

# БИОЛОГИЯ

А.И. НИКИШОВ  
А.В. ТЕРЕМОВ



# 8

КЛАСС



# ЖИВОТНЫЕ



ПРОСВЕЩЕНИЕ

# ВВЕДЕНИЕ



## МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОТНОГО МИРА

Всюду на Земле живут самые различные животные. В лесах, например, лоси, волки, лисицы, медведи. Здесь же на деревьях живут белки, дятлы, синицы, жуки-короеды. Животные заселили поверхность почвы, саму почву, различные водоёмы. Некоторые животные живут вблизи жилья или в жилье человека, например воробьи, сизые голуби, домовые мыши, комнатные мухи, тараканы.

Животные очень различны по величине, способам передвижения, питания, дыхания, различно у них внутреннее строение и поведение. Среди них имеются такие гиганты, как синий кит. Масса тела этого морского животного достигает 150 т, а длина 33 м. Из животных-обитателей суши самые крупные индийский и африканский слоны. Масса их тела около 4 т. По сравнению с ними кролики, зайцы, крысы, мыши, лисицы выглядят совсем



Рис. 1.

Сравнительная величина тела животных.

крошечными, но не совсем мелкими животными (рис. 1). Некоторых мелких животных можно увидеть только с помощью увеличительных приборов (рис. 2).

Животные плавают, ползают, ходят, бегают, прыгают, летают. Лучшие пловцы — рыбы, дельфины, киты. Рыбы передвигаются с помощью плавников и хвоста, дельфины



Рис. 2.

Мелкие животные в сравнении с ушком швейной иглы.



Рис. 3.  
Бегущий гепард.

и киты — с помощью ласт и мощного хвоста. Форма их тела обтекаемая. Быстрые бегуны — гепарды (рис. 3). Они бегают со скоростью до 110 км/ч. Самые быстрые из птиц — ласточки и стрижи.

Животные питаются самой разнообразной пищей. Одни из них питаются травянистыми растениями, ветками деревьев и кустарников, другие — только животными, третьи — и тем и другим.

Различна окраска животных. Часто она соответствует окраске окружающей среды. Окраска белого медведя, живущего на Крайнем Севере, совпадает по цвету с белым снегом. Бурый медведь живёт в лесах и мало заметен на фоне бурых стволов деревьев.

Животных, которые живут в природе (в лесах, горах, степях, пустынях, морях и океанах), называют дикими. Таких животных большинство. Майские жуки, бабочки-капустницы, речные раки, волки, лисицы, воробьи — это дикие животные.

Некоторых диких животных человек приручил, и со временем они стали домашними. Собаки, кошки, кролики, коровы, овцы, куры, гуси, утки, медоносные пчёлы живут в хозяйстве человека. Он содержит их в специальных помещениях и ухаживает за ними. Домашние живот-

ные отличаются от диких тем, что у них развиты только им присущие особенности, нужные человеку. Домашние куры, например, отличаются от диких тем, что откладывают много яиц, имеют крупное тело.



1. Где в природе живут животные?
2. Чем одни животные отличаются от других?
3. Какие животные самые крупные на Земле?
4. Какими бывают мелкие животные?
5. Какие животные плавают, а какие — бегают, летают?
6. Каких животных называют дикими?
7. Каких животных называют домашними?

## ЗНАЧЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ИХ ОХРАНА

Животные имеют большое значение в жизни человека. Люди охотятся на крупных диких животных, ловят рыбу. В своих хозяйствах они выращивают домашних животных: коров, овец, коз, кроликов, кур, гусей, уток. От коров, овец и коз получают молоко. Из молока делают кефир, простоквашу, сметану, творог, сливочное масло, сыр. Для питания используют мясо этих животных. Из шкур делают кожу, а из неё шьют одежду и обувь. Из шерсти овец прядут нитки, из которых ткут шерстяные ткани, вяжут кофты, платки, шарфы, носки, варежки.

Из перьев и пуха кур и уток делают подушки и перины. Люди содержат пчёл и получают от них мед и воск.

Многие животные приносят природе большую пользу. Например, дождевые черви рыхлят почву, делают её плодородной, божьи коровки уничтожают мелких насекомых-вредителей растений.

Некоторые животные наносят хозяйству человека ущерб (рис. 4). Мыши и крысы уничтожают запасы



Рис. 4.

Полёвка, поедающая зерна в колосьях на поле.

зерна, продукты питания. Волки нападают на домашних овец, коз и других животных. Гусеницы бабочки-капустницы поедают листья капусты, репы, брюквы и тем самым снижают урожай этих растений. Черви аскариды, поселяющиеся в кишечнике человека и домашних животных, наносят их здоровью большой вред.

Вместе с тем животных, наносящих ущерб хозяйству человека, нельзя бездумно истреблять. В природе всё



Рис. 5.

Мышкующая лисица.

взаимосвязано. Все они полезны в природе. Так, мыши — пища для лисиц (рис. 5), сов, соколов и других животных. Волки уничтожают прежде всего слабых и больных животных, от которых могли бы заразиться другие животные. Бабочки-капустницы опыляют растения и служат пищей для насекомоядных птиц. Всё это нужно учитывать человеку.

Часто люди для выращивания растений вносят в почву больше, чем нужно, химических удобрений; для изготовления мебели, бумаги, строительства домов вырубает столько деревьев, что становится невозможной жизнь лесных животных.

От вырубки лесов мелеют реки и гибнет рыба. Многие животные стали редкими, и, чтобы они не исчезли совсем, их охраняют. Для этого создают заповедники — большие участки леса или степи, где животных подкармливают, охраняют от хищников и болезней. Здесь запрещена охота.

Для сохранения живой природы заводам и фабрикам запрещено спускать в водоёмы загрязнённую воду, а в воздух выбрасывать вредные газы.

Каждый человек обязан беречь природу, приумножать её богатства. Чтобы охранять природу, необходимо хорошо изучить животный и растительный мир.



1. Какое значение имеют дикие животные в жизни человека?
2. Какое значение имеют домашние животные в жизни человека?
3. Почему нельзя сказать, что такие-то животные полезны, а такие-то — вредны?
4. Почему некоторые животные стали редкими?
5. Что делают для того, чтобы увеличить количество редких животных?



9

Существует международная Красная книга, в которую записаны названия животных, ставших редкими. Эти животные взяты под особую охрану. В Красную книгу внесены белый медведь, лев, слон, морж, дикая лошадь, белый журавль и др. Создана и Красная книга Российской Федерации. В неё внесены названия животных, которые стали редкими. Для охраны диких животных в нашей стране создано более 130 различных заповедников.



# БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

## ••••• ЧЕРВИ



## ••••• НАСЕКОМЫЕ



## ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

На Земле живёт множество самых разнообразных животных, которых называют беспозвоночными. К ним относятся разные черви, медузы, улитки, раки, пауки, мухи, комары, пчёлы, жуки. Среди беспозвоночных имеются и очень мелкие животные, которых можно увидеть только с помощью микроскопа, и крупные — величиной в несколько метров. Беспозвоночные животные внутри тела не имеют костного скелета и, следовательно, его главной части — позвоночника. Поэтому они и получили название беспозвоночные. Беспозвоночных животных на Земле больше, чем позвоночных.





## ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ЧЕРВЕЙ

**Черви** — беспозвоночные животные, обитающие в почве, в толще воды и на дне водоёмов, в органах растений, животных и человека. К ним относятся дождевые черви, пиявки, трубочники, аскариды, сосальщики.

Тело большинства червей вытянутое и заостренное спереди и сзади. Оно бывает разделено на повторяющиеся членики — кольца, но у некоторых червей тело слитное. Многие черви живут в почве, но есть среди червей и паразиты, обитающие во внутренних органах растений, животных и человека. Почвенные черви играют важную роль в природе. Они рыхлят почву, обогащают её перегноем и служат пищей некоторым животным. Черви-паразиты вызывают опасные заболевания, и с ними ведётся борьба.

## ДОЖДЕВОЙ ЧЕРВЬ



Рассмотрите на рисунке 6 дождевого червя. Найдите передний и задний концы его тела. Измерьте живого червя линейкой: какой длины его тело? Сосчитайте, сколько (примерно) колец образуют его тело.

Пустите червя ползти по шероховатой бумаге. Выясните, не будет ли слышно при его движении шуршание. Осмотрите при помощи лупы нижнюю (брюшную) часть тела червя — попробуйте обнаружить щетинки, помогающие ему при передвижении.

Дождевые черви живут во влажной почве, богатой перегноем. Они ведут скрытный образ жизни, прокладывая в почве ходы и норки. Из своих норок черви выползают на поверхность почвы ночью, когда бывает роса, или днём после дождя. Поэтому они и называются дождевыми.

Дождевой червь достигает в длину 15—20 см. Его цилиндрическое тело разделено на кольца (членики), которых можно насчитать до 160 и более (рис. 7). Передний конец его тела более толстый и заострённый, чем задний. На переднем конце тела с брюшной стороны расположен рот. Задняя часть тела немного сплюснута со спинной стороны. На конце тела находится заднепроходное отверстие.



Рис. 6.  
Дождевой червь  
в почве.



Рис. 7.  
Передняя часть тела  
червя.

Окраска тела дождевого червя красновато-бурая. Спинная сторона немного темнее брюшной. На брюшной стороне тела на каждом членике находится по две пары небольших твёрдых и острых щетинок. Острыми концами щетинки направлены назад. Поэтому, когда червь вытягивается, передний конец его тела продвигается вперёд, а задний остаётся на месте. Когда червь сокращается, задний конец подтягивается к переднему. Вытягиваясь и сокращаясь, червь передвигается в почве (рис. 8).

При передвижении в почве дождевой червь раздвигает её частицы. Если почва плотная, то он пропускает её через свой кишечник, как бы *проедает* себе дорогу. Питается дождевой червь отмершими корешками растений, а также опавшими листьями и засыхающими стебельками трав, которые затаскивает в свои норки.

Дышит дождевой червь воздухом, который находится между частицами почвы. После дождя вода вытесняет воздух из почвы и дыхание червей затрудняется. Поэтому они покидают норки и выползают на поверхность почвы. Кислород воздуха поступает в тело червя через всю поверхность его влажной кожи. При высыхании кожи дыхание прекращается и червь погибает. Поэтому дождевые черви держатся в местах с влажной почвой.

Слизь, которая покрывает кожу червя, предохраняет её от высыхания и, кроме того, облегчает его продвижение в почве.

У дождевого червя нет глаз, но он отличает свет от тьмы. Пищу дождевые черви находят по запаху.

При помощи кожи они чувствуют малейшее сотрясение почвы и быстро уползают в случае опасности.

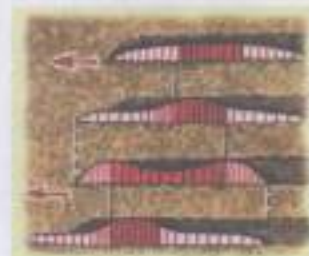


Рис. 8.

Схема передвижения дождевого червя.

Дождевые черви играют важную роль в природе. Они рыхлят и перемешивают почву, затаскивают в неё остатки растений, которые, разлагаясь, образуют перегной. Дождевыми червями питаются многие животные: ежи, кроты, землеройки, скворцы, жабы.

Дождевых червей нужно охранять: нельзя вносить в почву удобрения, которые губительны для них, нельзя сильно уплотнять почву при уходе за растениями на полях.



1. Где живут дождевые черви? 2. Почему их назвали дождевыми? 3. Почему дождевого червя относят к кольчатым червям? 4. Как передвигаются, чем и как питаются черви, при помощи чего они дышат? 5. Почему дождевые черви выползают из слишком влажной почвы и не живут в сухой почве? 6. Какую роль играют дождевые черви в природе?

## КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ — ПАРАЗИТЫ ЧЕЛОВЕКА

Среди червей встречаются черви, обитающие во внутренних органах животных и человека. Самые распространённые среди них — паразитические черви аскариды. Чаще всего их называют глистами, а болезни, вызываемые ими, — глистными заболеваниями.

Человеческая аскарида поселяется в кишечнике человека. Её тело, заострённое спереди и сзади, достигает в длину 15—20 см (рис. 9). Самки аскарид несколько крупнее самцов. Снаружи тело аскариды покрыто голой и очень плотной кожей. Такая кожа надёжно защищает червя от действия пищеварительных соков кишечника человека.

Питаются аскариды полупереваренной пищей, находящейся в кишечнике человека. Животных, которые живут

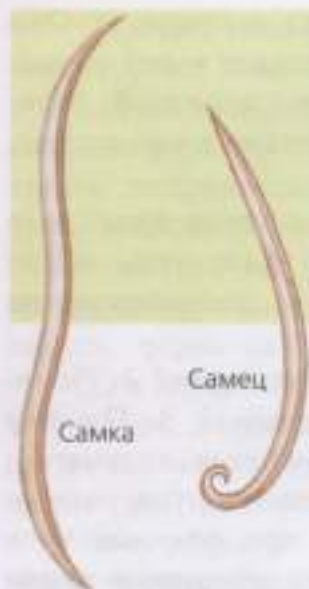


Рис. 9.  
Человеческая  
аскарида.

в организме человека и животных и питаются за их счёт, называют паразитами.

Аскариды — опасные паразиты человека. Спутавшись в клубок, они могут закупорить кишечник, и пища по нему не будет проходить. Спасти человека в этом случае может только врач-хирург.

Аскариды вредны тем, что выделяют в кишечник вещества, отравляющие организм человека. У человека появляются частые приступы головной боли, тошноты и рвоты.

Человек заражается аскаридами, проглатывая вместе с пищей их яйца, которые в большом количестве находятся в почве. Яйца попадают в организм человека при употреблении немытых овощей, сырой воды из плохо оборудованных колодцев, продуктов, на которых находились мухи. Мухи на лапках заносят яйца аскарид с различных нечистот и распространяют их в жилище человека, перелетая с одних продуктов на другие. Из яиц, которые попадают в организм человека, выводятся личинки. Здесь личинки растут и превращаются во взрослых червей.

Аскаридами могут быть заражены кошки, собаки, свиньи и некоторые другие домашние животные.

● Для предупреждения заражения аскаридами необходимо соблюдать чистоту: хорошо мыть руки перед едой, не употреблять в пищу немытые овощи, не пить сырую воду из водоёмов, защищать пищевые продукты от мух. При обнаружении признаков заболевания нужно сразу же обратиться к врачу.

В солнечный летний день с берега пруда или озера на буром фоне дна часто бывают видны какие-то ярко-красные наросты. Присмотревшись к ним, можно заметить, что наросты живые. Вся их поверхность находится в постоянном движении, как волнуемое ветром пшеничное поле.

Встанем на берегу так, чтобы на шевелящиеся наросты попала тень. Всё сразу же меняется: наросты исчезают. Однако вскоре они появляются вновь. Ярко-красные наросты на дне пресного водоема — скопления водных червей трубочников.

Червь трубочник имеет длинное тонкое тело, состоящее из нескольких десятков колец с щетинками (рис. 10). Передний конец тела трубочника находится в иле, в образованной им трубочке. Задним, свободным концом тела он размахивает из стороны в сторону и создаёт около себя движение воды. Так ему легче дышать.

Трубочник питается илом, различными гниющими остатками. Пропуская всё это через свой кишечник, червь делает воду более чистой. На 1 кв. м дна пруда, озера или реки может быть около

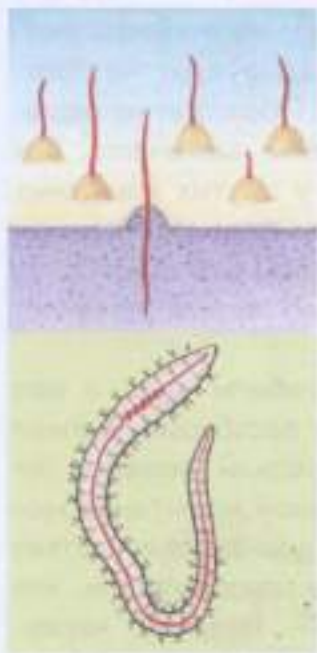


Рис. 10.  
Трубочник.

