, правильные, одиночные или собраны в верхушечные соцветия – кисти. Околоцветник венчиковидный, из 6 сросшихся или свободных сегментов в двух кругах. Тычинок обычно 6. Завязь верхняя или полунижняя. Столбик простой или трёхраздельный. Цветки часто ароматные, с большим количеством нектара, привлекающего насекомых. Плод – сухая коробочка, раскрывающаяся по перегородкам или распадающаяся на 3 плодика, реже ягода или ягодообразная коробочка. Семена распространяются посредством метания: упругий прямостоячий стебель раскачивается на ветру, и семена с силой разлетаются в разные стороны. У некоторых видов они снабжены нежными сочными придатками, привлекающими муравьёв, и разносятся ими. Лилейные с давних времён украшают сады (*лилии, тюльпаны*), леса (*ландыш, купена*), служат пищей (*лук, чеснок*).

**ЛИЛИЯ**, род многолетних луковичных растений сем. лилейных. Включает св. 100 видов, произрастающих в Евразии и Северной Америке. В культуре с глубокой древности. Известно ок. 3500 сортов и линий. Луковицы состоят из отдельных сочных чешуй без защитных покровов. Стебли прямые, неветвящиеся. Листья обычно сидячие, очередные. У некоторых видов лилий в пазухах листьев формируются воздушные луковички (*бульбочки*). Цветки трубчатые, воронковидные, кубковидные, чалмовидные, одиночные или собраны в зонтиковидные или кистевидные соцветия, часто ароматные. Окраска белая, розовая, красная, оранжевая, жёлтая, сиреневая, большей частью с крапинками,



полосками, пятнышками. Размножают лилии делением гнезда луковиц, луковичками-детками, бульбочками, чешуями луковиц, стеблевыми черенками, а некоторые виды даже укоренением листьев. Используют для групповых посадок, срезки, иногда для выгонки.

**ЛИМОН**, вечнозелёное дерево рода *цитрус*. Культивируется в субтропических районах. В России – на Черноморском побережье Кавказа. Плоды жёлтые, кислые, богаты витамином С, в кожуре – эфирное масло.

**ЛИМФА**, прозрачная жидкость, образующаяся из плазмы крови путём её фильтрации в межтканевые пространства и оттуда в *лимфатическую систему*; жидкая (лимфоидная) ткань у позвоночных животных и человека. По химическому составу близка к плазме *крови*, но содержит меньше белка и электролитов. Способна свёртываться, но медленнее, чем кровь. Лимфоциты, образующиеся в лимфоузлах, гормоны, *антитела* и др. биологически активные вещества придают лимфе защитные свойства. Состав лимфы может меняться в зависимости от особенности обмена веществ и органа, от которого она оттекает. Так, лимфа, оттекающая от кишечника, содержит значительное количество жиров и витаминов. За счёт лимфы, которая активно поступает в кровь при обезвоживании организма и потере крови, восстанавливается объём циркулирующей крови, сохраняется *гомеостаз*. В организме человека циркулирует 1—2 л лимфы.

**ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**, совокупность сосудов, узлов и лимфоидной ткани у позвоночных животных и человека. Служит для проведения *лимфы* и защиты организма. Лимфатические сосуды напоминают кровеносные и являются продолжением венозной части сердечно-сосудистой системы. Лимфатические капилляры соединяются в более крупные сосуды, самый крупный из них (грудной лимфатический проток) впадает в плечевую вену. Лимфоузлы, расположенные в местах соединения сосудов, вырабатывают лейкоцитарные клетки – лимфоциты. Содержащиеся в межтканевой жидкости вирусы, бактерии, чужеродные частицы, опухолевые клетки, попадая в лимфатические сосуды, задерживаются в лимфоузлах и поглощаются лимфоцитами путём *фагоцитоза*. Препятствуя попаданию микробов в кровеносное русло, лимфоузлы предотвращают

либо замедляют процесс распространения инфекции, давая организму возможность мобилизовать все защитные механизмы.

Воспаление лимфоузлов – лимфаденит наблюдается при попадании в организм большого количества микробов, напр. при ангине. При этом узлы увеличиваются в объёме и становятся болезненными. В тропиках распространена болезнь под названием слоновость. Она возникает из-за закупорки лимфатических протоков паразитами – филяриями, личинки которых попадают в организм при укусе комара. В результате ткани конечности отекают и она становится огромной, напоминая ногу слона.

**ЛИННЭЙ**(linne) Карл (1707—1778), шведский естествоиспытатель и натуралист, создатель системы растительного и животного мира. Впервые наиболее удачно систематизировал растения и животных, объединив их в группы по сходным внешним признакам. Данная классификация облегчала описание видов, но была искусственной, т.к. не отражала родственных связей между организмами. Первым применил т.н. бинарную номенклатуру – для каждого вида ввёл двойное латинское название – видовое и родовое (это правило закрепилось в биологии). Установил чёткое соподчинение между систематическими категориями: класс, отряд, семейство, род, вид, разновидность (вариация). Разделил растительный мир на 24 класса, животный – на 6 классов (млекопитающие, птицы, гады – земноводные и пресмыкающиеся, рыбы, черви, насекомые), отнёс человека к животному миру, включив в класс млекопитающих.

**ЛИНЬ**, пресноводная рыба сем. карповых. Своё название получил за то, что меняет окраску («линяет»), как только его вынут из воды. Дл. до 60 см, масса до 7,5 кг. Широкое тело покрыто мелкой, плотно сидящей чешуёй. В углах маленького рта по короткому усика. Самец легко отличим от самки по сильно утолщённым наружным лучам брюшных плавников. Обитает почти во всех водоёмах Европы, кроме бассейнов Норвежского, Белого и Баренцева морей. Встречается в среднем течении Оби и Енисея. Предпочитает заливы рек и озёр, заросших растительностью. Держится обычно в одиночку. Питается беспозвоночными. На зимовку рыбы собираются стаями в глубоких местах. Половая зрелость наступает в 3—4 года. Нерест в июне—июле,

порционный. Икру самки откладывают на растения. Плодовитость 300—400 тыс. икринок. Объект промысла и разведения. Интродуцирован в водоёмы Австралии.



**ЛИНЬКА**, периодическая смена наружных покровов (хитинового, кутикулярного, чешуйчатого, оперения и шерсти) у животных. Характерна для членистоногих и наземных позвоночных. Бывает постоянной, сезонной и возрастной. Постоянная линька происходит в течение всего года, сезонная – в определённые сезоны, возрастная – чаще на раннем этапе жизни животного. Наступление линьки зависит от внутренних (возраст, стадия развития, физиологическое состояние и т.п.) и внешних (температура и влажность воздуха, длина светового дня и пр.) факторов. Процесс линьки регулируется гормонами.

Для членистоногих характерна гл. обр. возрастная линька, при которой старый кутикулярный покров сбрасывается и на короткое время усиленного роста тела заменяется новым, растяжимым. У различных насекомых может происходить от 3 до 25—30 возрастных линек.