\* Статьи, обозначенные звездочкой, даны для дополнительного чтения.



100 тысяч этих червей. Это мощный природный фильтр воды.

Трубочник — пища многих водных животных. Им кормят аквариумных рыб. Червей зачерпывают вместе с илом большим ковшом, а затем всю эту массу промывают водой. Хранят трубочника в прохладном месте в широких сосудах с водой. Раз в день его промывают и наливают свежую воду. Так трубочник долго сохраняется живым.

### ЧЕРВИ-СОСАЛЬЩИКИ\*

После долгой зимы на вольном воздухе овцы и козы жадно едят на пастбище молодую траву. Проходит несколько недель, и их хозяева замечают, как у одного, а потом и у других животных начинают мутнеть глаза, дрожать ноги. Заболевшие овцы и козы все чаще и чаще ложатся на землю и, как правило, вскоре погибают.

Что приводит к гибели овец и коз после пребывания на пастбище? Может быть, виной этому резкий переход от питания сеном и соломой на питание молодой травой? Люди давно искали ответ на этот вопрос и даже предполагали, что виновник болезни — плоский червь. Предположения были связаны с наблюдениями: при вскрытии погибших овец или коз находили в их печени живых листовидных червей. Впоследствии было установлено, что гибель пастбищных



Рис. 11.  
Печёночный  
сосальщик.

травоядных животных вызывает именно этот червь — печёночный сосальщик (рис. 11). Он имеет листовидную форму тела длиной около 3 см.

Поселившись в печени овцы или козы, печёночные сосальщики прикрепляются присосками и питаются кровью животного. При этом они отравляют его организм своими ядовитыми выделениями.

Заражение травоядных животных червями-паразитами происходит во время питания молодой свежей травой, вместе с которой в их организм попадают зародыши печёночного сосальщика. Распространяют по пастбищам опасного червя заболевшие животные. Вместе с их испражнениями на траву попадают яйца сосальщика. Из яиц образуются зародыши.

Скот, поедая траву, может заразиться зародышами сосальщика.

Печёночным сосальщиком могут заразаться не только травоядные животные, но и человек.



Некоторые круглые черви поселяются в живых органах растений и вызывают их гибель. Черви мелкие, бесцветные, и их трудно обнаружить без помощи увеличительных приборов. В одном зубчике поражённого чеснока однажды насчитали более 7 тысяч червей.



## ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ

Насекомые — самые распространённые на Земле беспозвоночные животные. К ним относятся стрекозы, кузнечики, клопы, жуки, бабочки, пчёлы, мухи, комары.

Насекомые живут в самых разных местах: в лесах, на полях и лугах, в водоёмах, в почве и даже в жилище человека. Насекомые имеют мелкие размеры, что позволяет им скрываться от своих врагов. У большинства насекомых есть крылья и они способны летать. Насекомые питаются самой разной пищей. Пчёлы и бабочки едят нектар цветков растений. Жуки питаются травой, листьями и корой деревьев. Комары и клопы сосут кровь человека и животных.

Насекомые играют важную роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Пчёлы, шмели и бабочки опыляют растения. Муравьи защищают лес от насекомых-

вредителей. Мухи и комары служат пищей лягушкам и птицам. Одомашненные насекомые — тутовый шелкопряд и медоносная пчела выращиваются человеком для получения ценных продуктов: шёлка, мёда, воска. Некоторые насекомые приносят человеку вред. Так, колорадский жук поедает кусты картофеля. Платяная моль наносит вред изделиям из шерсти и меха. Тараканы, мухи и комары являются переносчиками опасных заболеваний.

## ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ И ОБРАЗ ЖИЗНИ НАСЕКОМЫХ



Познакомьтесь по рисункам 12, 13, 14 с внешним видом насекомых. Найдите части тела насекомого: голову, грудь, брюшко. Выясните, какие органы находятся на голове, груди и брюшке.

Сравним между собой двух насекомых, например бабочку-капустницу и майского жука. Тело их состоит из головы, груди и брюшка, все части их тела образованы члениками. На голове находится два глаза. У бабочки-капустницы и майского жука они крупные. На голове также



Рис. 12.  
Майский жук.

Рис. 13.  
Бабочка-капустница.



Рис. 14.

Бабочка-капустница и майский жук. Схема внешнего строения.

располагаются два усика и рот. С помощью усиков насекомые различают запахи (см. рис. 14).

На груди, с брюшной стороны, располагается три пары членистых ног. На спинной части груди у большинства насекомых, как у бабочки-капустницы и майского жука, имеются крылья.

По бокам брюшка расположены мелкие отверстия — дыхальца. Через них атмосферный воздух поступает в мельчайшие трубочки, которыми пронизано всё тело. Дыхательные трубочки заходят даже в усики, глаза, ноги. Использованный при дыхании воздух через дыхальца удаляется наружу. Чтобы воздух проходил в дыхальца, насекомые делают дыхательные движения. Наблюдая за майским жуком или бабочкой-капустницей, можно заметить, как нижняя часть брюшка у них то поднимается, то опускается.

Насекомые питаются самой разнообразной пищей. Бабочка-капустница, например, питается сладким соком цветков, майский жук — листьями берёзы, а божья коровка поедает мелких насекомых. Некоторые насекомые едят кору деревьев, некоторые — шерсть, кожу и многое другое.

Среди насекомых имеется немало вредителей, но есть и много насекомых, приносящих человеку большую пользу.

Вообще нельзя выделить насекомых только полезных и только вредных. В природе все насекомые полезны. Насекомыми-вредителями, например, питаются насекомоядные птицы и некоторые другие животные.

Почти все насекомые — дикие животные. Только некоторые из них одомашнены человеком. Это медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Люди разводят этих насекомых в своих хозяйствах.



1. Где в природе можно встретить насекомых?
2. Какие части тела можно различить у насекомых?
3. Какие органы находятся на голове насекомых?
4. Каково значение этих органов?
5. Какие органы находятся на груди?
6. Каково их значение?
7. Как дышат насекомые?
8. Чем питаются насекомые?

## БАБОЧКА-КАПУСТНИЦА



Рассмотрите на рисунке 15 и в коллекции бабочку-капустницу. Выясните, сколько крыльев у бабочки-капустницы, какого они цвета, чем передние крылья отличаются от задних.

Весной и летом в солнечные дни на полях и огородах можно встретить порхающих бабочек-капустниц. Названы эти бабочки так потому, что их жизнь во многом связана с капустой и другими крестоцветными растениями. Узнать капустниц легко. Их крылья мучнисто-белого цвета с темными углами по краю. С обратной стороны крылья зеленовато-жёлтые. Такая окраска делает бабочек, сидящих на растениях со сложенными крыльями, незаметными для птиц.



Рис. 15.

Развитие бабочки-капустницы.

У бабочки-капустницы крупные глаза, пара длинных усиков с утолщением на концах и длинный хоботок. При помощи хоботка бабочка питается сладким соком — нектаром цветков. У летающей бабочки хоботок свернут в спираль, но стоит бабочке опуститься на цветок, как он тотчас же разворачивается (см. рис. 15).

Весной самки бабочек-капустниц откладывают яйца на листья крестоцветных растений. Из яиц через полторы недели появляются маленькие личинки — гусеницы (см. рис. 15). По форме тела они похожи на червей. Но у них есть округлая голова и несколько пар ног. Гусеницы питаются листьями крестоцветных растений, быстро растут. Они имеют зеленоватую окраску тела с чёрными точками и жёлтыми полосами на боках и спине. Тело их покрыто небольшими мягкими волосками.

Гусеницы живут открыто, но птицы их не трогают: гусеницы для них ядовиты.

Когда гусеницы вырастут до 4—5 см, они перестают питаться и переползают на заборы, стволы деревьев, на различные неподвижные предметы. Здесь каждая из них прикрепляется за неровности предмета тонкими нитями, сбрасывает с себя свою «шкурку» и превращается в куколку. Куколка неподвижна, ничего не ест и находится в таком состоянии около двух недель. За это время внутри куколки происхо-

дит превращение гусеницы в бабочку. Бабочка разрывает «шкурку» куколки, расправляет крылья и через некоторое время начинает летать в поисках сладкого нектара и растений, на которые можно отложить яйца.

Из яиц, отложенных в середине лета, развивается второе поколение гусениц. Основным растением, на которое откладываются яйца в летнее время, служит капуста.

К осени гусеницы второго поколения окукливаются. Образовавшиеся куколки зимуют. Бабочки из них появятся только весной.

Гусеницы бабочки-капустницы иногда полностью объедают листья у капусты, брюквы и репы, поэтому их называют вредителями полей и огородов. Сами бабочки, питаясь нектаром, опыляют растения.



1. По каким признакам можно узнать бабочку-капустницу в природе?
2. Чем и при помощи чего питается бабочка-капустница?
3. На какие растения бабочка-капустница откладывает яйца?
4. Чем питаются гусеницы бабочки-капустницы?
5. Что происходит с гусеницами после того, как они вырастут?
6. Когда из куколок выходят бабочки?

Выясните, летают ли на огородах бабочки-капустницы в сентябре. Понаблюдайте за их поведением.

## ЯБЛОННАЯ ПЛОДОЖОРКА



Рассмотрите на рисунке 16 бабочку яблонную плодожорку. Определите, чем она отличается по внешнему виду от бабочки-капустницы.





Рис. 16.

Бабочка яблонная плодожорка на коре дерева и повреждённое ею яблоко (видна гусеница бабочки плодожорки).

Летом в садах, где растут яблони и груши, можно встретить небольшую бабочку с крыльями буровато-серого цвета — яблонную плодожорку. Днём она неподвижно сидит на стволе дерева. В таком положении заметить её трудно, так как окраска крыльев хорошо маскирует бабочку под цвет коры. С наступлением сумерек начинается лёт бабочек.

Яблонная плодожорка — вредитель плодовых садов. В начале лета из отложенных на листьях яблони или груши яиц выходят молодые гусеницы. Они прогрызают ходы внутри плодов и поедают созревающие в них семена. Такие поврежденные плоды, известные всем как червивые, раньше времени опадают, а гусеницы из них выползают и повреждают здоровые яблоки и груши.

Гусеницы яблонной плодожорки очень прожорливы. К осени выросшие гусеницы перебираются на стволы деревьев, где в трещинах коры плетут паутинные коконы, в которых зимуют. Часто местом зимовки гусениц остаются повреждённые и упавшие на землю плоды.

С наступлением тепла гусеницы превращаются в куколок, а из них через полторы-две недели выходят бабочки.

Для борьбы с яблонной плодожоркой в плодовом саду осенью и весной необходимо проводить обработку деревьев. Со стволов нужно удалить потрескавшуюся и отмершую кору, собрать с земли упавшие плоды и ветки, обмазать стволы известью.



1. Какой образ жизни ведёт бабочка яблонная плодожорка? 2. Чем по внешнему виду бабочка яблонная плодожорка отличается от бабочки-капустницы? 3. Чем вредна в садах бабочка яблонная плодожорка? 4. Что нужно делать в садах для того, чтобы бабочек яблонной плодожорки было меньше?



Если у вас есть на участке плодовые деревья, то возьмите опавшее яблоко и осмотрите его: нет ли на нём повреждений. Разрежьте повреждённое яблоко, рассмотрите гусеницу бабочки яблонной плодожорки и опишите её внешний вид. Если гусеницы внутри яблока не оказалось, то возьмите другое повреждённое яблоко.

## МАЙСКИЙ ЖУК



Рассмотрите рисунок 14. Сравните усики майского жука с усиками бабочки-капустницы. В чём их различия? Сколько крыльев у майского жука? Чем они отличаются от крыльев бабочек?

Поздней весной, обычно в мае, в сумерках на опушках леса, в парках и садах можно наблюдать лёт майских жуков. Майские жуки крупные. Длина их тела около 3 см. Окраска тела буровато-коричневая.

На голове жука находятся глаза, пара пластинчатых усиков, щупики и сильные челюсти. Видят жуки плохо. Свою пищу — листья берёзы, дуба и других лиственных



Рис. 17.

Развитие майского жука.

время сильного ветра или дождя.

В начале лета, примерно в середине июня, самки майских жуков откладывают в почву яйца. Через месяц из яиц появляются маленькие белые личинки. Они живут в почве, питаются корнями растений. Особенно вредят они посадкам молодых сосен. Личинки живут в почве три-

деревьев — они находят главным образом по запаху при помощи усиков. Щупиками жуки ощупывают листья, которые быстро объедают благодаря мощным и крепким челюстям.

Крылья у жука не одинаковы. Верхняя пара крыльев кожистая. Сложенные вместе верхние крылья закрывают почти всю спинную часть тела жука и защищают находящиеся под ними перепончатые крылья. При помощи более длинных перепончатых крыльев жуки летают. Когда жук сидит неподвижно или ползает, перепончатые крылья складываются под жесткими передними крыльями и их не видно.

В полёте передние крылья подняты и направлены в стороны. Они подобны неподвижным крыльям самолёта. Перепончатые крылья играют роль винта. Благодаря их быстрым и сложным движениям, сопровождаемым гудением, жук летит со скоростью около 3 м в секунду.

Лапки ног жука на концах имеют цепкие коготки, позволяющие ему удерживаться на ветках дерева во время

четыре года. За это время они сильно увеличиваются в размерах. На четвёртое лето личинки превращаются в куколок. Куколка жука неподвижна и не питается. Спустя один-два месяца из куколок появляются жуки, но на поверхность почвы они выходят только весной с наступлением тепла.



1. Когда в природе можно наблюдать лёт майских жуков?
2. Чем по внешнему строению майский жук отличается от уже изученных бабочек?
3. Чем и как питаются майские жуки?
4. Где происходит развитие личинок майского жука?
5. Сколько времени длится развитие майского жука от яйца до взрослого насекомого?

## КОМНАТНАЯ МУХА



Рассмотрите рисунок 18. Опишите внешний вид комнатной мухи. Расскажите по рисунку, как развиваются комнатные мухи от яйца до взрослого насекомого.

В жилище человека и вблизи его почти повсюду можно встретить комнатную муху. Это небольшое насекомое с одной парой плёнчатых крыльев, крупными глазами. Окраска тела мухи серая.

Питается комнатная муха теми же продуктами, которыми питается человек, а также отходами пищи. Пищу муха находит главным образом по запаху с помощью чувствительных усиков. Муха может поглощать только жидкую пищу, которую всасывает мягким хоботком. Твёрдую пищу, например сахар, муха растворяет слюной и только затем всасывает раствор. Такую пищу, как хлеб,



Рис. 18.

Внешний вид  
и развитие комнатной  
мухи.

сыр, рыба, муха соскабливает своим хоботком и поглощает вместе со слюной в виде мелких частичек.

При помощи цепких коготков и липких подушечек на лапках муха может передвигаться по стенам, потолку, оконным стёклам. Совершая быстрые и точные движения своими плёчатыми крыльями, она может долго летать.

Откладывает яйца комнатная муха в навоз, пищевые отходы, кухонный мусор. За один раз самка мухи может отложить до 150 яиц, из которых через несколько дней выходят безногие личинки беловатого цвета. Личинки питаются гниющими остатками, быстро растут и через две недели окукливаются. Из куколок, по форме напоминающих бочонок, через четыре-пять дней выходят молодые мухи.

В период наибольшего появления мух, во второй половине лета, резко возрастает количество кишечных забо-

леваний. Это связано с тем, что мухи переносят возбудителей различных заразных болезней. Мухи загрязняют пищевые продукты и посуду своими испражнениями. Такие места можно узнать по беловатым пятнам, оставшимся после мух. На щетинках лапок мухи переносят огромное количество яиц аскарид.

С мухами необходимо вести борьбу, защищать пищевые продукты и посуду. С этой целью летом в форточки и окна вставляют сетки. Продукты и посуду убирают от

мух в кухонные шкафы или закрывают их чистой марлей. Мух в помещениях надо истреблять всевозможными способами: развешивать липкие ленты-ловушки, использовать отравленные приманки. Чтобы лишить мух подходящих мест для размножения, надо содержать в порядке и чистоте жилые помещения, чистить находящиеся во дворе уборные, мусорные ящики.



1. По каким признакам можно узнать комнатную муху? 2. Чем и как питается комнатная муха? 3. Почему муха может передвигаться по отвесным стенам, потолку, оконным стеклам? 4. Где муха откладывает яйца? 5. Сколько времени развивается муха от отложенного яйца до взрослого насекомого? 6. Почему в летнее время с возрастанием количества мух увеличивается количество кишечных болезней у людей? 7. Что нужно делать, чтобы в жилище не было мух?



Проведите наблюдения за комнатными мухами: в каких местах вашей квартиры они чаще всего бывают, какая пища их особенно привлекает? Попробуйте поймать муху. Легко ли это сделать?

## МЕДОНОСНАЯ ПЧЕЛА



Рассмотрите рисунок 19. Сравните матку, рабочую пчелу и трутня. Чем сходны между собой члены пчелиной семьи? По каким признакам можно отличить каждого члена семьи от других членов?



Рис. 19.

Рой пчёл. Члены пчелиной семьи.

Пчёлы живут большими семьями. Дикие пчёлы поселяются в дуплах старых деревьев, домашние — в специальных деревянных домиках — ульях, построенных для них человеком.

Пчелиная семья насчитывает от 40 до 70 тысяч пчёл. В каждой семье есть матка (самка), несколько сотен трутней (самцов) и множество рабочих пчел. Матка — самая крупная пчела. От других пчёл она отличается длинным брюшком и более крупными крыльями. Матка живёт от трёх до пяти лет. За это время она откладывает в улье огромное количество яиц. Трутни — пчёлы средней величины. Их легко узнать по крупным, во всю голову, глазам и массивному брюшку. Трутни живут в улье только одно лето. С наступлением осени рабочие пчёлы их выгоняют.

Самые многочисленные члены пчелиной семьи — рабочие пчёлы — недоразвитые самки. Рабочие пчёлы выполняют в пчелиной семье разнообразную работу. Они собирают с цветков сахаристый нектар и пыльцу, перерабатывают нектар в мёд, наполняют им соты улья. Рабочие пчёлы ухаживают за личинками, маткой и трутнями, строят соты, охраняют жилище от врагов, вентилируют улей.

На нижней стороне брюшка рабочей пчелы выделяется воск. Из него с помощью челюстей пчелы строят ровные ячейки — соты.

Почти все тело рабочей пчелы покрыто волосками. Когда пчела находится на цветках, к этим волоскам прилипает пыльца. На ногах рабочей пчелы имеются щёточки

и корзиночки. Щёточками пчела сметает пыльцу в корзиночки.

На конце брюшка рабочей пчелы находится зазубренное жало. Когда пчела вонзает жало в своего врага, то по жалу стекает в ранку яд, вызывающий гибель мелких животных. Если пчела ужалит человека, то она не сможет вытащить жало и погибнет.

Живут рабочие пчелы недолго, чуть больше месяца. Однако количество их в улье не уменьшается. Матка всё лето откладывает в ячейки до двух тысяч яиц. Вышедшие из яиц белые червеобразные личинки быстро растут и вскоре превращаются в куколок. Ячейки с куколками рабочие пчелы запечатывают воском. Появившиеся из куколок молодые пчелы прогрызают восковые крышечки и выходят на поверхность сотов (рис. 20).

Из мелких ячеек появляются рабочие пчелы, из средних — трутни. В самых крупных ячейках развиваются молодые матки.

К концу лета семья пчел сильно увеличивается. В это время в улье появляется молодая матка. Перед её выходом из ячейки старая матка с частью пчел покидает улей. Это явление называют роением. Вылетевший рой обычно садится где-нибудь на ветке или у основания ствола дерева. Чтобы не потерять пчел для хозяйства, необходимо осторожно снять рой и поместить его в новый улей. Обычно пчеловоды не ждут начала роения, а сами переносят старую матку с частью рабочих пчел в подготовленный для них улей.



Рис. 20.

Развитие медоносной пчелы.





Рис. 21.  
Ульи на пасеке.



Рис. 22.  
Пчёлы на сотах.

Разведение пчёл называют пчеловодством. Это очень древнее занятие. Участок, на котором стоят ульи, называется пасекой (рис. 21, 22). От одной пчелиной семьи за лето получают около 100 кг мёда — ценного питательного продукта. Кроме мёда, пчёлы дают воск, у них берут пчелиный яд, который используют в медицине. Но самое главное значение пчёл в том, что они опыляют цветки растений.



1. Из каких пчёл состоит пчелиная семья?
2. Какую работу в семье выполняют рабочие пчёлы?
3. Какие особенности строения рабочей пчелы способствуют выполнению ею работы?
4. Как ра-

бочие пчёлы защищают улей от вторжения других насекомых? 5. Как размножаются пчёлы? 6. Как образуется рой? 7. Какое значение имеет пчеловодство?



Осмотрите в сентябре—октябре цветущие осенние растения. Если обнаружите на них пчёл, то пронаблюдайте за их поведением на цветках растений.

Горячим чаем с мёдом люди издавна лечатся от простудных и некоторых других болезней.

## ТУТОВЫЙ ШЕЛКОПРЯД



Рассмотрите рисунок 23. Расскажите, чем тутовый шелкопряд отличается от бабочки-капустницы и яблонной плодовой жорки.

Тутовый шелкопряд — бабочка с крыльями желтоватого цвета. В природе тутовый шелкопряд не встречается (рис. 23). Это домашнее животное. Одомашнен тутовый шелкопряд был давно, около 4500 лет назад в Древнем Китае. Одомашненные бабочки тутового шелкопряда утратили способность летать. У бабочек нет хоботка, и они не питаются. Живут бабочки недолго. Вскоре после откладки яиц они погибают.

Из отложенных яиц выходят гусеницы. Они питаются листьями тутового дерева (шелковицы) (рис. 24).



Самец



Самка

**Рис. 23.**  
Тутовый шелкопряд.



Рис. 24.

Развитие тутового шелкопряда.

Разведение тутового шелкопряда, или шелководство, связано с местами произрастания тутового дерева. Шелководство развито в Средней Азии и Закавказье.

Гусениц тутового шелкопряда выращивают листьями тутового дерева на специальных полках в особых помещениях. Здесь они усиленно питаются и быстро растут.

Через месяц после выхода из яиц гусеницы окукливаются. Им в это время ставят пучки сухих веток. Гусеницы перебираются на ветки и опутывают себя шелковой нитью, которая образуется из застывающей на воздухе жидкости, выделяемой гусеницами. Получается кокон, на изготовление которого гусеница затрачивает около 1500 м шелковой нити. Внутри кокона гусеница превращается в куколку.

Для получения шелка коконы обрабатывают горячим паром. Затем их высушивают и разматывают на специальных станках. Отдельные шелковые нити скручивают в шелковые волокна, а из них затем ткют шелковые ткани. Из одного килограмма коконов получается 100 г шелка.

Оставшиеся после разматывания коконов и погибшие от горячего пара куколки идут на корм домашним животным. Часть коконов оставляют для разведения бабочек.

Бабочки выходят из куколок через две-три недели после окукливания. Они выделяют изо рта жидкость, кото-

рая растворяет шёлковые нити кокона, прорывают оболочку кокона и выходят наружу. Спустя некоторое время самки откладывают новые яйца.

Получением яиц (грены) занимаются на специальных станциях. Здесь в помещениях грены сохраняют до весны. Со станций яйца отправляют в хозяйства, занимающиеся шелководством.

Выведено свыше 50 пород тутового шелкопряда, различающихся по величине коконов, цвету и длине шёлковой нити. Шёлковая ткань, изготовленная из нитей коконов тутового шелкопряда, высоко ценится за лёгкость, прочность и красоту.



1. Чем бабочка тутового шелкопряда отличается от бабочки-капустницы? 2. Почему бабочку назвали тутовым шелкопрядом? 3. Из чего на фабриках делают шёлковые волокна? 4. Почему перед тем как разматывать коконы, их обрабатывают горячим паром? 5. Как выходит бабочка из кокона? 6. Где получают яйца (грены) тутового шелкопряда?



Выдача секрета производства шёлка иностранцам в Китае каралась смертной казнью. Однако, несмотря на строгую секретность производства шёлка, за 200 лет до нашей эры шелководство проникло в Корею, затем в Японию. В Европу грена тутового шелкопряда попала только в 555 году. Ранее сюда ввозились только готовые шёлковые ткани.

## СТАНОВЯТСЯ ЛИ К ОСЕНИ МУХИ ЗЛЫМИ\*

С весны и до поздней осени в жилище человека так и рвутся назойливые насекомые — мухи (рис. 25). Стоит оставить открытой форточку, как они начинают разгуливать по кухне. Везде они побывают и везде оставят свои следы. В жилье человека чаще всего обитает комнатная муха. Здесь она кормится всем, что найдёт.

Частый гость в жилище человека малая комнатная муха. Она вдвое меньше большой комнатной мухи. Малая комнатная муха редко когда сидит на стенах или ползает по различным предметам. Чаще всего она снуёт в воздухе около окна или около включённых электролампочек.

Залетают в дома разные мухи покрупнее — мясная, падальная (падальница), базарная. Мясная муха — крупная, с синим, голубым или зелёным отливом. Её часто можно встретить около выгребных ям и помоек. Привлекает её запах мясных отходов. Попав в дом, мясная муха с большим шумом беспокойно летает по комнате, ударяется о стекла окон — ищет выход на улицу. Так же ведет себя и падальная муха.

Базарная муха распространена в южных районах нашей страны. Она — «хозяйка» на рынках и базарах. На каких только фруктах она не побывает.



Рис. 25.  
Мухи.

К осени в жилье человека появляются кусачие мухи — осенние жигалки (см. рис. 25). Самке жигалки нужно обязательно выпить крови. Иначе у неё в организме не разовьются яйца и она не сможет размножиться. Жигалка производит на свет живых личинок и откладывает их в раны животных и человека, в навоз, в перегнивающие растительные остатки.

Для многих людей все мухи одинаковы. Поэтому и говорят, что к осени они становятся злыми, кусачими, обвиняют комнатных мух в том, чего они не могут делать. Например, прокусить кожу человека она не может, не способна. Не тот у неё ротовой аппарат.

## ПЧЁЛЫ-УБИЙЦЫ\*

В 1956 году в Бразилию, государство в Южной Америке, по просьбе пчеловодов завезли африканских пчёл. Эти пчёлы более трудолюбивы, чем их европейские сородичи, которых разводили здесь. Африканские пчёлы раньше начинают работу и позже её заканчивают, быстрее летают. Однако они раздражительны и агрессивны. Их яд опасен для людей и животных.

Один из бразильских учёных решил от африканских и европейских пчёл получить новую породу, более приспособленную к условиям южноамериканских



Рис. 26.

Пчела.

тропиков. Ученому удалось получить пчёл, которые давали мёда в 1,5 раза больше, чем европейские пчёлы. Однако они были такими же раздражительными и агрессивными, как и их африканские родственники. Работая с пчёлами, ученый делал всё, чтобы пчелы-африканки не могли оказаться за пределами пасеки. Однако случилось неожиданное. На опытную пасеку зашёл местный пчеловод и не плотно закрыл за собой дверь. Много пчёл-африканок оказалось на воле. Через некоторое время они размножились, смешавшись с местными пчёлами. Их потомство было ещё более агрессивным.

Агрессивные пчёлы распространились за пределы Бразилии. В 1986 году их жертвой стал крестьянин. Когда он работал в поле, на него напал целый рой пчёл. Через пять часов крестьянин скончался. В другом местечке пчелы-убийцы насмерть зажалили двух крестьян и нескольких домашних животных. Дорого теперь обходится желание иметь трудолюбивых пчёл-африканок.

### ОПАСНЫЙ ПРИШЕЛЕЦ ИЗ КОЛОРАДО\*

Весной 1958 года на картофельных полях нашей страны появился полосатый жук (рис. 27). С годами он широко распространился и стал причинять большой вред. Жука называют картофельным или

колорадским. Сам жук небольшой, немного крупнее божьей коровки. Но ест он много. Особенно прожорливы его личинки.

Они едят и днём и ночью, быстро растут. От листьев картофеля остаются только крупные жилки.

Полосатые колорадские жуки очень плодовиты. Одна самка может отложить до 2400 яиц. Примерно через неделю из яиц выходят личинки. Ещё через две недели выросшие личинки падают на землю, углубляются в неё и окукливаются. Проходит ещё несколько дней, и из земли выбираются молодые жуки. Жуки тоже откладывают яйца. Развивается новое поколение. К концу лета потомство только одной самки может составить 30 миллионов жуков. Жуки зимуют в почве.

Колорадский жук родом из Северной Америки, штата Колорадо. До середины прошлого века он жил незаметно на диких растениях — родственниках картофеля. Когда переселившиеся в Америку европейцы стали выращивать картофель, расширять плантации, то колорадский жук стал питаться его листьями. С расширением посадок картофеля быстро увеличивалась численность жуков. Из штата Колорадо жук распространился во все штаты Америки и появился на побережье Атлантического океана. Отсюда через океан в



Рис. 27.  
Колорадский жук.



трюмах пароходов попал в Европу, стал распространяться по этой части света.

Люди усердно собирают и уничтожают колорадских жуков и их личинок. Против них используют различные ядовитые вещества.

## НЕУТОМИМЫЕ САНИТАРЫ ЛЕСА\*

Тот, кто бывал в хвойном или смешанном лесу, вероятно, встречал довольно большие кучи из опавших еловых хвоинок, чешуек от почек деревьев, мелких обломков сухих тоненьких прутиков. Высота такой кучи более метра.

В тёплое время года, начиная с весны и до осени, на поверхности кучи находится много мелких бескрылых рыжих насекомых — рыжих лесных муравьев. Они постоянно что-то делают: тащат вверх хвоинки, выносят их из кучи на поверхность на просушку, затаскивают в ходы добытых насекомых, охраняют ходы от вторжения мелких пришельцев. В случае опасности они выделяют ядовитую жидкость — муравьиную кислоту.

Куча из хвоинок и чешуек — это надземная часть жилища муравьиной семьи. Из неё сложная сеть ходов ведёт в подземную часть (рис. 28). Муравьи живут большой семьёй. Она состоит из нескольких десятков самок (маток)



Рис. 28.  
Муравейник в разрезе.

и нескольких десятков тысяч рабочих муравьев. Самцы появляются летом и находятся в муравейнике недолго.

Самки (матки) откладывают яйца в особых камерах подземной части жилища. За вышедшими из яиц личинками ухаживают рабочие муравьи. Они же помогают молодым муравьям выбираться из коконов. Рабочие муравьи, не занятые работой внутри муравейника, добывают пищу. С утра до вечера они непрерывно тащат в муравейник мух, комаров, бабочек, жуков, личинок разных насекомых. Муравьи уничтожают много насекомых-вредителей леса. Муравьи только одного муравейника освобождают от многих вредителей 0,2 га леса.

У муравьев имеются враги. Ими лакомятся зелёные дятлы, бурые медведи. Муравейники разрывают дикие кабаны и барсуки, которые выбирают куколок муравьев. Разрушенная муравьиная куча намокает во время дождя и при таянии снега. В сыром муравейнике муравьи погибают. Много муравейников разрушают люди. Наверное, они не знают, что муравьи строят муравейник несколько лет и что в разрушенном муравейнике муравьи погибают.

# ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

## РЫБЫ

## ЗЕМНОВОДНЫЕ

## ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

## ПТИЦЫ

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

## ЭКСПУРСИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО УХОДУ ЗА ЖИВОТНЫМИ



## ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Многие животные имеют внутреннюю опору тела — скелет. Его основу составляет позвоночник, состоящий из позвонков (рис. 30). Животных, у которых имеется позвоночник, называют позвоночными. К ним относятся рыбы, лягушки, ящерицы, змеи, крокодилы, птицы, звери. Позвоночные животные живут в морях, океанах и других водоёмах, на суше и в почве. Они, как и беспозвоночные животные, различны по величине, форме, окраске тела, способам передвижения, питания и по другим признакам. Самое крупное из них — синий кит (см. рис. 1 на с. 5). Масса его тела примерно равна массе тела 30 слонов.