У позвоночных линька может быть сезонной или постоянной, т.н. компенсационной, связанной с восстановлением постоянно изнашивающихся покровов тела (напр., у крота, волосяной покров которого из-за роющего образа жизни быстро изнашивается). Земноводные и пресмыкающиеся сбрасывают верхний ороговевший слой кожи в течение всего лета (от 2 до 6 раз), в зависимости от температуры среды обитания. Своеобразна линька змей: поверхностный слой кожи, начав отделяться на челюстях, постепенно сходит целиком, выворачиваясь наизнанку, образуя т.н. выползок. Сменяются также прозрачные сросшиеся веки. У ящериц линька протекает частями, лоскутами. У черепах линька происходит в местах, свободных от панциря.

У птиц линька может протекать 2 или 3 раза в год, что связано с сезонным полиморфизмом и сменой брачного наряда на зимнее оперение и наоборот. Одни птицы линяют постепенно, не теряя при этом способности к полёту. Другие, в основном обитатели леса и кустарниковых зарослей из сем. куриных, сбрасывают старые перья быстро, поэтому в период линьки не могут летать и прячутся в зарослях. Утки, гуси, лебеди, гагары и пастушковые теряют все маховые перья на крыльях и рулевые на хвосте, в связи с чем довольно долго (до 1—1,5 мес.) не способны к полёту. В это время они обычно собираются огромными стаями в глухих, труднодоступных местах. У птиц при линьке меняются структура и количество перьев: к зиме их количество и плотность возрастает примерно в 1,5 раза, увеличивается пуховой слой.

Млекопитающие линяют 1—2 раза в год, при этом один волосяной покров сменяется другим, напр. зимний – летним и наоборот; мягкий волос детёнышей – более грубым шёрстным покровом, характерным для взрослых особей. Скорость линьки напрямую зависит от скорости смены холодной зимы на жаркое лето.

**ЛІПА**, род листопадных деревьев сем. липовых. Включает ок. 50 видов, произрастающих в умеренном и отчасти субтропическом поясе Северного полушария. В лесах России – св. 10 видов, в европейской части (липа сердцевидная), на Кавказе (липа кавказская и др.) и на Дальнем Востоке (липа амурская). Lipa сердцевидная – высокое (до 40 м) дерево с густой кроной и толстым (диам. 2—5 м) стволом, покрытым сетью глубоких трещин. Листья крупные, сердцевидные (отсюда название вида), с мелко зазубренными краями. Цветки желтоватые, невзрачные, очень душистые, богатые нектаром, собраны в соцветия – щитки. Плоды – мелкие тёмные орешки. Падают с дерева на общей веточке, снабжённой широким тонким крылышком, выполняющим роль парашюта, относящего плоды подальше от дерева. Семена, прежде чем прорасти, долго (больше года) лежат в земле. Липу издавна разводят в декоративных целях. Древесина очень мягкая. Из неё делают ложки, миски, кадки, другую деревянную посуду. Пригодна также для изготовления различных поделок, фанеры и музыкальных инструментов. Из коры получают лыко для плетения лаптей, туесков, лукошек, изготовления рогож, мочалок и др. Липовый мёд и настой

сухих цветков (липовый цвет) с давних пор применяют при простудных заболеваниях.



Липа  
сердцевидная

**ЛИПИДЫ**, жиры и жироподобные вещества, входящие в состав всех живых клеток. Не растворяются в воде, но хорошо растворимы в неполярных растворителях. Липиды объединяют несколько различных по химической природе групп соединений, большинство из них – производные высших жирных кислот, спиртов и альдегидов.

Основную группу простых липидов составляют триглицериды, или *жиры*. К простым липидам относятся также воски и воскоподобные вещества. В состав молекул сложных липидов могут входить белки (липопротеиды), углеводы (гликолипиды), производные фосфорной кислоты (фосфолипиды).

Важнейшая биологическая функция липидов – построение клеточных мембран. При образовании мембраны молекулы липидов ориентируются полярными группами («головами») наружу, а неполярными углеводородными концами («хвостами») внутрь. Образованный таким образом двойной слой определяет основное свойство мембран – их избирательную проницаемость. Жиры служат

энергетическим резервом клеток, формируют теплоизолирующие и водоотталкивающие ткани. Сложные липиды входят в состав нервных клеток, участвуют в иммунных реакциях, межклеточных контактах.

**ЛИРОХВОСТЫ**(птицы-лиры), семейство птиц отр. воробьинообразных. Включает 2 вида. Распространены в Юго-Восточной Австралии. Птицы средних размеров (дл. до 90 см), с длинным лировидным хвостом, достигающим у самцов 70 см. Обитают в горных лесах с густым подлеском. Питаются на земле, выбирая из лесной подстилки насекомых, моллюсков, червей и других беспозвоночных. В период гнездования самец токует на специальной площадке, привлекая самку пением и игрой хвоста. Гнездо шаровидное, с боковым входом, располагается на земле. Единственное яйцо насиживает только самка в течение 50 сут. Птенец вылупляется голым и слепым и через 10 сут покрывается чёрным пухом. Оба вида лирохвостов внесены в Красную книгу МСОП.

Птица-лира



**ЛИСИЦЫ**, род волчьих. Включает 6—11 видов. Обитают в Евразии, Африке, Северной Америке, завезены в Австралию. Дл. тела 40—90 см, хвоста до 60 см, масса до 14 кг. Туловище удлинённое, морда вытянутая, лапы относительно короткие, хвост длинный, пышный, у стоящего животного достигает земли. Самая крупная –

обыкновенная лисица, а самая мелкая – сахарский фенек. Кроме них наиболее известны корсак, американский корсак, песчаная лисица. Окраска от рыжей до серебристо-бурой, почти чёрной. Населяют разнообразные ландшафты, все зоны и высотные пояса от лесотундр до пустынь и высокогорий. Убежищами служат норы барсуков, сурков. Иногда выкапывают норы на возвышенных местах, по склонам оврагов. Всеядны, но рацион сильно меняется в зависимости от года, сезона, географического местоположения. На охоте не преследуют добычу бегом, предпочитают подкарауливание и неожиданный бросок.

Обыкновенная  
лисица



Вне периода размножения держатся поодиночке. В период гона между самцами происходят жестокие драки. Пары образуются на один сезон (исключение – американский корсак, сохраняющий пары на всю жизнь). Беременность длится 49—58 сут, в помёте 4—6 (до 15) детёнышей. Лисицы – важный объект пушного звероводства. Особенно ценится мех чернобурых (тёмных) лисиц. Один подвид внесён в Красную книгу МСОП.

**ЛИСИЧКИ**, род непластинчатых грибов. Включает ок. 100 видов, распространённых в Северном полушарии. В России – в европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке. Наиболее известна лисичка обыкновенная. Шляпка диам. до 10 см, изначально выпуклая, затем воронкообразная, с сильно волнистым краем, гладкая, жёлтая. Мякоть плотная, резинистая, с приятным запахом. Складочки (напоминают пластинки) сбегают на ножку, толстые, редкие, вильчато разветвлённые. Ножка цилиндрическая, дл. до 7 см, плотная. Шляпка срастается с ножкой в одно целое. Растут большими группами в смешанных и хвойных лесах, с июля до поздней осени. Микоризообразователи. Съедобны. Богаты витаминами и микроэлементами, особенно цинком.