## РЫБЫ



### ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ РЫБ

**Рыбы** — постоянные обитатели различных водоёмов: морей, океанов, озёр, рек, ручьев и прудов. К ним относятся окуни, щуки, карпы, караси, камбалы (рис. 29). Тело у большинства рыб имеет обтекаемую форму и покрыто чешуёй. Снаружи чешуя защищена слоем слизи, облегчающим скольжение рыб в воде. Все рыбы хорошо плавают при помощи плавников и изгибаний тела. У многих рыб имеется плавательный пузырь, поддерживающий тело в толще воды и обеспечивающий плавучесть. Питаются рыбы водными растениями, червями, личинками насекомых. Есть среди рыб и хищники, поедающие в основном других рыб. Дышат все рыбы кислородом, растворённым в воде, при помощи жабер. Размножение рыб происходит в воде. Большинство рыб — икромечущие животные.



Рис. 29.  
Речной окунь и карась (в среде обитания).

Рыбы играют важную роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Рыбами питаются различные водные и наземные животные. Растительноядные рыбы препятствуют зарастанию водоёмов водными растениями. Многие рыбы являются промысловыми животными. Рыболовство — важнейшее занятие человека. Ловят рыб ради вкусного и питательного мяса. Некоторых рыб человек разводит в прудах и озерах.

## ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ И СКЕЛЕТ РЫБ



Рассмотрите рисунок 29 и живую рыбу в аквариуме. Осмотрите голову рыбы. Какие органы находятся на голове? Найдите на живой рыбе все плавники, названия которых даны на рисунке 30.

Тело рыбы разделено на голову, туловище и хвост (см. рис. 30). Заметных границ между отделами тела нет. Голова рыбы постепенно переходит в туловище, а туловище — в хвост. Обтекаемая форма тела даёт рыбе возможность легко рассекать воду.

Снаружи тело рыбы покрыто чешуёй. Чешуя защищает кожу рыбы от повреждений. Каждая чешуйка представляет собой тонкую костную пластинку. Передним краем чешуйка погружена в кожу рыбы, а задним краем нале-



**Рис. 30.**  
Строение рыбы.  
Схема.

гает на следующие чешуйки. Такое расположение чешуек не мешает движениям рыбы в воде. Сопротивление воды значительно уменьшает слизь, покрывающую чешую рыбы снаружи тонким слоем.

Окраска рыб разнообразна. У большинства рыб нижняя сторона тела светлее верхней. Например, щука или окунь, живущие среди водных растений, имеют тёмно-зеленоватую спину и более светлые бока с поперечными полосами. Брюхо у этих рыб желтовато-беловатого цвета. Рыбы, плавающие в толще воды и у поверхности водоемов, например сельди, имеют серебристую окраску тела, маскирующую рыб от их врагов. У рыб, живущих на дне, верхняя сторона тела значительно темнее нижней, обычно светлой.

На голове рыбы находятся ноздри, глаза и рот. С помощью глаз рыбы различают предметы в воде. Ноздри ведут в орган обоняния, воспринимающий запахи.

На боковых сторонах тела рыбы заметен ряд отверстий — это боковая линия. Боковая линия позволяет рыбе ощущать направление и силу течения воды.

Передвигаются рыбы в воде при помощи плавников и резких изгибаний тела. Грудные и брюшные плавники — парные; спинные, хвостовой и анальный — непарные. При помощи парных плавников рыба плывёт вправо и влево, вверх и вниз. Непарные плавники помогают рыбе двигаться по прямой линии.



Рис. 31.  
Скелет рыбы.

Внутри тела рыбы имеется скелет (рис. 31). Скелет составляет опору тела рыбы. У большинства рыб он **костный**. Основу скелета составляет **позвоночник**, который тянется вдоль всего тела. Поэтому рыб называют **позвоночными животными**. Позвоночник состоит из отдельных костей — позвонков. К нижним отросткам позвонков туловища прикрепляются рёбра, защищающие внутренние органы рыбы. Позвоночник неподвижно соединён с черепом — скелетом головы, образованным крупными костями. Скелет плавников состоит из большого числа мелких костей.



1. На какие части разделено тело рыбы?
2. Чем покрыто тело рыбы снаружи?
3. Как окрашены рыбы?
4. С помощью чего рыбы ориентируются в воде?
5. Какое значение имеет скелет для рыбы и из каких костей он состоит?



Понаблюдайте за движением рыб в аквариуме. Обратите внимание, какие плавники помогают рыбе плыть вперед, а какие — поворачивать в стороны.



## ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЫБ



Рассмотрите рисунки 32, 33, 34. Найдите на них обозначения органов пищеварения, дыхания, кровообращения и нервную систему рыбы.

Внутри тела рыбы находятся органы пищеварения, дыхания, кровообращения и нервная система.

Питаются рыбы водными растениями, червями, личинками насекомых. Есть среди рыб и хищники. Они в основном поедают других различных рыб. Все рыбы захватывают пищу ртом. У хищных рыб на челюстях, окружающих рот, расположены загнутые назад зубы. С их помощью рыбы удерживают схваченную добычу. Проглоченная пища по пищеводу поступает в желудок и кишечник, где переваривается. Непереваренные остатки пищи удаляются наружу через анальное отверстие (рис. 32).



Рис. 32.  
Внутреннее строение рыбы.

## ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ РЫБ

Дышат рыбы растворённым в воде кислородом при помощи жабер — органов дыхания. Жабры расположены под жаберными крышками — крупными костными пластинками, находящимися позади глаз рыбы и защищающими жабры от повреждений. Рыбы заглатывают воду

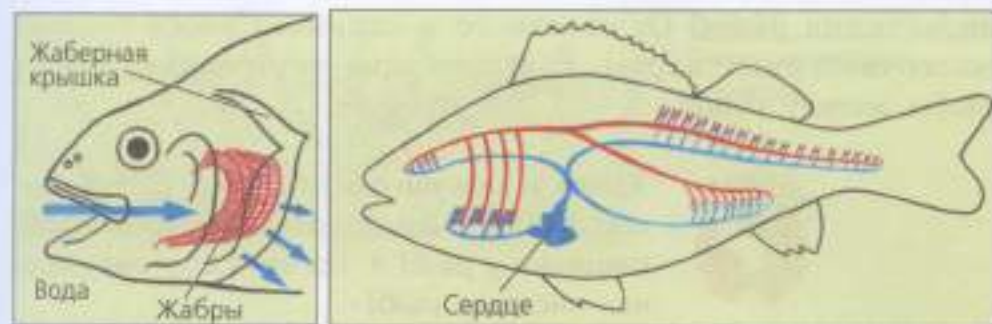


Рис. 33.

Дыхательная и кровеносная системы рыбы.

ртом и пропускают её через жабры. Вода омывает жабры и выходит наружу из-под жаберных крышек (рис. 33).

Органы кровообращения рыбы состоят из сердца и отходящих от него сосудов (см. рис. 33). Сердце рыбы находится в передней части тела. Оно состоит из двух камер. Движение крови по сосудам происходит благодаря сокращению сердца.

## НЕРВНАЯ СИСТЕМА РЫБ

Нервная система рыбы состоит из головного и спинного мозга и отходящих от них нервов (рис. 34). Головной мозг рыбы находится в черепе и плохо развит, поэтому её поведение не отличается сложностью. Головной мозг постепенно переходит в спинной, который тянется вдоль по-



Рис. 34.

Нервная система рыбы.

звоночника рыбы. От головного и спинного мозга отходят многочисленные нервы, связывающие внутренние органы рыбы между собой.



1. Как и чем питаются рыбы? 2. Чем дышат рыбы? 3. Как происходит кровообращение у рыб? 4. Из чего состоит нервная система рыб?

## РАЗМНОЖЕНИЕ РЫБ

Большинство рыб раз в год, как правило весной, плывут в места, благоприятные для размножения. Например, окуни и щуки собираются на мелководье водоёма, в котором они живут.

В местах размножения самки рыб вымётывают икринки (рис. 35). Икринки — это яйца рыб. В них находится зародыш и содержится запас питательных веществ, необходимых для его развития. У одних рыб икринки опускаются на дно водоёма либо прикрепляются к водным растениям, у других — икринки плавают у поверхности воды.

Через некоторое время из икринок появляются личинки рыб. Первое время личинка живёт за счет запасов питательных веществ, имеющихся в икринке. Затем личинка превращается в маленькую рыбу — малька, который



Рис. 35.

Развитие рыбы из икринки.



Рис. 36.

Самец колюшки  
у гнезда.

начинает питаться мельчайшими водными животными и растениями. Мальки питаются и растут. Однако до взрослого состояния доживают не все. Большая часть личинок и мальков гибнет от неблагоприятных условий и хищных животных. В огромном количестве их поедают взрослые рыбы, водные насекомые и птицы. Поэтому рыбы в природе сохраняются благодаря большому числу откладываемых икринок. Так, самка речного окуня выметывает 200—300 тысяч икринок, а самка трески — до 10 миллионов. О дальнейшей судьбе икринок эти рыбы не заботятся.

Рыбы, которые откладывают немного икры, например колюшки (рис. 36), проявляют большую заботу о потомстве. Самка трехиглой колюшки откладывает 60—80 икринок. Из них погибает лишь незначительная часть, так как икра и вышедшие из неё личинки защищены гнездом, построенным колюшками из водных растений. Самец колюшки охраняет гнездо с икринками и личинками.



Рис. 37.

Гуппи.



Рис. 38.  
Меченосцы.

Некоторые рыбы, например аквариумные гушпи и меченосцы (рис. 37, 38), не откладывают икру, а рожают развившихся в их теле мальков.



1. Где происходит размножение рыб?
2. Чем личинка рыбы отличается от малька?
3. Почему некоторые рыбы вымётывают большое количество икры?
4. Как могли сохраниться в природе рыбы, откладывающие небольшое число икринок?

## РЕЧНЫЕ РЫБЫ



Рассмотрите рисунки 29 и 39 и сравните между собой речного окуня и щуку. По каким признакам этих животных относят к рыбам?

**Речными** называются рыбы, вся жизнь которых проходит в пресных водоёмах: реках, озёрах и ручьях. К ним относятся, например, речной окунь и щука.

**Речной окунь** живет в озёрах и реках с чистой водой (см. рис. 29). Благодаря обтекаемой форме тела он быстро плавает. Мелкие и средние речные окуни предпочитают держаться в прибрежных зарослях водных растений. Крупные окуни любят глубокие места.

Питается речной окунь мелкими рыбёшками, иногда поедает свою молодь. Добычу окунь подкарауливает в зарослях водных растений. Затаившегося окуня трудно заметить из-за его окраски.

Увидев проплывающую мимо рыбёшку, окунь молниеносным броском настигает жертву. Ртом, вооружённым острыми зубами, окунь захватывает добычу и целиком её проглатывает.

От врагов, например щуки, окуня спасает его окраска и защищает колючий спинной плавник, который он расправляет в момент опасности.

В конце апреля, когда вода достаточно прогреется, самка речного окуня вымётывает на водные растения икринки, собранные в длинные ленты. Мальки питаются мелкими водными животными и при обилии корма уже к концу второго года жизни превращаются во взрослых окуней.

Щука живёт в озёрах и прудах со стоячей водой или в реках с медленным течением (см. рис. 39). Щука — хищник. Её добычей становятся рыбы, лягушки и даже утки. Подкарауливая добычу в зарослях водных растений, щука подолгу может оставаться неподвижной на одном месте. Окраска тела делает щуку незаметной для обитателей водоёма. Длинное, похожее на бревно, мускулистое тело и



Рис. 39.

Щука.

мощные плавники помогают щуке развивать большую скорость для броска на жертву. Широкая пасть, по краям покрытая острыми загнутыми назад зубами, крепко держит схваченную добычу. Как и речной окунь, щука не пережёвывает добычу, а проглатывает её целиком. Щука очень прожорлива. Поэтому в прудах, где человек разводит рыб, например карпа, соседство щуки может нанести вред.

Ранней весной, как только с водоёмов сойдёт лёд, самка щуки вымётывает на мелководе икринки. Молодые щучки питаются мелкими водными животными.

В водоёмах у щук практически нет врагов, поэтому живут они долго. В течение всей жизни щука растёт. Вес крупных щук может достигать 35 кг, а возраст — 200 лет.



1. Где живут речной окунь и щука?
2. Чем эти рыбы питаются?
3. Как речной окунь и щука охотятся за добычей?
4. Что помогает речному окуню и щуке быть незаметными для обитателей водоёма?
5. Почему в прудах, где разводят ценных рыб, соседство речного окуня и щуки может нанести вред?



Самая крупная щука из когда-либо пойманных в реках и озёрах была величиной 5,7 м и весила 143 кг. Возраст этой щуки был 267 лет, об этом узнали по кольцу с датой, прикрепленному к жаберной крышке рыбы.

## МОРСКИЕ РЫБЫ



На рисунках 40, 41 рассмотрите внешнее строение трески и океанической сельди. Чем сходны эти рыбы между собой и чем отличаются?



Рис. 40.

Треска.

**Морскими** называют рыб, вся жизнь которых проходит в солёных водоёмах: морях и океанах. К ним относятся, например, треска и океаническая сельдь.

**Треска** — крупная хищная рыба (см. рис. 40). Тело её в длину достигает 1,5 м, а вес 40 кг. Встречается треска в Балтийском, Баренцевом, Белом морях и в морях Дальнего Востока. (Вспомните, где находятся эти моря.) Треска ведёт придонный образ жизни. Как и у большинства придонных рыб, у неё крупная голова и постепенно суживающееся к хвосту туловище.

Около рта на нижней челюсти у трески имеется усик. С его помощью треска ощупывает дно и находит пищу.

Треска — прожорливый хищник. Питается она рыбами, главным образом сельдями, которых преследует на мелководье во время их икрометания.

Для размножения треска собирается в большие стаи и направляется в Норвежское море (Северный Ледовитый океан). Здесь, на глубине, самки вымётывают икринки. Икра трески богата жиром, она легче воды и поэтому всплывает на поверхность. Морскими течениями икринки, вышедшие из них личинки и подростшие мальки переносятся на восток, в Баренцево море. Мальки трески кормятся мелкими водными животными и через два-три года вырастают во взрослых рыб.

**Океаническая сельдь** — рыба средних размеров. В длину она достигает 35 см. Как и треска, сельдь встречается в северных морях: Баренцевом и Белом.





Рис. 41.

Океаническая сельдь.

Тело сельди сжато с боков и имеет обтекаемую форму. Благодаря такой форме тела сельдь быстро плавает. Быстрота плавания спасает сельдь от её врагов, прежде всего от трески и других хищников моря (см. рис. 41).

Собираясь в огромные стаи (косяки), состоящие из сотен тысяч рыб, сельди держатся в верхних слоях воды. Косяку рыб легче уйти от преследования, так как множество солнечных зайчиков, отражённых рыбьей чешуей, вызывает у хищника замешательство.

Для размножения сельдь, как и треска, плывёт в Норвежское море. Здесь на мелководье самки вымётывают икринки. Тяжёлые икринки опускаются на дно и прикрепляются к водным растениям. Вышедшие из икринок личинки переносятся течением к берегам Баренцева и Белого морей. Взрослые сельди после икрометания плывут на север, в арктические воды, где откармливаются водорослями и мелкими водными животными.



1. В каких морях обитают треска и океаническая сельдь?
2. Какой образ жизни ведут и чем питаются треска и сельдь?
3. Где размножаются треска и сельдь?
4. Почему для размножения сельди плывут на мелководье, а треска вымётывает икринки на глубине?

## РЫБОЛОВСТВО И РЫБОВОДСТВО



Выясните, какие рыбы встречаются в водоёмах вашей местности и есть ли среди них промысловые рыбы.