Лисички

**ЛИСОХВО́СТ**, род одно– и многолетних трав сем. злаков. Включает св. 70 видов, произрастающих в умеренной зоне земного шара и в горах тропиков. В России 25 видов – в европейской части, на Северном Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растут на пойменных лугах, лесных полянах, приречных песках и галечниках. В культуре многолетний лисохвост луговой. Его побеги выс. до 120 см образуют рыхлые дерновины. На верхушках побегов – плотные цилиндрические соцветия дл. до 9 см, состоящие из множества мелких колосков. Их чешуи, несущие мягкие реснички, заканчиваются длинной остью. Один из лучших кормовых и газонных злаков.

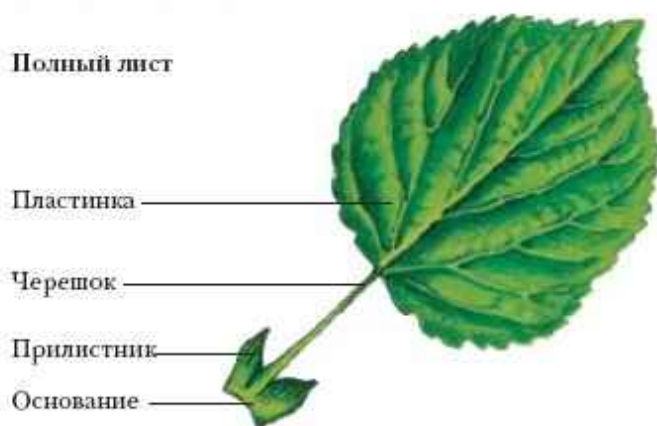
**ЛИСТ**, орган растения, в котором происходят процессы фотосинтеза, дыхания и транспирации. На разрезе типичного зелёного листа при увеличении можно видеть кожицу (эпидермис) с плотной



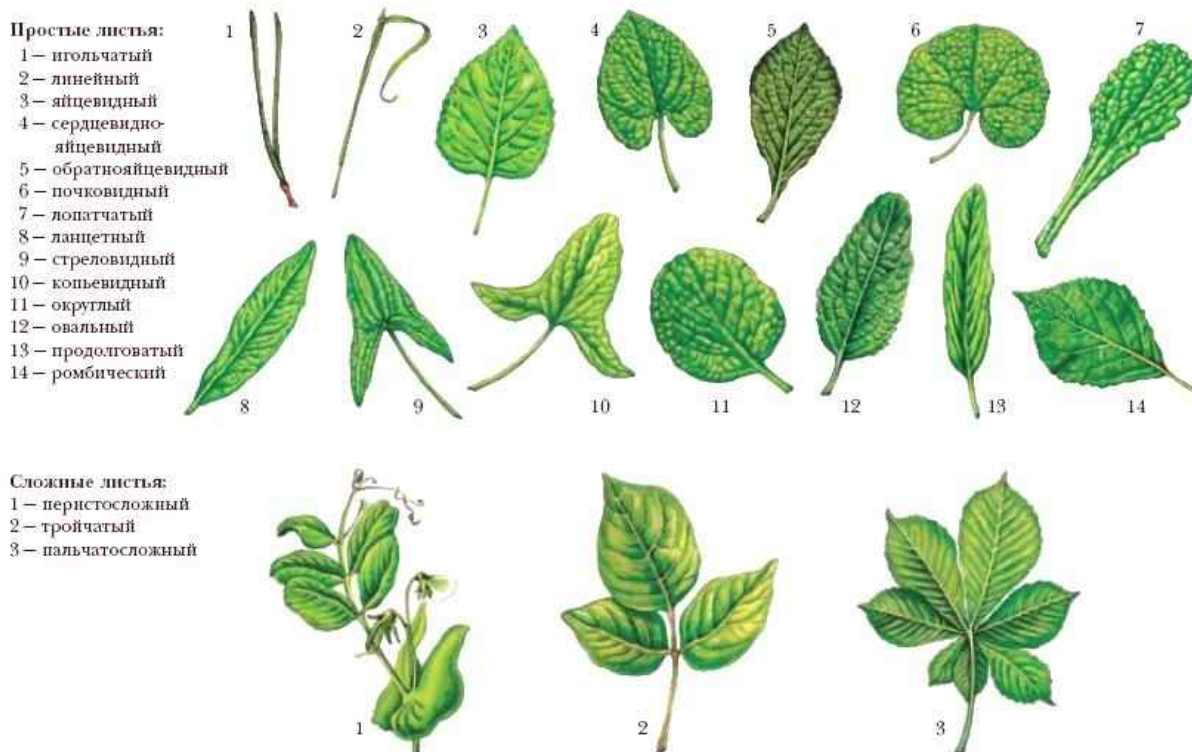
наружной плёнкой – *кутикулой* и устьицами, проводящие пучки (жилки), *основную ткань* (паренхиму) и нередко *механическую ткань*, придающую листу жёсткость.

Типичный (полный) лист состоит из пластинки, *черешка* и основания (часто с *прилистниками*). У некоторых (неполных) листьев может не быть черешка, прилистников и даже пластинки. Листья с черешком называют черешковыми, без него – сидячими. У ряда растений (напр., у злаков) основание листа охватывает стебель. Такое разросшееся основание называют *влагалищем* листа.

Если у листа одна пластинка и между нею и черешком нет сочленения, лист называют простым. Лист, состоящий из пластинок (листочков), сочленённых с общим черешком, называют сложным. Сложные листья бывают однолисточковые, трёхлисточковые, пальчатые, непарноперистые, перистые.



У травянистых растений различие между простыми и сложными листьями выражено нечётко. Нередко простой лист с рассечённой пластинкой принимают за сложный, не обращая внимания на отсутствие сочленения с черешком каждой части (сегмента) рассечённой листовой пластинки. Степень расчленённости листовой пластинки различна – от совершенно цельнокрайней (напр., у иван-чая) до сложно расчленённой (у тысячелистника, некоторых видов сем. зонтичных.). У простых листьев пластинки отмирают вместе с черешком (одновременно). У сложных (напр., у конского каштана) многочисленные листочки, имеющие особое сочленение с общим черешком, опадают раздельно (поодиночке). См. также *Листорасположение*.



**ЛИСТВЕННИЦА**, род хвойных деревьев. Включает, по разным данным, 10—20 видов, распространённых в холодных и умеренных областях Европы, Азии и Северной Америки. От остальных хвойных лиственница отличается сбрасыванием хвои на зиму (отсюда название растения). Обычно это крупные деревья выс. до 35—50 м. На северной границе ареала и у верхней границы леса в горах лиственница имеет стелющуюся форму. Хвоя мягкая, плоская, с беловатыми рядами устьиц, заметными снизу. На удлинённых побегах хвоинки расположены спирально, на укороченных – пучками по 20—40. Шишки мелкие, округлые или цилиндрические, на концах укороченных побегов. Молодые шишки зелёные или красноватые, зрелые – коричневые. Созревают шишки осенью или в начале следующей весны, но после высыпания семян остаются на дереве несколько лет.

Огромные пространства сибирской тайги заняты лесами из лиственницы сибирской и даурской. Лиственница обладает способностью расти в различных условиях, на самых разнообразных почвах. Благодаря поверхностной корневой системе может произрастать в условиях вечной мерзлоты, на моховых болотах. Проникает на север дальше других древесных пород. Лиственничные леса, развивающиеся в условиях, непригодных для существования

других древесных пород, играют большую почвозащитную и водоохранную роль, являются ценными охотничьими угодами.

Древесина лиственницы тяжёлая, долговечная, прочная, но довольно трудна для обработки. Кора используется как дубитель, из хвои получают эфирное масло. При подсочке ствола выделяется ценная *живица*.

**ЛИСТОВАТЫЕ ЛИШАЙНИКИ**, группа лишайников, слоевище которых имеет вид листовидной пластинки, горизонтально расположенной на субстрате. Обычно она округлая (из-за радиального роста гиф), но у старых лишайников приобретает неправильную форму. Диамет. 10—20 см. Нередко пластинчатое слоевище по краям выемчато вырезано либо рассечено на широкие доли или на множество мелких лопастей. Характерная особенность листоватого слоевища – его дорзовентральное строение, при котором верхняя поверхность по строению и окраске отличается от нижней. У большинства листоватых лишайников на нижней стороне слоевища образуются особые органы прикрепления – ризоиды, ризины, или гомфы. Встречаются также неприкрепленные, кочующие лишайники. Напр., в горных тундрах Сибири и Чукотки обитает очень красивая цетрария Ригардсона, её сухие тёмно-коричневые слоевища, свёрнутые в комки, кочуют с помощью ветра.

Листоватый  
лишайник



**ЛИСТОВАЯ СВЕКЛА**, то же, что *мангольд*.

**ЛИСТО́ВКА**, сухой многосемянный плод, образованный из одного плодолистика и вскрывающийся по шву, вдоль которого

расположены семена. Чаще встречаются *многолистовки*.

**ЛИСТОПА́Д**, опадение листьев, вызванное сезонными особенностями климата (зимние холода, летняя засуха), внутренним ритмом развития растений (органический покой), поражением растений вредителями и болезнями или неблагоприятными почвенными условиями. При этом часто изменяется окраска листьев (увеличивается количество красных пигментов, разрушается хлорофилл), происходит отток питательных веществ в другие органы. В основании черешка возникает отделительный слой клеток, способствующий отделению листа. Листопад происходит и у вечнозелёных растений, но при этом листья у них опадают постепенно, одновременно замещаясь новыми.

**ЛИСТОПА́ДНЫЕ РАСТЁНИЯ**, растения с периодически опадающей листвой. Преимущественно древесные породы умеренных и субарктических областей и горных районов, реже травы, напр. белокудренник чёрный (сем. губоцветных). Листья у них перед опаданием, как правило, окрашиваются в яркие цвета, в них уменьшается содержание азота и фосфора и, напротив, увеличивается количество кальция и кремния. Листопадность уменьшает в неблагоприятных условиях поверхность листвы, сокращая тем самым потерю влаги и предотвращает поломку ветвей под тяжестью снега.

**ЛИСТОРАСПОЛОЖЁНИЕ**, порядок чередования листьев на стебле. Чаще всего листья располагаются поодиночке спирально (очередное листорасположение). При супротивном листорасположении два листа находятся друг против друга (напр., у вербейника, мяты, вероники). Если от узла отходят три и более листьев, такое листорасположение называют мутовчатым (напр., у хвоща, вороньего глаза).

**ЛИСТОСТЁБЕЛЬНЫЕ МХИ** (настоящие мхи), самый крупный класс моховидных. Включает ок. 14,5 тыс. видов. Широко распространены в холодных и умеренных зонах обоих полушарий – от полярных пустынь Арктики до участков среди антарктических льдов. Многие виды отличаются высокой жизнеспособностью (выдерживают длительное высыхание, а воздушно-сухие споры переносят в течение нескольких часов температуру  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Листостебельные мхи всегда

расчленены на стебель и листья. Листья расположены спирально и собраны на верхушке в виде почки. Различают мхи ортотропные – с вертикальным ростом стебля и плагиотропные – с горизонтальным. В зависимости от роста стебля расположены гаметангии (верхоплодные и бокоплодные мхи). На любой части стебля могут возникнуть ризоиды – волосковидные образования, служащие для прикрепления к субстрату и адсорбции воды. У ряда мхов лист состоит из двух типов клеток: зелёных, осуществляющих *фотосинтез*, и мёртвых, бесцветных водоносных клеток. Размножение в основном вегетативное. При разрастании моховой дерновины нижняя часть разветвлённого материнского растения отмирает, а верхние части представляют собой обособленные особи. Листостебельные мхи часто играют ведущую роль в растительных сообществах (моховые тундры, замоховелые леса). Особенно велика их роль в формировании болот, где создаются огромные торфяные залежи. Встречаются листостебельные мхи в степях, на скалах, в водоёмах.

**ЛИЧИНКА**, стадия индивидуального развития ряда животных, следующая после выхода организма из яйцевых оболочек. Личинки многих животных существенно отличаются от взрослых форм по строению и форме, ведут самостоятельный, активный образ жизни. Их превращение во взрослое животное сопровождается перестройкой организма – *метаморфозом*. Наличие личиночной стадии встречается в развитии многих беспозвоночных и некоторых позвоночных животных, яйца которых не содержат в достаточных количествах питательные вещества, необходимые для завершения развития зародыша и превращения его во взрослое животное.

**ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА**, включает гигиенические правила для людей любого возраста, от младенческого до преклонного, соблюдение которых способствует сохранению и укреплению здоровья. Является частью *здорового образа жизни*. Уход за кожей, зубами, ногтями, волосами, полостью рта, наружными половыми органами является непременным условием быта современного человека.

В течение дня на поверхность кожи потовые железы выделяют от 0,5 до 1 л пота, сальные железы – 15—50 г кожного сала. Грязная кожа теряет защитные свойства, становится питательной средой для

размножения болезнетворных бактерий, издаёт неприятный запах. Особенно много бактерий скапливается под ногтями (95% всех микроорганизмов, находящихся на коже рук). Ежедневный гигиенический душ, коротко остриженные ногти, тщательно вымытые руки после посещения туалета, возвращения домой с улицы являются непременными условиями соблюдения чистоты кожи. При выполнении работ по дому, связанных с использованием моющих средств, в саду и огороде следует пользоваться резиновыми перчатками, которые предохранят кожу рук от сухости и различных микротравм. Обязательное условие соблюдения личной гигиены – мытьё рук перед едой. Выполнение этих простых правил является надёжным средством профилактики кишечных инфекционных болезней, гельминтозов, фурункулов, ссадин, царапин, нагноений.

Уход за полостью рта имеет свои особенности. Во время умывания рот следует прополоскать водой. Чистить зубы необходимо дважды – после завтрака и ужина. Зубная щётка должна быть из мягкой щетины, чтобы не травмировать дёсны. Направление её движений должно быть вертикальным. Менять зубную щётку следует ежемесячно. Необходимо использовать зубную нить для очищения промежутков между зубами.

Мытьё волос осуществляется по мере их загрязнения, в среднем 1—2 раза в неделю. Жирные, невымытые волосы производят впечатление неряшливости.

Особое значение следует придавать гигиене наружных половых органов. Кожу промежности после каждого мочеиспускания следует промокать гигроскопическими салфетками, после испражнения обмывать тёплой водой, пользоваться туалетной бумагой. При несоблюдении этих правил возникают опрелости в паховых складках, воспаление и покраснение кожи. Гигиена половых органов при сексуальных контактах, а также в период менструации у женщин – средство профилактики различных воспалительных заболеваний органов мочеполовой сферы. Овладеть гигиеническими навыками ребёнок должен с 3—4 лет, а в 5—6 лет выполнять их самостоятельно.