Добыча рыбы — рыбный промысел — имеет важное значение в жизни человека. Большая часть вылавливаемой рыбы употребляется в пищу. Кроме того, из рыб получают такие ценные продукты, как икра, рыбий жир, рыба мука, клей.

Мясо рыб вкусно и питательно. В нём содержатся различные полезные для нашего организма вещества. Свежее, солёное и копчёное мясо рыб служит человеку одним из важнейших продуктов питания.

Лов промысловых рыб ведётся поплавковыми сетями или тралом со специальных рыболовных судов (рис. 42). Суда выходят далеко в море и тянут за собой по дну трал — большой невод, похожий на мешок. С помощью трала ловят придонных промысловых рыб, например треску. Её добывают ради ценного мяса и печени, содержащей витамины, необходимые больным и ослабленным детям.

Океаническую сельдь ловят другим способом. С рыболовных судов в толще воды расставляют длинные сети, в



Рис. 42.

Судно-тральщик.



**Рис. 43.**

Породы карпа.

Зеркальный карп.

Чешуйчатый карп.

Голый карп.

Сазан.

которых запутываются рыбы. Выловленную сельдь здесь же, на судах, обрабатывают. Её маринуют, солят, консервируют, жарят и сушат. В рыбном промысле нашей страны океаническая сельдь занимает первое место.

Кроме рыболовства, большое значение для человека имеет **рыбоводство** — разведение рыб в прудах и искусственных озёрах. В этих водоёмах разводят главным образом карпов.

**Карп** — одомашненная рыба, выведенная человеком от дикого предка — сазана (рис. 43). От него карп отличается более быстрым ростом, нежным и питательным мясом. В результате одомашнивания карпы приспособились к жизни в водоёмах со стоячей водой.

Плавают карпы медленно и чаще всего держатся у дна. Питаются они червями и личинками насекомых, которых находят в илистом грунте при помощи двух пар осязательных усиков, расположенных по бокам рта. Карпы охотно поедают различные водные растения. Найденную пищу карп захватывает мягкими губами, а затем проглатывает. Зубов у него нет.

Существует несколько пород домашних карпов. В прудах разводят чешуйчатых, зеркальных и голых карпов. Тело чешуйчатых карпов сплошь покрыто чешуёй. Чешуя зеркального карпа имеет вид крупных пластинок, напоми-

нающих зеркальца, и расположена тремя рядами по бокам тела рыбы. У голого карпа чешуи на теле почти нет.

Для того чтобы в прудах карпы быстро росли, человек подкармливает их варёным картофелем, кукурузой, горохом. Мальки карпа быстро растут и к концу второго года жизни достигают веса 600—700 г, а при хорошем подкармливании — 1000 г и более.



1. Какое значение в жизни человека имеют рыбы? 2. Каким способом ведётся промысел трески? 3. Как ловят океаническую сельдь? 4. Почему карпа относят к домашним рыбам? 5. По каким признакам можно различить породы домашних карпов?

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА РЫБ

Рыбные богатства не бесконечны. Если вылавливать рыбы больше, чем её успеет размножиться, то наступит время, когда рыба из водоёмов исчезнет и её промысел станет невозможным. Чтобы количество рыбы в водоёмах не уменьшалось, законом об охране природы установлены специальные правила рыболовства.

Правила рыболовства определяют места и время лова рыбы. Они запрещают лов неподростшей рыбы и взрослых рыб во время размножения, использование для лова способов, которые портят и губят рыбу в водоёме, например взрывов и химических веществ.

В нашей стране принимаются различные меры по сохранению и увеличению рыбных богатств рек, озёр и морей.

Один из путей для этого — искусственное разведение ценных промысловых рыб: лосося, осётра, севрюги, белуги

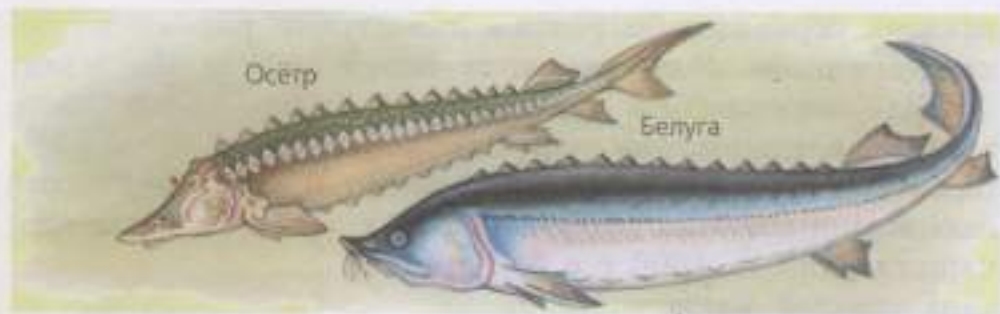


Рис. 44.

Ценные промысловые рыбы.

и других (рис. 44). В местах, где мечут икру эти рыбы, создаются рыборазводные заводы. На этих заводах полученную от самок икру помещают в специальные ёмкости с водой, где из икринок вылуплиются мальки. Когда мальки подрастут, их выпускают в реку или море.

Рыборазведение важно потому, что в естественных условиях большая часть отложенных икринок поедается водными животными или погибает от неблагоприятных условий. На рыборазводных заводах икра защищена от хищников и с помощью технических устройств поддерживаются благоприятные условия для её развития.

Проводится также большая работа по заселению ценными рыбами водоёмов, в которых раньше эти рыбы не водились. Например, в Каспийское море из Черного была переселена кефаль, а в наши северные моря — лососи Дальнего Востока. Переселять рыб надо осторожно, так как в новых местах они, не встречая своих врагов, могут сильно размножиться и вытеснить из водоёмов местных рыб.



1. Почему надо вести работу по охране рыбных богатств? 2. Какие установлены запреты на лов рыбы? 3. Какую работу в нашей стране проводят по увеличению рыбных богатств?

## ЖИВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ\*

В реках и озёрах Южной Америки живет интересная рыба — электрический угорь (рис. 45). Назван он так потому, что может вырабатывать электричество. Электрический заряд настолько силен, что поражает взрослого человека, оказавшегося в воде рядом с электрическим угрем.

Тело электрического угря сильно вытянутое, и внешне он напоминает змею. В длину угорь достигает 3 м.

Органы, которые вырабатывают живое электричество, расположены по бокам тела угря. Это своеобразные «электрические батареи», которые могут накапливать электричество и разряжать его в воду.

Свои электрические заряды угорь использует для охоты за рыбами. Обычно он подплывает к рыбьей стае и разряжает свои «батареи». Сильный электрический ток глушит ничего не подозревающую рыбу.

Встреча с электрическим угрём опасна для человека. Но местные жители научились ловить эту интересную рыбу. Сначала в реку, где встречаются электрические угри, пастухи загоняют скот: коров, лошадей. Электрические угри приплывают к этому месту и разряжают свои «батареи». Сразу после этого электрические угри не опасны,



Рис. 45.  
Электрический угорь.



Рис. 46.  
Электрический скат.

им нужно некоторое время, чтобы накопить электрический заряд. Именно в это время их и ловят сетями.

Электричество вырабатывают не только электрические угри. Миниатюрными «электростанциями» обладают и другие рыбы, например мраморный скат, электрический сом. Мраморный электрический скат достигает в длину более метра (рис. 46). Такая же и ширина его тела. Водится он в Средиземном море, Атлантическом и Индийском океанах.

Электрические сомы водятся в реке Нил и в различных водоёмах Западной Африки. Их электрические удары опасны для мелких животных, разряды от крупных сомов могут поразить и человека.

## ЗОЛОТАЯ РЫБКА\*

Золотая рыбка известна повсюду, где есть любители аквариумов. Обычно так называют похожие друг на друга породы аквариумных рыб: вуалехвосты, телескопы, львиноголовки (рис. 47). Родиной их считается Китай. Здесь около 1000 лет назад золотая рыбка была выведена от китайского серебряного карася. В Европу золотая рыбка была завезена около 300 лет назад и сразу стала очень популярной среди любителей-аквариумистов.

По внешнему виду золотая рыбка напоминает маленького карасика. У неё крупное тело и длинные плавники. Чешуя рыбки окрашена в золотисто-красноватый цвет (отсюда её название). Но бывают золотые рыбки и другой окраски. Встречаются породы, имеющие красную, чёрную, белую и даже пятнистую окраску. Друг от друга они отличаются не только окраской, но и формой тела и плавников. Например, порода «телескоп» имеет крупные выпученные глаза, заметно выступающие по бокам головы. Рыбки породы «вуалехвост» обладают необычайно длинными, почти прозрачными хвостовыми плавниками, напоминающими тонкую материю — вуаль. У породы «львиноголовка» есть выросты на голове, что делает похожим голову этой рыбки на голову льва.

Содержать золотых рыбок в аквариуме несложно. Для одной пары рыбок подойдёт аквариум объёмом в 10—15 литров. Кормят золотых рыбок крошками белого хлеба, мелкими кусочками мяса или фарша, а также мотылём — красными личинками комара-дергуна — и червями трубочниками. Давать корма золотым рыбкам за один раз надо немного. Иначе от несъеденного корма вода в аквариуме испортится и рыбки погибнут.

Сверху аквариум надо закрыть куском стекла или пластика, оставив не-



Рис. 47.  
Золотые рыбки.



большую щёлку для доступа воздуха. По мере испарения необходимо доливать в аквариум свежую воду. Раз в месяц надо полностью менять воду в аквариуме и чистить грунт. Водопроводную воду наливать в аквариум сразу из крана нельзя. Вода должна отстояться два-три дня в тазу или ведре. Хорошо посадить в аквариум водные растения. Их лучше приобрести в зоомагазине. Растения из пруда или реки не годятся, так как с ними можно занести в аквариум болезни и паразитов. Растения будут насыщать воду кислородом, необходимым рыбкам для дыхания.

## **РЫБА, КОТОРАЯ ЛЮБИТ БЫТЬ НА СУШЕ\***

В жарких тропиках, там, где в океан впадают крупные реки, во время отлива вода обнажает корни деревьев и кустарников. Корни похожи на ходули. На этих-то корнях проводят время забавные небольшие рыбки — обыкновенные илистые прыгуны (рис. 48). При отливе их можно увидеть и в мелких ямах с водой.

Особое строение грудных плавников позволяет им быстро прыгать на суше и по воде. По корням деревьев и кустарников прыгуны могут подняться довольно высоко, используя при этом, помимо плавников, и хвост. Падению препятствует присоска на груди.



Рис. 48.

Илистый прыгун.

Охотятся прыгуны на мелких крабов, червей, насекомых.

Прыгуны очень пугливы и при появлении человека мгновенно исчезают.

Несмотря на небольшие размеры рыбок, местное население охотно употребляет их в пищу. Ловят их специальными повушками из бамбука. Величина рыбок 10—27 см.

Значительную часть времени прыгуны проводят на суше. Кислород они усваивают непосредственно из воздуха при помощи кожи.

## РЫБЫ-ЧИСТИЛЬЩИКИ\*

У рыб на коже поселяется немало различных червей, рачков и других животных. Они сосут у рыб кровь, отравляют выделяемыми ядовитыми веществами.

Некоторым тропическим рыбам, на коже которых поселились различные паразиты, посчастливилось подружиться с рыбами-чистильщиками.

Чистильщики — мелкие рыбки, от 6 до 12 см длиной. Живут они небольшими группами, каждая из которых имеет свой участок. О своём участке они сигнализируют яркой окраской.

Чистильщики с удовольствием собирают рачков и червей с кожи приплывающих к ним клиентов. Они осторожно скусывают и поражённые болезнями участки кожи. За 6 часов чистильщик обрабатывает около 300 рыб. Если чистильщик занят работой, то приплывшая за помощью рыба ждёт своей очереди.

За помощью к чистильщикам обращаются рыбы разной величины, среди них даже двухметровые.

Под настоящих чистильщиков маскируются живущие по соседству ложные чистильщики под названием «морские собачки». По форме тела и окраске их очень трудно отличить от чистильщиков.

Морские собачки стремительно набрасываются на рыб, ищущих санитарной помощи, и вырывают у них куски тела. Страдают от собачек чаще всего молодые рыбы. Взрослых рыб собачкам редко удаётся обмануть.

## ПРОЖОРЛИВЫЙ РОТАН\*

Самец бычка-ротана под камнем мастерит гнездо-ямку. Самка откладывает сюда икру и уплывает. Вся дальнейшая забота о потомстве ложится на бычка-самца. В течение четырёх-пяти

недель он самоотверженно охраняет икру, затем личинок и крохотных мальков.

Бычок-ротан появился в прудах, озёрах и водохранилищах Центральной России. И что же? Был карась в пруду, и не стало карася. Жили в озере карп, лещ, подлещик, но попал к ним тот же бычок, и вместо увесистых рыб на крючки рыболовов-любителей стал попадаться бычок с палец величиной.

Бычок-ротан, или, как его ещё называют, ротан-головёшка, — хищник (рис. 49). Притом прожорливый. Попадётся икра рыб — съест икру, увидит малька — съел его. Бычок глотает даже своих собратьев. Можно увидеть, как изо рта бычка торчит хвост рыбы, не уступающей ему по величине.

Как же попал бычок-ротан в водоёмы Центральной России?

Бычок-ротан — житель водоёмов Приамурья. Заинтересовал он некоторых любителей-аквариумистов. В аквариумах бычок чувствовал себя очень хорошо.



Рис. 49.  
Ротан.

Некоторые аквариумисты не знали, куда девать размножившихся ротанов, и, жалея их, стали выпускать в местные водоёмы. И пошло расселение бычка: от аквариумиста к аквариумисту, от одного водоёма к другому.

Выживаемость ротана очень высокая. Стоило прожорливому ротану попасть в какой-либо водоём, как всем рыбам, прежде жившим в водоёме, становилось плохо.

Получилось так, что человек расселил по различным водоёмам ротаноголовёшку и сам этому не рад.

## «МОРСКОЙ ДЬЯВОЛ» \*

В тропических морях живет гигантская рыба, которую называют мантай или «морским дьяволом». Манта относится к скатам. Однако в отличие от большинства скатов, которые живут на дне или вблизи дна моря, манта плавает в толще воды.

Тело у гигантской манти широкое, по форме напоминающее треугольник. Сверху вниз тело сильно сплющено, так легче «парить» в воде. По бокам тела расположены два плавника, похожие на крылья самолёта. В размахе плавников-крыльев манта достигает 6—7 м. Масса тела манти 2,5 т.

Своё название манта получила за особое строение плавников, свёрнутых

в трубку и торчащих впереди головы как рога.

С «морским дьяволом» связано много легенд. В одной из них говорится, что манти утаскивали на дно пловцов и расплющивали их тяжестью своего тела. По другой легенде манти нападали на людей, попавших в кораблекрушение. В действительности гигантская манта очень миролюбивая и осторожная рыба. Во время охоты она выпрыгивает из воды и обрушивается на стаю рыбёшек.

Удар громадины, массой тела в две тонны, о воду оглушает рыбёшек, и они становятся легкой добычей.

Манти чаще всего плавают возле коралловых островов. Местные жители ловят небольших скатов сетями. Кожа у манти грубая, на ощупь она напоминает наждачную бумагу и используется при обработке дерева.

## ЗЕМНОВОДНЫЕ



### ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ЗЕМНОВОДНЫХ

Земноводными называют животных, которые могут жить как в воде, так и на суше. К земноводным относятся разные виды лягушек, жаб, тритонов и других животных.

У земноводных голая и влажная кожа. Они не переносят сухости воздуха и низкой температуры. Живут земноводные в водоёмах и во влажных местах: под камнями, корягами, во мху. Особенно многочисленны земноводные в тропиках, где влажно и тепло. Мало земноводных в пустынях и совсем нет их в Арктике и Антарктике.

## СРЕДА ОБИТАНИЯ И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ЛЯГУШКИ



Рассмотрите рисунок 50 и живую лягушку. Из каких частей состоит её тело? Чем отличается лягушка по внешнему строению от рыбы?

Из земноводных животных в нашей стране чаще всего встречаются зелёные лягушки. Они обитают в реках, озёрах, прудах и по берегам водоёмов. От водоёмов лягушки далеко не отходят и при опасности быстро прыгают в воду.