**ЛИШАЙНИКИ**, организмы, вегетативное тело которых образовано симбиозом водоросли (автотрофный фикобионт) и гриба (гетеротрофный микобионт); относятся к т.н. низшим растениям. Известно более 20 тыс. видов лишайников, распространённых широко,

почти до крайних пределов растительности. Особенно многочисленны в холодных и высокогорных областях. В тундре они нередко придают характерный облик ландшафту, в горах сплошь покрывают скалы. Лишайники отличаются отсутствием зелёной окраски и листьев. Цвет большей частью серый, зеленовато-серый, бурый, реже – белый, жёлтый, оранжевый, чёрный. По форме и ряду других признаков различают *накипные лишайники*, *листоватые лишайники* и *кустистые лишайники*.

Вегетативное тело лишайников, называемое талломом, или слоевищем, состоит из переплетения грибных гиф и клеток водоросли, которые либо беспорядочно разбросаны среди гиф по всей толще слоевища, либо расположены отдельным слоем несколько ниже его верхней поверхности. В образовании лишайников участвуют представители трёх классов грибов – аскомицетов, базидиомицетов и фикомицетов. Гифы лишайников имеют утолщённые оболочки, функционально подразделяются на жировые; ищущие и охватывающие (ищут и охватывают водоросли) и двигающие (переносят клетки водорослей в растущий край слоевища).

Водоросли, образующие лишайники, относятся к зелёным, синезелёным, желтозелёным и бурым. Предполагают, что около половины лишайников имеют своим фикобионтом одноклеточную зелёную водоросль требуксию; всего известно ок. 28 родов водорослей, являющихся фитобионтами. Некоторые водоросли встречаются только в слоевищах лишайников. Лишайниковые водоросли устойчивы к воздействию высокой температуры и способны переносить длительное высушивание. Водорослевый и грибной компоненты находятся в очень сложных взаимоотношениях. Микобионт ведёт себя как паразит и сапрофит на теле водоросли, а фикобионт, в свою очередь, паразитирует на лишайниковом грибе. Паразитизм фитобионта всегда носит более умеренный характер, чем паразитизм гриба.

Размножаются лишайники половым путём и вегетативно. При половом размножении на слоевищах в результате полового процесса формируются плодовые тела дисковидной (апотеции), кувшиновидной (перитеции) или удлинённой (гастеротеции) формы. Споры развиваются внутри сумок – особых выростов внутри плодовых тел. У небольшой группы лишайников споры образуются экзогенно, на вершине удлинённо-булавовидных гиф – базидий (базидиальные

лишайники). Помимо спор, образующихся половым путём, у лишайников существует бесполое спороношение при помощи конидий, пикноконидий и стилоспор. Плодовые тела, как правило, образуют накипные лишайники, а более высокоорганизованные листоватые и кустистые лишайники чаще размножаются вегетативно – оторвавшимися кусочками слоевищ или особыми вегетативными образованиями – соредиями и изидиями. Соредии – микроскопические клубочки, состоящие из одной или нескольких клеток водоросли, окружённых гифами гриба, образуются под верхней корой слоевища. Изидии – маленькие, разнообразной формы выросты верхней поверхности слоевища, также содержащие клетки водорослей, окружённые гифами гриба. Оторванные от слоевища, они разрастаются в новые слоевища.

Обычно лишайники заселяют такие места, где условия существования слишком суровы для других растений. По отношению к субстрату и другим условиям местообитания различают несколько крупных экологических групп лишайников: эпилитные лишайники – живущие на поверхности горных пород; эпифитные – растущие на коре деревьев и кустарников; эпиксильные – обитающие на гниющей древесине; эпигейные – растущие на поверхности почвы; эпифильные – развивающиеся на хвое и листьях вечнозелёных растений; эпибриофитные – обитающие на дерновинах мхов и др.

Лишайники – важнейшие кормовые растения для северных оленей и диких копытных (марала, лося и др.). Издавна используются в медицине (благодаря содержанию т.н. лишайниковых кислот обладают антимикробными свойствами). Из лишайников получают *антибиотики*. Некоторые виды (исландский мох, умбиликария съедобная и др.) используют в пищу. Многие лишайники находят применение как ароматические вещества и фиксаторы запахов, а также как красители шерсти. Лишайники по-разному реагируют на загрязнённость атмосферы (погибают при высоком содержании в воздухе двуокиси серы и других загрязнителей), поэтому служат индикаторами загрязнённости окружающей среды. Наука о лишайниках – лихенология.

**ЛОЖНАЯ ЛИСИЧКА** (говорушка оранжевая), гриб рода *говорушек*. Шляпка диам. 2—5 см, выпуклая, с возрастом воронковидная, ярко-оранжевая, края светлее. Пластинки оранжевые



или красновато-оранжевые, нисходят по ножке, частые. Ножка выс. до 0,8 см, красновато-оранжевая, у основания иногда коричневая. Мякоть жёлтая, оранжевая, с неприятным запахом. Ложная лисичка встречается в хвойных лесах с конца лета до октября. Несъедобна из-за неприятного запаха и вкуса.

**ЛОЖНОНОГИЕ**(удавовые), семейство змей. Включает 85 видов питонов и удавов, среди которых встречаются как очень крупные животные (*анаконда* и сетчатый питон), так и мелкие, напр. живущий в пустынных районах Дагестана западный удавчик, длина которого 80 см. Название семейства связано с наличием у его представителей рудиментарных (остаточных) всех трёх тазовых костей и бёдер, а у самцов ряда видов заметны когтевидные выросты по сторонам анального отверстия (когтеобразные остатки задних ног). Особенность некоторых питонов, напр. африканских (королевского, иероглифового) и азиатского (сетчатого – одного из немногих видов, охраняющих кладку), – наличие на верхнегубных щитках 3—4 ямок, играющих роль чувствительных термолокаторов, как у *гремучих змей*. Питоны, как и более широко распространённые удавы, к которым относятся анаконда, очень редкий мадагаскарский древесный удав и множество других видов, душат свою добычу (не ломая кости) кольцами своего тела, сдавливая грудную клетку жертвы до остановки дыхания.



Сетчатый питон

**ЛОЖНЫЕ ОПЁНКИ** (ложные опята), род пластинчатых грибов. В России ок. 15 видов, большинство ядовиты. От *опёнка* настоящего отличаются в основном цветом пластинок (коричнево-фиолетовые, буровато-оливковые или пурпурно-бурые) и отсутствием на ножке кольца. Из ядовитых распространены ложноопёнок серно-жёлтый и ложноопёнок кирпично-красный.

Ложный  
опёнок



**ЛОМОНОС**, то же, что *клематис*.

**ЛОПУХ**, род трав сем. сложноцветных. Включает ок. 10 видов двулетников или многолетников, распространённых в умеренной зоне Евразии. В России ок. 8 видов, встречающихся во всех областях, кроме арктических, на сорных местах, по берегам рек и на опушках лесов. Листья крупные, обратнойцевидные. Шаровидные соцветия – корзинки собраны на высоком цветоносе в верхушечный щиток. Листочки обвёртки голые или паутинистые, обычно с загнутым цепким крючком – остроконечием, которым корзинки («репы») прицепляются к одежде и шерсти животных. Цветки трубчатые, лиловые. Плоды – семянки с небольшим хохолком. Медоносы. Обладают мочегонным и бактерицидным действием. Молодые корни, содержащие много углеводов, съедобны.

**ЛЮРЕНЦ**(logenz) Конрад (1903—1989), австрийский зоолог, один из основателей *этологии*. Провёл фундаментальные исследования в области формирования поведения животных (его мотивация, возникновение «ритуальных» поведенческих актов и др.), изучил влияние на поведение животных факторов внешней среды. Автор широко известных книг, в русском переводе – «Кольцо царя Соломона» (1970, 1980), «Человек находит друга» (1971), «Год серого гуся» (1984). Нобелевская премия по физиологии и медицине (1973, совместно с Н. Тинбергеном и К. Фришем).

**ЛОРИКА́РИЕВЫЕ**, семейство рыб отр. сомообразных. Отличаются причудливым видом. Всё их тело покрыто правильно расположенными сросшимися костными пластинками, напоминающими кольчугу, в связи с чем этих сомов называют кольчужными. У них присоскообразный нижний рот, приспособленный для жизни в быстро текущих водах. Некоторые сомы (напр., плекостом) настолько прочно присасываются к камням, что их можно разорвать пополам, но не оторвать от субстрата. В семействе более 200 видов, многие из которых (*анциструсы* и др.) содержатся в аквариумах. В основном это мелкие виды и только некоторые из них достигают дл. 50 см. В природе обитают в Южной Америке. Большинство видов живут в богатой кислородом воде горных речек. Некоторые обитают в заросших водной растительностью медленно текущих водах (у таких видов развивается кишечное дыхание). В отличие от других сомов,

являющихся хищниками, кольчужные сомы питаются обрастаниями водорослей на камнях и водных растениях. Аквариумисты любят их за то, что они «чистят» аквариум, соскабливая водоросли.

**ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ**, отряд костистых рыб. Известны с мелового периода. Древняя группа, исходная для большинства костистых рыб. Близки к *сельдеобразным*. Дл. тела от 2,5 см до 1,5 м. Край верхней челюсти образован предчелюстными и верхнечелюстными костями. Плавники без колючек. Спинной плавник один, позади него у многих имеется жировой плавник. Чешуя циклоидная. *Боковая линия* хорошо развита. В отряде 27 семейств, в т.ч. лососёвые, сиговые, хариусовые, корюшковые, щуковые, умбровые, даллиевые и др. Пресноводные, проходные, морские (прибрежные и глубоководные) рыбы. Живут в холодных, умеренных и тропических водах. В России обитают представители многих семейств (лососёвые, сиговые, хариусовые, корюшковые и др.). Большинство лососёвых – важный объект промысла и спортивного лова, акклиматизации и разведения.



**ЛОСЬ**(сохатый), млекопитающее сем. оленевых. Самый крупный вид семейства. Обитает в лесной зоне Евразии и Северной Америки. Дл. тела до 3 м, выс. в холке до 2,3 м, масса до 600 кг. Телосложение тяжёлое, голова крупная, с мясистой верхней губой. На горле имеется кожный вырост – «серьга», сильнее развитый у самцов. Рога только у самцов, граблевидные или лопатообразные, опадают в декабре, новые отрастают к августу. Окраска зимой кофейно-бурая, летом более тёмная, ноги белые. Обитатели лесов, иногда проникают в лесотундру и лесостепь. Предпочитают сырые и заболоченные места. От кровососущих насекомых спасаются в воде, простаивая в ней часами и выставив наружу только морду. Держатся поодиночке или группами по

3—5 голов. Питаются травянистой растительностью, летом – водной и полуводной, побегами и веточками деревьев и кустарников, зимой поедают хвою, кору деревьев. Беременность длится 225—237 сут, в помёте 1—2 лосёнка. Ценное промысловое животное. В результате неконтролируемого промысла численность и область распространения его в России к нач. 20 в. сократились. Однако в результате мер по охране ареал лося почти полностью восстановлен. При высокой численности могут наносить ущерб лесу, особенно лесопосадкам.

**ЛОТОС ОРЕХОНОСНЫЙ**, травянистое растение сем. лотосовых. Произрастает в Северо-Восточной Австралии, Юго-Восточной Азии, в Китае, на островах Индийского океана. В России – в дельте Волги и в озёрах Дальнего Востока. Редкий реликтовый вид (в Красной книге России). Листья надводные (плавающие – плоские и стоячие – воронковидные, возвышающиеся над водой на 1 м) и подводные (сидячие, чешуевидные). Цветки розовые, диам. до 30 см, ароматные. Каждый цветок живёт 3—4 дня, на ночь закрывается, днём повёрнут к солнцу. Семена (орешки) сохраняют всхожесть до 2 тыс. лет.

Издавна в культуре. Обожествлялся у многих народов Древнего Востока.



Лотос орехоносный

**ЛОШАДИ**, род лошадиных, отряд непарнокопытных. 8 видов: 4 вида *зебр*, дикий *осёл*, *кулан*, *лошадь Пржевальского*, тарпан (лесная лошадь, полностью истреблённая к нач. 20 в.). В диком состоянии обитают в Азии и Африке. Дл. тела до 2,8 м, выс. в холке до 1,5 м. Конечности высокие, тонкие, развит только третий палец с прочным роговым чехлом – копытом, приспособленным к быстрому бегу по плотному грунту. На шее короткая прямостоящая грива, на хвосте –

длинные волосы. Окраска жёлтая или серая, либо с чёрно-коричневыми поперечными полосами. Обитатели степей, полупустынь, пустынь. Обычно держатся табунами. Тарпан – родоначальник домашней лошади. 5 видов и 2 подвида внесены в Красную книгу МСОП.

**ЛОШАДЬ ПРЖЕВАЛЬСКОГО**, вид лошадей. Дл. тела до 2,3 м, выс. в холке до 1,3 м, масса до 300 кг. Окраска палевая или красновато-жёлтая, вдоль хребта узкая тёмная полоса, конец морды и живот светлее, ноги тёмные. Обитает в степях, пустынях Монголии, на границе с Китаем. Открыта Н.М. Пржевальским в 1898 г., к 1970-м гг. в природе истреблена полностью. В 1992 г. успешно осуществлена реинтродукция в Монголию первой группы лошадей – потомков зоопарковских животных, выращенных в полувольных условиях. Держатся табунами, весной распадающимися на группы, состоящие из нескольких кобыл, во главе которых стоит взрослый жеребец. Питаются травянистыми растениями. Беременность длится ок. 350 сут, в помёте обычно один жеребёнок. Вид внесён в Красную книгу МСОП.



**ЛУБ**, см. *Флоэма*.

**ЛУК**, род двулетних и многолетних растений сем. луковых. Включает ок. 500 видов, дико произрастающих в Северном полушарии. Лук репчатый (наиболее распространён), батун, порей, шалот, *чеснок*,

шнитт и др. – овощные культуры. В пищу употребляют и дикорастущие луки, напр. *черемшу*.