Зелёная окраска тела делает лягушку незаметной на фоне растений. Она помогает лягушке ловить добычу и спасаться от врагов: аистов, цапель, журавлей.

По внешнему виду лягушка сильно отличается от рыбы. У неё короткое широкое туловище, большая, немного заострённая спереди голова и две пары ног. Хвоста у лягушки нет.

На голове лягушки хорошо видны крупные выпуклые глаза, защищённые прозрачными веками от высыхания и загрязнения.

У лягушки нет шеи, поэтому голова её неподвижно соединена с туловищем и не может поворачиваться в стороны.

Ноги у лягушки сильные, мускулистые. Передние ноги значительно короче задних (см. рис. 50).

На суше лягушка передвигается прыжками, в воде хорошо плавает. Между пальцами задних ног у неё имеются плавательные перепонки.



**Рис. 50.**  
Строение лягушки.



Лягушки уничтожают большое количество комаров. Лягушками питаются различные животные.

Осенью с понижением температуры лягушки становятся малоподвижными, забираются под камни, коряги, находящиеся на дне водоёмов, зарываются в ил. В таком состоянии они проводят долгую зиму.

Довольно часто у нас встречаются жабы. В отличие от лягушек они живут вдали от воды. Их можно встретить в садах, на огородах и в лесу. Жабы — ночные животные. Днём они прячутся в сырых укромных местах, а с наступлением ночи выходят на поиски пищи. Задние ноги у них короче и слабее, чем у лягушек, и передвигаются они мелкими прыжками или ползают по земле.

Кожа жаб сухая, поэтому они лучше лягушек переносят сухость воздуха. На коже имеются бугорки, из которых на поверхность тела выделяется едкая слизь. Поэтому птицы и звери обычно жаб не трогают. Коже человека слизь жаб не причиняет никакого вреда.

Жаб нужно охранять. Они уничтожают огромное количество вредителей культурных растений. Их можно при­манивать в сады и огороды, делая укрытия из досок, камней, горшечных черепков.



1. Где живут земноводные? 2. Как передвигаются земноводные по суше и в воде? 3. Где проводят зиму зелёные лягушки? 4. Где зимуют жабы? 5. Какое значение в природе имеют земноводные?



Из всех лягушек самая маленькая — **филлобус**. Она свободно может уместиться на ногте большого пальца руки. А самая крупная из лягушек — это лягушка-голиаф длиной около 35 см и массой около 5 кг.

## ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ



Рассмотрите препарат вскрытой лягушки. По обозначениям на рисунке 51 найдите на препарате внутренние органы лягушки.

Земноводные — позвоночные животные. Они имеют костный скелет. Он состоит из скелета головы, туловища и конечностей. Скелет головы — череп — образован меньшим числом костей, чем у рыб. Позвоночник у лягушек и жаб короткий. Он так же, как и у рыб, неподвижно соединён с черепом. Рёбер у земноводных в отличие от рыб нет. Скелет конечностей образован короткими и длинными костями.

У земноводных имеются органы пищеварения, кровообращения, дыхания и нервная система. К органам пищеварения относятся рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник. Лягушки и жабы питаются главным образом различными насекомыми и их личинками. Жабы в большом



Рис. 51.

Вскрытая лягушка.

количестве поедают голых слизней и червей. Заметив добычу, лягушка, например, быстро открывает рот и выбрасывает наружу язык. Язык у неё липкий, задний его конец свободный, а передний прикреплен ко рту. Языком лягушка прикасается к насекомому, добыча прилипает к нему и затем отправляется в рот. Во рту у лягушки находятся небольшие зубы, которые помогают ей удерживать схваченную добычу. Проглоченная пища по пищеводу попадает в желудок и кишечник, где переваривается. Непереваренные остатки пищи удаляются наружу.

Дышат земноводные атмосферным воздухом при помощи лёгких. Важное значение для дыхания земноводных имеет кожа. Через неё в тело животного поступает кислород, растворённый в воде. Личинки земноводных дышат растворённым в воде кислородом, но с помощью жабер.

Органы кровообращения земноводных сходны по строению с органами кровообращения рыб. Они также представлены сердцем и отходящими от него кровеносными сосудами. Но сердце у земноводных более сложное и состоит из трёх камер (рис. 52).



Рис. 52.

Сердце земноводных. Схема кровообращения.

Нервная система земноводных состоит из головного, спинного мозга и отходящих от них нервов. Головной мозг



Рис. 53.

Головной мозг лягушки. Нервная система. Схема.

у них развит лучше, чем у рыб (рис. 53). Это связано с более сложными условиями жизни земноводных на суше.



1. Чем отличается скелет земноводных от скелета рыб?
2. В каких органах происходит переваривание пищи у лягушки?
3. Чем дышат взрослые земноводные и их личинки?
4. Какие есть отличия в строении органов кровообращения земноводных и рыб?
5. С чем связано развитие головного мозга земноводных?

## РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЛЯГУШКИ



Рассмотрите рисунок 54 и расскажите по нему, как происходит развитие лягушки.

Ранней весной лягушки пробуждаются от зимней спячки и приступают к размножению. Лягушки собираются в небольших пресных водоёмах: ручьях, прудах, канавах



Рис. 54.  
Развитие  
лягушки.

с водой. Окрестности в это время оглашаются громким кваканьем самцов лягушек. Самки откладывают в воду икринки. Икринки опускаются на дно. Самцы оплодотворяют (поливают) их семенной жидкостью. Икринки имеют толстые оболочки, которые в воде набухают и слипаются друг с другом. Слипшиеся лягушачьи икринки образуют студенистые прозрачные комки, которые всплывают на поверхность водоёма, где вода значительно теплее.

Через одну-две недели из икринок выходят в воду личинки лягушки — головастики. Большую часть их тела занимает голова. Головастик совсем не похож на лягушку, скорее он напоминает малька рыбы. У него вытянутая форма тела и есть хвост, с помощью которого он плавает. По бокам его головы видны жабры, благодаря которым он дышит растворённым в воде кислородом.

Питается головастик вначале мягкими частями растений, соскабливая их челюстями, а затем начинает ловить мельчайших водных животных. Личинка лягушки растёт. Через месяц наступает её превращение во взрослую лягушку. Сначала у головастика исчезают жабры, и вместо них развиваются лёгкие. В это время головастик все чаще поднимается на поверхность водоёма и дышит атмосферным воздухом. Затем у него появляются ноги, хвост уменьшается в размерах и вскоре исчезает совсем. Головастик становится лягушонком и может выползать на берег.



1. Где размножаются лягушки? 2. Чем питаются головастики? 3. Как дышат головастики? 4. Чем головастик похож на малька рыбы? 5. Как происходит превращение головастика в лягушку?

## ХВОСТАТЫЕ РОДСТВЕННИКИ ЛЯГУШКИ\*

Находясь летом на берегу пруда, можно наблюдать появление в воде небольших пузырей воздуха. Присмотревшись, можно увидеть, что их выпускают хвостатые животные — **тритоны**. Это они время от времени поднимаются вверх и за какие-то считанные секунды освежают запас воздуха в лёгких.

Тритоны — мелкие животные. Длина тела обыкновенного тритона около 8 см, гребенчатого тритона около 15 см. Почти половину длины тела составляет хвост.

Обыкновенный тритон имеет гладкую кожу. Его спина бурая или зеленовато-бурая, обычно с тёмными крапинками. Кожа у гребенчатого тритона зернистая, сверху коричнево-чёрная. У того и другого тритонов брюхо оранжевое, с тёмными пятнышками.

Весной и в начале лета тритоны живут в воде. Здесь они находят различную животную пищу — водных насекомых, червей, головастиков, лягушачью икру.

Тритоны хорошо плавают, ударяя о воду хвостом вправо и влево.

В апреле—мае тритоны откладывают икру, прикрепляя каждую икринку к листьям водных растений. Каждая самка откладывает от 60 до 700 икринок. Вышедшие из икринок личинки похожи на головастиков лягушки.

Во второй половине лета тритоны покидают водоёмы и живут во влажных местах суши. Днём они скрываются под отставшей корой упавших на землю деревьев, в трухлявых пнях, под кучками листьев. Ночью выходят из убежищ на поиски пищи.

С наступлением холодов тритоны забираются в норы животных, в кучи опавших листьев, иногда в подвалы и погреба. Тритоны — полезные хвостатые земноводные. Они уничтожают большое количество личинок комаров.

### САМАЯ КРУПНАЯ ЖАБА\*

Много лет назад из Южной Америки в один из штатов Австралии завезли 100 гигантских жаб. Считали, что жабы аги помогут расправиться с вредителями сахарного тростника. Однако жабам больше пришлись по вкусу другие мелкие животные.

Не имея в Австралии естественных врагов, жаба ага сильно размножилась. Теперь уже никто не знает, как остановить рост её численности. Тысячи жаб прыгают по огородам, забираются в дома. Вечером они в огромном количест-



Рис. 55.  
Жаба ага.

ве появляются на улицах городов и затрудняют движение автомобилей. По утрам жаба ага дает такие «концерты», что не приходится заводить будильники.

Жаба ага самая крупная из всех жаб Земли. Длина её тела 25 см и более. Жаба активна ночью. Она легко передвигается большими прыжками, питается различными беспозвоночными животными. Не отвергает и мелких позвоночных животных.

У жабы аги ороговевшая кожа. Бородавки кожи выделяют яд, который губительно действует на различных животных. Собака, схватившая жабу агу, быстро погибает.

В Южной Америке яд жабы аги жители употребляли для приготовления отравленных стрел.

Жаба ага — одна из самых полезных жаб. Её завезли во многие страны, в которых выращиваются сахарный тростник, рис и другие сельскохозяйственные культуры. Однако, как говорилось вначале, беспрепятственно размножающиеся жабы могут причинять человеку большие неприятности.



Некоторые земноводные проявляют заботу о потомстве. Так, самка карликовой квакши откладывает 4—7 крупных икринок. Личинки полностью развиваются у неё на спине.



## ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ



### ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

К пресмыкающимся относятся ящерицы, змеи, крокодилы, черепахи. Этих животных можно встретить в различных местах обитания: на суше и в воде. Некоторые пресмыкающиеся, например крокодилы, — жители тропических мест, большую часть своей жизни проводят в воде.

Тело большинства пресмыкающихся приподнято над землёй. Но при передвижении оно соприкасается с ней. Змеи вообще волочат своё тело по земле.

По бокам тела пресмыкающихся расположено по две пары ног. У змей ноги отсутствуют. Голова пресмыкающихся соединяется с туловищем при помощи короткой шеи. Поэтому она может поворачиваться в стороны. На голове находятся глаза, ноздри и рот. У многих пресмыкающихся во рту находится длинный раздвоенный на кон-

це язык. Он служит им органом осязания (с его помощью животные ощупывают предметы).

Снаружи тело пресмыкающихся покрыто роговой чешуёй, которая защищает его от потери воды в сухом воздухе. Кожа у пресмыкающихся сухая. Поэтому они могут жить в сухих, жарких местах — в степях и пустынях.

## СРЕДА ОБИТАНИЯ И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ



Рассмотрите рисунки 56, 57, 58 и влажные препараты пресмыкающихся. Выясните, чем пресмыкающиеся сходны с земноводными и чем отличаются от них.

На территории нашей страны широко распространены прыткая ящерица, обыкновенный уж и обыкновенная гадюка.

Прыткая ящерица живёт на опушках лесов, в оврагах, на солнечных пригорках.

Она быстро бегаёт. На ногах у неё длинные пальцы с острыми коготками. Поэтому она легко взбирается на камни, пни деревьев. Буровато-серый цвет самки и зеленоватый самца делают ящериц незаметными на почве и среди травы. Питаются ящерицы насекомыми.

Ящерица может легко обламывать хвост, если враг схватит её за него. Через некоторое время хвост снова отрастает.

Уж и гадюка — змеи. Уж встречается по берегам болот, прудов и рек. Гадюку можно встретить в лесу на сухих вырубках в высокой траве.



Рис. 56.  
Прыткая ящерица.



Рис. 57.

Уж.



Рис. 58.

Гадюка.

У змей сильно вытянутое тело. Передвигаются они ползанием, изгибая тело в стороны.

Уж питается лягушками, ящерицами, мышами, иногда рыбой и насекомыми. Добычу глотает целиком.

Гадюка питается мышами, полёвками, лягушками, птенцами. У нее во рту, помимо мелких зубов, имеются крупные загнутые назад ядовитые зубы. Прежде чем проглотить добычу, гадюка убивает её ядом.

Гадюку от ужа можно отличить по буровато-серой окраске тела с тёмным волнистым рисунком на спине. По бокам головы у ужа имеются два оранжево-желтоватых пятна.

Гадюка может броситься на человека, если он её потревожит. Её укус опасен для человека. Пострадавшего нужно быстро доставить к врачу.



1. Где живут пресмыкающиеся?
2. Чем покрыто их тело?
3. Какие органы находятся на голове этих животных?
4. Как они передвигаются?
5. Как ящерица спасается от своих врагов?
6. Как можно отличить ужа от гадюки?
7. Чем гадюка опасна для человека?



Самые крупные ящерицы — **вараны** с острова Комодо. Длина их тела около 3 м, а масса тела 165 кг. Самая крупная змея — **анаконда**. Длина её тела около 11 м, а масса тела 150 кг.

## ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ



Рассмотрите рисунок 59. Найдите по названиям внутренние органы тела пресмыкающегося.

Внутреннее строение пресмыкающихся во многом такое же, как у земноводных.

Проглоченная пища по пищеводу попадает в желудок, а затем в кишечник. Непереваренные остатки пищи удаляются наружу через заднепроходное отверстие. Питательные вещества из кишечника попадают в кровь и разносятся ко всем органам тела.

Дышат пресмыкающиеся атмосферным воздухом с помощью лёгких. В отличие от земноводных дышать через кожу они не могут. Воздух поступает в лёгкие через ноздри. У пресмыкающихся, живущих в воде, например

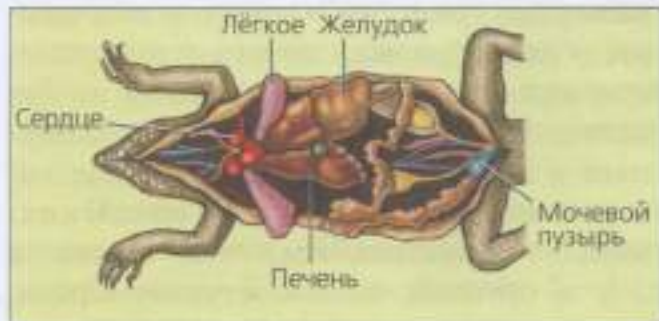


Рис. 59.  
Внутренние органы  
ящерицы.



Рис. 60.  
Сердце  
пресмыкающегося.



**Рис. 61.**  
Скелет ящерицы.



**Рис. 62.**  
Головной мозг пресмыкающегося.

у крокодилов, ноздри могут закрываться во время ныряния специальными клапанами.

**Органы кровообращения** пресмыкающихся во многом сходны по строению с органами кровообращения рыб и земноводных.

Сердце у пресмыкающихся трёхкамерное (рис. 60). Однако в нём имеется **перегородка**, которая полностью делит одну из камер снизу на две части. Поэтому кровь, которая поступает в сердце от органов, и кровь, которая поступает в сердце из лёгких, меньше смешивается, чем кровь в

сердце земноводных, и к органам тела поступает кровь, более богатая кислородом.

**Скелет** пресмыкающихся костный (рис. 61). В отличие от земноводных у них развились мышцы шеи и мышцы конечностей.

**Нервная система** пресмыкающихся развита лучше, чем у земноводных, особенно передний мозг (рис. 62). Это связано с более сложным поведением пресмыкающихся. У них лучше, чем у земноводных, развиты органы чувств: зрение, обоняние, вкус.



1. В каких органах переваривается пища у пресмыкающихся? 2. Чем и при помощи каких органов дышат пресмыкающиеся? 3. Какие особенности строения имеет сердце пресмыкающихся? 4. Чем нервная система пресмыкающихся отличается от нервной системы земноводных?

## РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ



Рассмотрите рисунки 63, 64 и расскажите, как размножаются пресмыкающиеся.

В отличие от земноводных пресмыкающиеся размножаются на суше. Самки откладывают яйца с большим содержанием питательных веществ (см. рис. 63). Снаружи яйца покрыты или плотной кожистой оболочкой, как у многих ящериц и змей, или скорлупой, как у крокодилов и черепах.

Прыткая ящерица откладывает яйца в земляные или песчаные ямки. Яйца ящерицы крупные — величиной с воробьиные. В кладке бывает 5—10 яиц. Обыкновенный уж откладывает яйца в кучи опавших листьев или навоза (от 6 до 35 яиц).



Рис. 63.

Яйца, отложенные ящерицей. Выход ящериц из яиц.



Рис. 64.

Яйца, отложенные  
ужом. Выход ужат  
из яиц.

В отложенных яйцах под влиянием тепла происходит развитие зародышей (см. рис. 64). Молодые ящерицы и ужи выходят из яиц через 6—8 недель после их откладки. Они сразу же расползаются в разные стороны и начинают самостоятельно добывать себе пищу. Молодые ящерицы питаются мелкими насекомыми: комарами, мухами — и личинками насекомых. Ужата охотятся в водоёмах за головастиками и мальками рыб. Поэтому они нежелательны в прудах, где разводят ценных рыб.

Ящерицы зимуют в норках, вход в которые забивают землёй или листьями. Ужи укрываются в глубоких норах различных животных, в трещинах обрывистых берегов, под корнями гнилых деревьев.

Гадюка в отличие от ящерицы и ужа не откладывает яйца. Развитие зародышей внутри яиц происходит в организме самок. Такая особенность в размножении дает возможность гадюке жить в более холодных местах, чем прыткой ящерице и ужу.

Появившиеся на свет молодые гадюки сначала ловят насекомых, а затем, став крупнее, начинают питаться



Рис. 65.

Зимовка гадюк.

мышами и полёвками. Уничтожая мышей и полёвок — вредителей сельского хозяйства, гадюка приносит пользу человеку.

Зимуют гадюки под корнями деревьев, в пустых норах, в пещерах. Часто в одном и том же укрытии собирается на зимовку много гадюк (см. рис. 65). Пресмыкающиеся, даже ядовитые змеи, приносят большую пользу, и их нужно охранять.



1. Где размножаются пресмыкающиеся?
2. Чем отличается яйцо ящерицы и ужа от икринок рыб и земноводных?
3. Где откладывают яйца прыткая ящерица и обыкновенный уж?
4. Какие условия необходимы для развития зародыша?
5. Каковы особенности размножения гадюки?
6. Чем питаются молодые ящерицы, ужи и гадюки?

## СЕРЫЙ ВАРАН\*

Когда говорят о ящерицах, то каждый представляет себе мелких, юрких животных с длинным хвостом. Однако ящерицы бывают и крупными, например **серый варан**. Длина его тела, включая хвост, достигает 160 см.

Серый варан живет в пустынях Средней Азии. Активен днем. В нору скрывается лишь в самые жаркие часы дня. Своё жилище варан устраивает в уплотненном песке или на склоне холма. Длина норы достигает двух с половиной и более метров. В конце норы варан делает расширение — гнездовую камеру.





Рис. 66.  
Серый варан.

В поисках пищи серый варан далеко отходит от своей норы. Питается он мелкими зверьками, молодыми черепаками, змеями, крупными насекомыми. Кого может поймать и одолеть, того и ест.

Пойманную добычу заглатывает целиком. Бывает, что добыча значительно превышает толщину его шеи. Такую добычу варан заглатывает толчками, на двигаясь на неё.

Серый варан быстро бегаёт, широко растопырив ноги и подняв хвост. Однако от быстрого бега он скоро устает, и поэтому человек может догнать его. Настигнутый варан сильно раздувает тело, становится широким и плоским. При опасности громко шипит, сильно бьёт хвостом, широко раскрывает пасть и пытается укусить врага.

Зубы у варана острые, челюсти сильные. Чувствительные удары варан наносит сильным хвостом.

Зиму вараны проводят в глубине норы. Входное отверстие закрывают земляной пробкой.

Серый варан интересует человека давно. У него красивая прочная кожа, из которой раньше делали дамские сумочки и другие изделия, шили женскую обувь.

В настоящее время серый варан как особо редкое животное охраняется законом.

## БЕЗНОГИЕ ЯЩЕРИЦЫ\*

В террариуме зоопарка две школьницы долго любовались небольшой ярко-зелёной ящерицей. Потом одна из них пошла дальше.

На табличке было написано: «**Желтопузик**. Водится на Кавказе, в южных областях Крыма, Средней Азии и Казахстана. Питается крупными насекомыми, улитками, мелкими позвоночными животными».

— Оля, — позвала подруга, — иди сюда, здесь змея.

За стеклом террариума под лампочкой грелось безногое животное. Его длинное тело было покрыто чешуёй.

Оля подошла к террариуму с желтопузиком.

— Посмотри-ка, — сказала Оля, — а у него глаза закрыты.

— Не может быть! — заметила подруга. — У змей глаза не закрываются.

— Тогда это не змея, — утвердительно сказала Оля.

— А может быть, змея? Ног-то у неё нет, — засомневалась подруга.

В это время мимо проходила сотрудница террариума. Услышав разговор девочек, остановилась.

— Желтопузик не змея, — сказала она. — Это ящерица.

Сотрудница террариума рассказала о том, что у желтопузика, как и у всех ящериц, веки свободные, и он может открывать глаза и закрывать, а у змей глаза все время открыты. У них веки срослись и образовали прозрачную плёнку. Глаза у змей находятся за плёнкой, словно за стёклами очков.

Школьницы узнали и о том, что желтопузик не единственная безногая ящерица. Есть и **веретеница**, которую в природе можно встретить на опушках, полянах и вырубках леса и лесостепи. В террариуме она тоже есть. Сотрудница подвела девочек к террариуму с веретеницей и рассказала о жизни этого животного.

Потом она сказала, что люди часто, по незнанию, принимают безногих ящериц за змей и уничтожают их. Этим безобидных животных надо охранять.

## НА ЗМЕИНОЙ ФЕРМЕ\*

Рассказывают, что в древности один великий врач не мог вылечить больного. Больной вернулся домой. Однажды он увидел, как в кувшин с молоком залезла змея. Больной решил отравиться и выпил молоко. Прошёл день, второй,

но человек не умер. Наоборот, он стал поправляться. Выздоровев, он пошёл к великому врачу.

— Скажите, где вы достали змеиный яд? — спросил мудрейший врач.

Такова легенда. Но не случайно изображение змеи более четырех тысяч лет назад было избрано для знака профессии врача.

Яд змей использовали для приготовления лекарств. В наше время его используют при лечении многих болезней.

Для получения яда змей ловят змееловы. Однако змей становится все меньше и меньше, потому что происходит увеличение пашни под сельскохозяйственные растения, расширение пастбищ для скота. Мало остаётся мест, где можно жить змеям. В связи с этим стали создавать змеиные фермы, на которых содержат самых ядовитых змей: гюрзу, песчаную эфу, степную гадюку, кобру. Эти змеи водятся в горах и пустынях Средней Азии.

На фермах следят за тем, чтобы змеям было сытно, тепло и светло. По специальному графику от змей берут яд.

Работник фермы подносит к голове змеи маленький стеклянный стаканчик и действует на неё слабым электрическим током. Змее это не нравится. Она кусает стаканчик, и драгоценные капли яда стекают вниз. Так получают яд от каждой змеи.

# ПТИЦЫ



## ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ПТИЦ

Птицы на Земле живут всюду, за исключением внутренних частей Антарктиды. Они заселили леса, горы, степи, пресные водоёмы, прибрежные части морей. Почти все птицы летают, и все особенности их строения связаны с приспособлением к полёту.



Рис. 67.

Птицы: грач, синицы, воробей.



Рис. 68.

Перья птиц: контурное (кроющее), пуховое, пух.

Птицы (грачи, вороны, синицы, воробьи, голуби) — единственная на Земле группа животных, тело которых покрыто перьями. Снаружи расположены контурные перья, а под ними — пуховые перья и пух (рис. 68).

Контурные перья имеют стержень и плотную пластинку — опахало. Свободная часть стержня называется очин. Пуховые перья не имеют плотной пластинки. Перья защищают тело птицы от охлаждения, повреждения о различные предметы и играют большую роль при полёте.

## ОСОБЕННОСТИ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПТИЦ



Рассмотрите чучело какой-либо птицы и рисунок 69. Найдите части тела птицы — голову, туловище, передние и задние конечности. Скажите, чем по внешнему строению птица (ворона) отличается от пресмыкающегося (ящерицы).

У птицы можно различить голову, клюв, шею, туловище, крылья, хвост и две пары конечностей (см. рис. 69).

Голова у птицы небольшая. Она заканчивается



**Рис. 69.**  
Строение тела птицы.



**Рис. 70.**  
Голова птицы.

клювом — органом захвата и удерживания добычи.

На верхней части клюва находятся ноздри. По бокам головы птицы расположены крупные глаза. Зрение у птиц хорошее. Некоторые птицы видят свою добычу с высоты более 1000 м. Позади глаз находятся слуховые отверстия. Они прикрыты перьями и снаружи незаметны. Птицы хорошо слышат (рис. 70).

Шея у птиц длинная, подвижная.

Птица может повернуть голову в любую сторону, клювом достать до любой части тела, подобрать корм с земли.

Передние конечности птицы превратились в крылья. Их летательная поверхность образована крупными перьями. Такие перья называют маховыми. Птица в полёте поднимает и опускает крылья. Удары расправленных крыльев удерживают тело птицы в воздухе и продвигают её вперёд. Самые крупные перья образуют хвост. Их называют рулевыми. Они направляют движение птицы при полёте.

По земле птицы передвигаются при помощи двух ног, которые имеют широко расставленные пальцы. У большинства птиц три пальца направлены вперёд, а один назад (см. рис. 69). На пальцах имеются когти. С помощью ног птицы не только хорошо передвигаются по земле, но и удерживаются на ветках деревьев.



1. Какие перья образуют покров тела птицы? 2. Каково значение перьевого покрова в жизни птицы? 3. Какие части тела различают у птицы? 4. Какие органы располагаются на голове птицы? 5. Чем передние конечности птицы отличаются от передних конечностей пресмыкающихся? 6. Какое значение в полёте птицы имеет хвост? 7. Как передвигаются птицы по земле?



Опишите внешний вид какой-либо птицы (голубя, воробья или синицы), живущей около вашего дома.

## ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ПТИЦ



Рассмотрите скелет птицы на рисунке 71. Найдите скелет головы (череп), отделы позвоночника, кости грудной клетки и конечностей. Подумайте, чем скелет птицы отличается от скелета пресмыкающегося.

В скелете птицы, как и у других позвоночных, различают череп, позвоночник, скелет конечностей. Кости скелета птиц легкие, некоторые из них имеют полости, наполненные воздухом.

В скелете головы — черепе сильно развита черепная коробка, в которой помещается головной мозг. Длинные челюсти образуют клюв. Зубов у птиц нет. Это облегчает массу головы.

Позвоночник птиц образован несколькими группами позвонков. Шейные позвонки соединены между собой подвижно. Грудные позвонки срослись. Благодаря этому



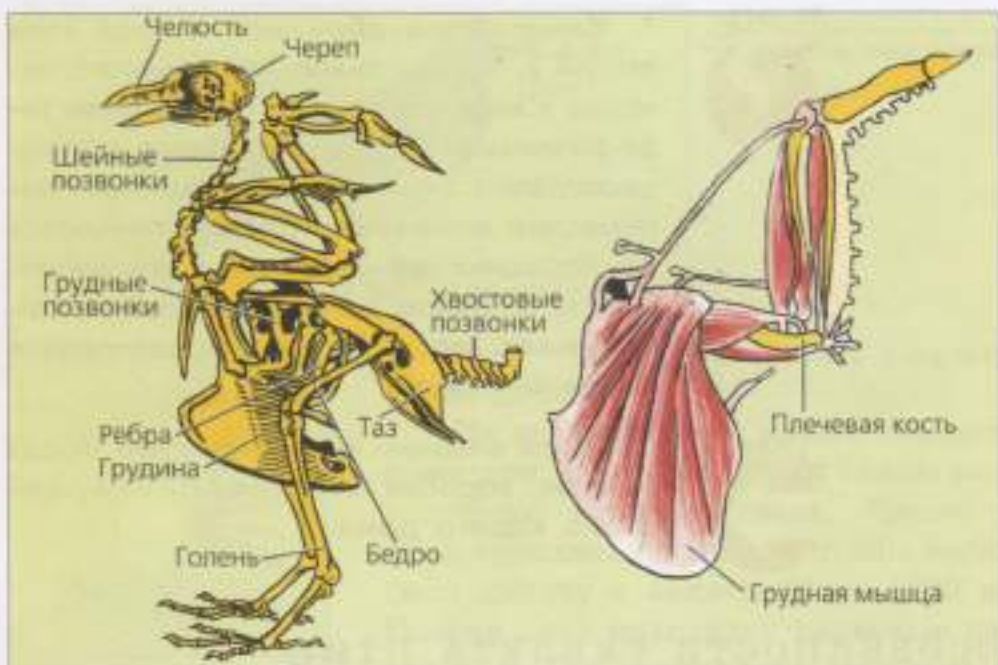


Рис. 71.

Скелет птицы.

образовалась прочная опора для крыльев. От грудных позвонков отходят рёбра, которые присоединяются к грудине (см. рис. 71). Грудные позвонки, рёбра и грудина образуют грудную клетку, которая защищает внутренние органы тела птицы.

На грудине всех летающих птиц имеется выступ — высокий гребень. К грудине и имеющемуся на ней выступу прикрепляются крупные мышцы. Самые крупные из них поднимают и опускают крылья.



1. Чем отличаются кости скелета птиц от костей скелета пресмыкающихся?
2. Чем шейный отдел позвоночника отличается от грудного отдела?
3. Какие кости образуют грудную клетку?

## ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО СТРОЕНИЯ ПТИЦ



На рисунке 72 найдите органы пищеварения, дыхания и кровообращения птицы. Установите, какие отличия имеются во внутреннем строении птицы по сравнению с внутренним строением пресмыкающегося.

У птиц, как и у других позвоночных животных, имеются органы пищеварения, дыхания, кровообращения и др.

К органам пищеварения относятся рот, глотка, пищевод, желудок и кишечник. Птицы заглатывают пищу целиком или разрывают её клювом на куски и глотают. В желудке и в начальном отделе кишечника пища переваривается. В желудке она переваривается желудочным соком. В желудке птицы всегда имеются песчинки и



Рис. 72.

Внутренние органы птицы.

камешки. Птицы заглатывают их во время питания. Стенки желудка приводят в движение песчинки и камешки, и они, как жернова, перетирают пищу. Перетёртая пища лучше смешивается с желудочным соком и лучше переваривается. В начальном отделе кишечника на пищу действует кишечный сок. Сюда же по протокам поступают пищеварительные соки из печени и поджелудочной железы. Непереваренная пища проходит дальше по кишечнику и удаляется наружу. Образовавшиеся при переваривании пищи питательные вещества всасываются в кровь.

Дышат птицы при помощи лёгких, которые связаны с тонкостенными воздушными мешками. Благодаря этому богатый кислородом воздух имеется в лёгких и при вдохе, и при выдохе. Происходит двойное дыхание, которое свойственно только птицам. Кровь в лёгких птиц получает большое количество кислорода.

Сердце у птиц состоит из четырёх камер: правого и левого предсердий, правого и левого желудочков (рис. 73), а не из трёх, как у пресмыкающихся. Поэтому кровь, которая поступает от органов тела по большому кругу кро-



**Рис. 73.**

Кровеносная система птицы. Строение сердца.