Лук репчатый – многолетник. Основной продуктивный орган – луковица, в которой к концу вегетации концентрируется весь запас питательных веществ. Масса луковиц колеблется от 5 до 800 г. Листья трубчатые. Каждый последующий лист формируется внутри предыдущего и выходит из него в верхней части основания на определённой высоте. Из влагалища листьев образуется т.н. ложный стебель. Цветочные стрелки трубчатые, со вздутием в нижней части, выс. до 50 см и более. Цветки белые или зеленоватые, собраны в шаровидный зонтик. Опыление перекрёстное. Семена чёрные, морщинистые. При многолетней культуре из семян выращивают севок (мелкие луковицы), из севка – товарные луковицы, из товарных луковиц – семена. При двулетней культуре в 1-й год получают товарную луковицу, во 2-й – семена. Луковицы и листья богаты витаминами, минеральными веществами, эфирными маслами, содержат фитонциды, обуславливающие бактерицидные свойства лука.

Культура лука началась в Азии (Иран, Китай, Индия, Афганистан), оттуда он был завезён в Египет, позже – в Грецию и Рим. В Европе лук выращивают с 5 в., в России – с 12 в. (повсеместно).

Лук-батун – многолетник. В диком виде растёт в Сибири. Отличается от репчатого лука более мощными листьями и мелкой луковицей, переходящей в утолщённый стебель. Размножение – семенами и делением куста.

Лук-порей – двулетник, выращивают на зелень. Распространён повсеместно, особенно популярен в странах Западной Европы. Листья похожи на чесночные, расположены веером. Их утолщённые основания образуют ложный стебель, употребляемый в пищу. Имеет приятный слабоострый вкус, содержит белки, углеводы, витамины, соли калия. Размножение – семенами.

Лук-шалот – разновидность лука репчатого. Отличается более мелкими (масса 25—50 г) и менее острыми на вкус луковицами, более нежной и сочной зеленью. Луковицы образуют гнезда (до 10 и более штук в каждом). Широко возделывается в Западной Европе и Северной Америке. В России – в основном в южных районах.

Лук-шнитт – многолетник. Выращивают в Евразии, Северной Америке. В России дико произрастает в горах Алтая и на Байкале. В

северных районах его возделывают на огородах. Луковицы мелкие, плотно прилегают друг к другу. В пищу употребляют молодые листья, которые после срезки отрастают вновь. Размножение – семенами и делением куста.

**ЛУКОВИЦА**, видоизменённый побег с укороченным стеблем (донцем) и листьями, сближенными у основания, обычно лишёнными хлорофилла. Пластинки листьев, составляющих луковицу, могут сохраняться (напр., у луков), но чаще отсутствуют. Наружные листья (чешуи) часто тонкие, сухие, плёнчатые, внутренние – более или менее мясистые. Края их иногда срастаются, образуя замкнутое кольцо (напр., у нарцисса). Чешуи могут быть многочисленными (напр., у лилий) или их не более 1—3 (у тюльпана и др.). Между чешуями могут возникнуть маленькие луковицы – детки, служащие для вегетативного размножения. У сложных луков (чеснок) в пазухе каждой чешуи образуются несколько луков-деток (зубков). Обычно луковицы развиваются под землёй, но известны и воздушные луковички в пазухах стеблевых листьев (у лилий) или в соцветиях (луки, некоторые злаки, горец живородящий). Самая крупная из известных – луковица адении шаровидной (сем. страстоцветных) из Восточной Африки, диаметр которой достигает 2 м.

**ЛУЧЕВИК**, то же, что *радиоляриш*.

**ЛЮБИСТОК** (многолетний сельдерей), многолетнее растение сем. зонтичных, пряновкусовая овощная культура. Выращивают в основном в Западной Европе. Листья по виду, вкусу и аромату напоминают сельдерей; содержат много витамина С, каротина, минеральных веществ, эфирных масел. Используются в качестве пряной приправы. Родина любистока – Южная Европа. Издавна известен на Руси как культовое растение (средство, которым девушки «привораживали» парней). Со временем «магические» свойства растения были забыты, но интерес к нему не утрачен из-за высокой пищевой ценности.

**ЛЮБКА**, род многолетних трав сем. орхидных. Включает ок. 100 видов, произрастающих в умеренной зоне Северного полушария. В России ок. 12 видов, большинство на Дальнем Востоке. Встречаются в



лесах, обычно на полянах и опушках. Наиболее известна любка двулистная, ночная фиалка, или ночная красавица. Травянистое многолетнее растение выс. до 60 см, с двумя тёмно-зелёными блестящими продолговато-яйцевидными листьями. Соцветие рыхлое, из 10—30 цветков, цилиндрическое. Строение цветка типично для *орхидных*. Запах сильный, приятный, усиливающийся к ночи. Любку часто собирают на букеты. При этом, а также при рубке леса нарушают места её обитания.

**ЛЮТИКОВЫЕ**, семейство двудольных растений. Включает ок. 50 родов и св. 2 тыс. видов, распространённых преимущественно в умеренном поясе Северного полушария. Большая их часть – многолетние травы с корневищами и столонами. У некоторых имеются клубневидные корни, служащие кладовой для питательных веществ, у других на корнях и в пазухах листьев имеются выводковые почки – органы вегетативного размножения. Листья обычно очередные, от простых до перисто-рассечённых. Цветки в верхушечных соцветиях или одиночные; правильные или неправильные, обычно с нектарниками. Тычинок много, гинецей из многих свободных плодолистиков. Опыление пчёлами (в тропиках – *колибри*). Плод – многолистовка (реже однолистовка) или сочный, ягодообразный. Семена распространяются ветром, водой, животными, человеком. Большинство лютиковых ядовито. В Древней Греции и Китае из *аконита* получали яд для стрел. В Тибете аконит до сих пор считают «королём медицины». Для лечения сердечно-сосудистых заболеваний используют гликозиды, получаемые из *горицвета весеннего*. Многие лютиковые (ломонос, анемоны, живокость, «жарки» и др.) – декоративные растения. Из-за неконтролируемого сбора, приводящего к нарушению местообитаний, численность лютиковых сокращается.



Люттик едкий

**ЛЮФФА**, род однолетних трав сем. тыквенных. Включает 5—8 видов, дико произрастающих в тропиках и субтропиках. Люффу цилиндрическую, или мочальную тыкву, и люффу гранистую культивируют в регионах с тёплым климатом (изредка на Кавказе, в Крыму и Средней Азии). Молодые (5—10-суточные) завязи съедобны (по вкусу напоминают огурец). Зрелые плоды достигают дл. 50—100 см. Их сосудистые пучки образуют грубый волокнистый остов, в полостях которого содержатся многочисленные семена. Созревшая мякоть ослизняется, корка при подсыхании плода отделяется. Очищенный от мякоти семян и корки остов зрелых плодов используют как растительную губку (мочалку), а также для изготовления стелек для обуви, летних шляп. Из семян извлекают легко высыхающее техническое масло.

**ЛЮЦЁРНА**, род одно- и многолетних трав сем. бобовых. Включает ок. 100 видов, произрастающих в Европе, Северной Америке и Африке. В России 28 видов – в европейской части, на Северном Кавказе, в Западной Сибири и на Дальнем Востоке. Как сорняк и в полудиком состоянии встречается на сухих лугах, опушках и пустырях. В культуре многолетняя люцерна посевная. Побеги четырёхгранные, выс. 40—100 см. Листья очередные, тройчатые. Синие или бледно-фиолетовые, реже бледно-жёлтые или почти белые цветки собраны в укороченную кисть. Ценное кормовое и хорошее медоносное растение.

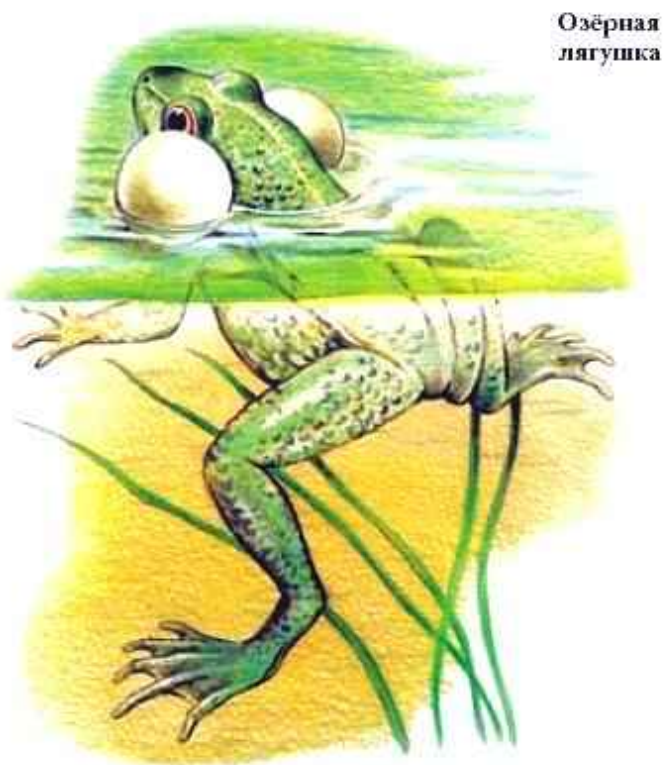
**ЛЯГУШКИ**(настоящие лягушки), семейство бесхвостых земноводных. Включает 23 рода и ок. 600 видов, распространённых на всех континентах, за исключением Австралии и арктических районов. Это обширное семейство часто обобщает характеристику бесхвостых земноводных, т.к. обладает всеми признаками этого отряда. Слизистая влажная кожа позволяет осуществлять через неё надёжное дыхание, при очень слабой ядовитости обладает бактерицидными и антигрибковыми свойствами. У большинства видов позади больших выпуклых глаз хорошо заметна барабанная перепонка, а издаваемые звуки соответствуют общепринятому «квakanью». Настоящие лягушки – в большей степени наземные животные, нежели *квакши*, но больше, чем *жабы*, связаны с водой.

Травяная лягушка – обычный вид земноводных в европейской части России, длина её тела достигает 10 см. Из-за окраски и образа жизни входит в группу т.н. бурых лягушек, для которых характерны: коричневая окраска (с переходами от бежевого до шоколадного) с разбросанными по спине тёмными пятнами разной формы и размеров и тёмное височное пятно за глазом. Предпочитает лесные местообитания, основную часть жизни проводит на суше, избегая слишком сухих мест. Водоёмы использует при размножении, активна в любое время суток, в зависимости от погоды, но чаще в вечерние и ночные часы. Взрослое животное обычно поселяется на определённой территории, где охотится на насекомых и других мелких беспозвоночных и находит места укрытия и зимовки, которая может протекать на суше и в воде (на дне быстротекущих речек или ручьёв). При размножении самцы первыми оказываются в воде, раздувают парные резонаторы, издавая урчание, лишь отдалённо напоминающее квakanье. После откладывания и оплодотворения икры в виде слизистых комков взрослые покидают водоём. Выход личинок из икры и развитие головастика, заканчивающееся превращением в маленькую лягушку, продолжается 1,5—3 мес.

Озёрная лягушка – представитель зелёных водных лягушек. Все лягушки этой группы окрашены в различные оттенки зелёного, и у них нет тёмного височного пятна. Озёрная лягушка самая крупная из встречающихся в России, достигает дл. 15 см. Распространена по долинам рек, населяет озёра, большие пруды, где в тёплое время суток

охотится на берегу на насекомых и даже на мелких позвоночных. В воде поедает головастика, мелких лягушек (в т.ч. своего вида) и рыбу (может наносить вред рыбному хозяйству). В степной и полупустынной зонах обитает даже в маленьких и временных водоёмах и при их пересыхании «путешествует» по суше в поисках сохранившихся водных угодий. Самец озёрной лягушки привлекает самок и обозначает занятую территорию громким кваканьем, раздувая большие парные резонаторы. В последнее время эта лягушка приобретает на юге России промысловое значение и идёт на экспорт в страны, традиционно использующие её в пищу.

Промежуточное место по окраске и образу жизни между т.н. бурыми и зелёными лягушками занимают сибирская лягушка, распространённая по всей Сибири, даже за полярным кругом, и малоазиатская лягушка, живущая на Кавказе и поднимающаяся высоко в горы.



Озёрная  
лягушка

Своеобразными кожными длинными выростами на боках туловища и на бёдрах задних ног, увеличивающими площадь дыхания, обладают самцы африканской волосатой лягушки. Самая крупная лягушка – голиаф – обитает в Западной Африке. При длине 32—35 см и

массе 3,5 кг она может совершать прыжки на расстояние до 8 м. Почти не уступает ей в размерах другая обитательница этого континента – роющая лягушка-водонос, встречающаяся в полупустынях. При продолжительном сухом сезоне она зарывается в землю, закутываясь в тонкую водонепроницаемую плёнку из засохшей слизи и сохраняя в себе большое количество воды (отсюда название).

**ЛЯГУШКОРОТЫ**, семейство птиц отр. козодоеобразных. Включает 13 видов. Дл. тела 23—40 см. Оперение рыхлое, окраска неяркая, дымчатая или рыжеватая. Характерен очень широкий разрез рта с особыми щетинками-вибриссами в уголках. Лапы с сильными пальцами, позволяющими крепко хватывать ветки. Распространены в Южной и Юго-Восточной Азии, Австралии, Тасмании и Новой Гвинее. Обитают в тропических лесах, ведут сумеречный образ жизни. При опасности вытягиваются, становясь похожими на сухие сучки. Питаются крупными насекомыми, мелкими птицами, мышами, лягушками, иногда фруктами. Гнёзда в виде шарообразных построек располагаются на деревьях. В кладке 1—2 яйца.

**ЛЯЛИУС**, см. *Колизы*.

**ЛЯМБЛИИ**, паразитические простейшие класса жгутиковых. Паразитируют в кишечнике некоторых млекопитающих (в т.ч. человека), земноводных, некоторых беспозвоночных. Тело дл. 8—30 мкм, снабжено присоской, с помощью которой лямблия прикрепляется к эпителию кишечника хозяина, а также жгутиками – органоидами движения. Размножаются лямблии продольным делением. В нижних отделах кишечника образуют защитные цисты, которые выводятся во внешнюю среду с фекалиями, попадают в почву и воду и заражают новых хозяев. Лямблии, паразитирующие в тонком кишечнике человека, вызывают заболевание – лямблиоз.