вообращения, и кровь, которая поступает из лёгких в сердце по кругу, не смешивается. К органам тела всегда течёт кровь, богатая кислородом. Одновременно кровь снабжает все органы питательными веществами, которые поступают в неё через стенки начального отдела кишечника.

Внутри тела птицы по бокам позвоночника располагаются почки. В них кровь освобождается от вредных для организма веществ. В почках образуется моча, которая по протокам выводится в задний отдел кишки, а потом вместе с непереваренной пищей удаляется наружу.



1. Какие органы пищеварения имеются у птицы?
2. Где у птицы происходит измельчение пищи?
3. Как измельчается пища?
4. Под влиянием каких пищеварительных соков происходит переваривание пищи?
5. Почему дыхание птиц называют двойным дыханием?
6. Чем сердце птиц отличается от сердца пресмыкающихся?

## РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПТИЦ



Рассмотрите рисунок 74 и расскажите о строении яйца птицы.

Самки птиц откладывают яйца, которые образуются у них в яичнике (рис. 74). Яйца развиваются не все сразу, как у пресмыкающихся, а по одному. Если бы они развивались все одновременно, то самки не могли бы летать.

Яйца птиц различаются по величине и окраске (рис. 74). Однако все они одинаковы по строению. Внутри яйца находится желток, окружённый толстым



**Рис. 74.**

Яичник птицы. Яйца птицы.

слоем белка (рис. 75). Желток имеет жёлтую окраску, белок — беловатую.

На поверхности желтка хорошо заметно беловатое пятнышко. Это зародыш. От оболочки желтка к концам яйца отходят плотные, похожие на закрученные шнуры слои белка. Это канатики. Благодаря им желток всегда находится в середине белка. Зародыш всегда обращен вверх.

Снаружи яйцо покрыто твердой скорлупой. Она защищает белок и желток от высыхания, разрушения, проникновения микробов. В скорлупе имеются поры — очень мелкие отверстия. Через них внутрь яйца проходит воздух. Под скорлупой находятся два слоя подскорлупной обо-



**Рис. 75.**

Строение яйца птицы.

лочки. В тупом конце яйца один слой отходит от другого и образуется воздушная камера. Она необходима для дыхания развивающегося зародыша.

Перед откладкой яиц большинство птиц строит гнёзда (рис. 76). Одни из птиц гнездятся на земле, другие — на деревьях и кустарниках или среди камней. Грачи, например, строят гнёзда на деревьях. Они таскают прутья, небольшие ветки, складывают их, и получается широкая корзина. Внутри гнездо грачи выстилают перьями, сухими стебельками травы. В отличие от грачей чибисы делают гнездо на земле — углубление в почве выстилают сухими травинками и соломинками.

Гнездо не даёт возможности яйцам раскатываться, маскирует их. Отложенные яйца птицы насиживают, согревают теплом своего тела. Под влиянием тепла внутри яиц развиваются зародыши. Желток и белок служат им источником пищи и воды. Дышат зародыши кислородом воздуха, который поступает через поры в скорлупе яиц.

Птенцы развиваются быстро. У грачей, например, они выклёвываются из яиц через 17—18 дней после начала насиживания, у кур — через 21 день.



Рис. 76.

Гнездо птицы  
с отложенными  
яйцами.



Рис. 77.

Кормление птенцов.

У одних птиц птенцы появляются на свет слепыми, голыми, беспомощными (у грачей, воробьёв, ласточек, дятлов). Родители приносят различных насекомых, личинок и суют их в широко раскрытые рты птенцов (рис. 77). Благодаря заботе родителей птенцы быстро растут и вскоре вылетают из гнёзд. У других птиц (у уток, гусей, кур) птенцы появляются на свет зрячими, покрытыми густым пухом. Такие птенцы, едва обсохнув, могут бежать за родителями. Пищу птенцы склёвывают сами, а взрослые птицы помогают лишь найти её.



1. В связи с чем яйца у самок птиц развиваются и откладываются не все сразу, а по одному?
2. Что находится внутри яйца птицы?
3. Почему желток внутри свежего яйца не смешивается с белком?
4. Какие части яйца служат запасом пищи и воды развивающемуся зародышу?
5. Где и из чего птицы строят гнезда?
6. Какое значение имеет гнездо при выведении птенцов?
7. Какими выплываются птенцы из яиц?
8. Как птицы заботятся о птенцах?

## ПТИЦЫ, КОРМЯЩИЕСЯ В ВОЗДУХЕ



Рассмотрите рисунки 78, 79 и опишите (устно) внешний вид ласточки и стрижа.

Некоторые птицы — ласточки и стрижи — целые дни проводят в воздухе. Летая, они ловят комаров, мух и других насекомых. Это их пища. Ласточки и стрижи — насекомоядные птицы.

Полёт ласточек и стрижей быстрый, стремительный. На лету они не только питаются, но и пьют воду. Пищу ласточки и стрижи ловят широко открытым ртом.

Ласточек и стрижей по праву считают одними из самых лучших летунов. Лёгкости их полёта способствуют сильно развитые остроконечные крылья. Они настолько длинные, что в сложенном состоянии далеко выдаются за туловище. У ласточек и стрижей хвост вильчатый — имеет выемку посередине. Он служит хорошим рулём при полёте. Ноги у этих птиц короткие. При полёте птицы прижимают их к туловищу.

Ласточки и стрижи — перелётные птицы. Осенью, когда в воздухе исчезают насекомые, они улетают в тёплые края. Возвращаются в родные места они только в начале лета. Первыми из них прилетают ласточки: в сёлах и деревнях живут деревенские ласточки; в городах и посёлках — городские ласточки (см. рис. 78).



Рис. 78.  
Ласточки.





Рис. 79.

Стриж. Гнездо деревенской и городской ласточки.



Деревенские ласточки строят гнёзда под крышами домов, на стенах колодцев, под мостами; городские ласточки — на стенах зданий, а в природе — на скалах, на крутых берегах. Строительным материалом служит глина (см. рис. 79).

По полёту ласточек и стрижей можно предсказывать приближение дождя. Перед дождём насекомые, а вслед за ними и ласточки перемещаются ниже к земле.

Деревенскую ласточку легко можно отличить от городской. У неё на горле имеется темно-каштановое пятно. У городской ласточки горло белое. Кроме того, у деревенской ласточки по бокам хвоста длинные перья образуют косицы (см. рис. 78).

Стрижи живут вблизи высоких зданий — жилых домов, школ, больниц. Гнёзда делают на чердаках домов из перьев, сухих травинок, растительного пуха. Всё это они складывают в труднодоступном месте.

Сделав углубление в строительном материале, они откладывают яйца. Поселяются стрижи и в дуплах деревьев, в искусственных домиках.

1. Почему ласточки и стрижи целые дни проводят в воздухе? 2. Что способствует лёгкости и стремительности их полё-

та? 3. Почему осенью уже нельзя увидеть в природе ни стрижей, ни ласточек? 4. Где и из чего строят гнёзда ласточки, стрижи? 5. Почему ласточек и стрижей относят к полезным птицам?



Стрижи летают со скоростью 120—170 км/ч. Деревенские ласточки прилетают к птенцам с кормом 600 раз в день. Примерно столько же раз прилетают с кормом городские ласточки и стрижи.

## ПТИЦЫ ЛЕСА



Рассмотрите на рисунках 80, 82 большого пёстрого дятла и синицу. По каким признакам можно отличить дятла от синицы?

В лесах живут многие птицы. Здесь, на стволах деревьев, часто можно увидеть большого пёстрого дятла (см. рис. 80). Он долбит кору деревьев и древесину и достаёт оттуда жуков и их личинок. Питается он насекомыми, которые находятся на коре деревьев, а также семенами ели и сосны.

С добыванием пищи на стволах деревьев связаны все особенности его строения. Пальцы на ногах дятла расположены не как у большинства птиц: два пальца направлены вперёд, а два — назад. Благодаря этому дятел хорошо удерживается на коре дерева. Помогает ему держаться вертикально и особое строение перьев хвоста: свободные концы перьев имеют



Рис. 80.  
Большой пёстрый дятел.



**Рис. 81.**  
Разрез дупла дятла.

упругие стержни, загнутые в сторону дерева. Дятел опирается на них. В связи с этим по стволам деревьев он передвигается снизу вверх. Осмотрев одно дерево, дятел перелетает на нижнюю часть ствола другого дерева и осматривает его, двигаясь вверх.

Личинок из коры и древесины дятел достаёт с помощью крепкого долотообразного клюва и длинного тонкого языка. Он долбит кору и древесину клювом, а личинок насекомых извлекает языком, на конце которого имеются зазубринки. Клювом дятел разбивает шишки сосны и ели, закрепляя их в развилке какого-либо облюбованного им дерева, и поедает семена.

В деревьях со слабой (загнившей) сердцевинной трухой дятел делает глубокие дупла. Здесь на древесную труху самка откладывает яйца и выводит птенцов (см. рис. 81).

Дятлы — полезные птицы, так как они тщательно осматривают в лесу каждое дерево, освобождают многие из них от насекомых-вредителей; их называют докторами леса.

На ветвях деревьев и кустарников постоянно трудятся синицы (см. рис. 82). Перелетая с ветки на ветку, они склёвывают различных насекомых, тонким клювом доста-



**Рис. 82.**  
Синицы.

ют насекомых и их личинок даже из самых узких трещин коры. На тонких ветвях синицы удерживаются при помощи цепких пальцев ног с острыми коготками. Синиц часто можно видеть вблизи жилья человека, особенно зимой. Наиболее заметна большая синица. У неё чёрные голова и горло. По жёлтой груди проходит широкая, словно галстук, чёрная полоса.

Птенцов синицы выводят в дуплах деревьев, в покинутых гнёздах белок и хищных птиц. Вблизи жилья человека их гнёзда можно обнаружить в пустотелых столбах и даже в старых почтовых ящиках.

Осенью синицы небольшими стайками кочуют в поисках корма. Самое трудное для них время — зима. Особенно они страдают от голода, когда ветки деревьев покрываются снегом или обледеневают. Поэтому синиц надо подкармливать — подвешивать снаружи форточки кусочки несолёного сала, класть в кормушки семена арбуза, кабачков, тыквы, семечки подсолнечника.

К весне нужно приготовить искусственные домики — синичники (рис. 83) и развесить их в саду или парке.

Дятлы и синицы на зиму не улетают в тёплые края. В поисках корма они могут откочёвывать от мест, где они выводили птенцов, а затем снова возвращаться к ним.



Рис. 83.  
Синичники.



1. Почему большой пёстрый дятел большую часть своей жизни проводит на стволах деревьев? 2. Как дятел достаёт насекомых и их личинок, находящихся в

коре и под корой дерева? 3. Почему дятел может хорошо удерживаться на стволе дерева? 4. Где дятел выводит птенцов? 5. Где находят себе пищу синицы? 6. Почему они могут доставать насекомых из самых узких трещин коры? 7. Почему дятлов и синиц относят к полезным птицам?



Дятлы любят лакомиться берёзовым соком. Они продавливают весной в коре берёз углубления и пьют выделяющийся сладкий сок.

Места, где дятлы постоянно раздалбливают еловые и сосновые шишки, называют кузницами дятла. Если под каким-либо деревом находится много раздолбленных шишек, то, значит, на нём и находится кузница дятла.

## ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ



Рассмотрите рисунки 84, 85. Установите, чем сова сходна с орлом. По каким признакам сову можно отличить от орла?

Хищные птицы питаются другими птицами и зверьками (мышами, сусликами, полёвками). Крупные хищные птицы нападают и на более крупных зверей — сурков, зайцев, молодых оленей.

Хищных птиц можно узнать по крепкому крючкообразному клюву, сильным ногам с острыми загнутыми вниз когтями.



Рис. 84.  
Серая сова.

Хищные птицы встречаются в самых разных местах: в лесах, горах, степях.

В лесах, старых рощах и парках живёт **серая сова** (рис. 84). Тело её покрыто мелкими перьями, не имеющими твёрдых стержней. Поэтому летает она бесшумно. Свою добычу сова выслеживает и ловит ночью. Серая окраска оперения делает её незаметной для зверьков, которыми она питается.

У серой совы очень хороший слух. Она улавливает самый слабый писк птенцов, едва слышимый шорох пробежавшей ящерицы или мыши. Сова хорошо видит в сумерки и ночью. У неё крупные круглые глаза на передней части головы.

Птенцов серая сова выводит в дуплах деревьев.

Серая сова — полезная птица. За лето только одна сова уничтожает до 1000 мышей, полёвок, сусликов и таким образом сберегает почти тонну зерна. Сова — перелётная птица.

В отличие от серой совы **степной орёл** (рис. 85) живёт в степях и пустынях. Свою добычу он высматривает, взлетая на телеграфные столбы и другие возвышения



Рис. 85.  
Stepной орёл.

(рис. 86). У него зоркое зрение. Заметив суслика, сурка или зайца, он стремительно бросается вниз и схватывает добычу.

Stepпные орлы гнездятся на склонах холмов, на курганах или в стогах соломы. Гнездо делают из веток деревьев, обрывков шкур животных и различного мусора. Птенцов кормят кусками мяса пойманных животных.

Stepпные орлы уничтожают за лето много сусликов и других вредителей сельского хозяйства. На полях для орлов ставят высокие шесты с перекладинами. Отсюда хищники высматривают свою добычу.



Рис. 86.  
Орлы на шестах,  
поставленных в поле.



1. Чем питаются хищные птицы? 2. По каким признакам можно узнать хищную птицу? 3. Почему сова может бесшумно подлетать к своей добыче? 4. В какое время суток она занята ловлей добычи? 5. Что помогает сове выслеживать добычу? 6. Как выслеживает добычу орёл? 7. Чем полезны для человека серая сова и степной орёл?



По ночам совы громко кричат. Их голос сходен со стоном, плачем или громким хохотом. Многим людям становится страшно, когда они слышат такой крик в лесу.

## ПТИЦЫ ПРЕСНЫХ ВОДОЁМОВ И БОЛОТ



Рассмотрите рисунок 87. Расскажите, чем водоплавающая птица — утка — отличается от других птиц.



Рис. 87.

Утки в водоёме.





Рис. 88.

Нога утки (видны плавательные перепонки).

Жизнь многих птиц связана с различными водоёмами. На озёрах, по берегам которых растут кустарники и высокая трава, в тихих заводях рек поселяются утки-кряквы. Здесь они находят пищу и удобные места для гнездования.

Тело утки по форме напоминает широкую плоскодонную лодку. Ноги у неё короткие и имеют плавательные перепонки между тремя передними пальцами (рис. 88). При передвижении в воде ноги служат утке вёслами или рулём, когда птица отодвигает их далеко назад.

Утка хорошо плавает и ныряет. По земле она ходит неуклюже, переваливаясь с боку на бок. Такая походка связана с тем, что ноги утки широко расставлены и сдвинуты назад.

Перья утки не намокают в воде: они смазываются жиром, который образуется под кожей верхней стороны хвоста. Тело утки от охлаждения защищает густой пух, который располагается под крупными перьями, и хорошо развитый подкожный слой жира.



Рис. 89.

Утка добывает пищу со дна водоёма.

Утки питаются растениями и различными мелкими водными животными. Добывая пищу, они погружают в воду более половины тела (рис. 89). Мелких животных они отцеживают из воды с помощью широкого клюва, края которого имеют множество зубчиков.

Гнёзда утки устраивают недалеко от воды в зарослях растений. Вышедшие из яиц утята могут плавать и добывать корм. Родители оберегают их от хищников и согревают теплом своего тела.

Утки — перелётные птицы. На зиму они улетают в места с незамерзающими пресными водоёмами.

Кроме утки-кряквы, на водоёмах живут и другие утки: гоголь, серая утка.

Вблизи водоёмов и в их прибрежной части можно увидеть крупных длинноногих птиц. Это цапли (рис. 90). Благодаря длинным ногам цапли свободно передвигаются по болотам, не намачивая свои перья. На мелководных местах рек и озёр цапли питаются рыбой, лягушками и другими мелкими животными. Они часами неподвижно стоят в воде, вытянув шею. Заметив рыбу или лягушку, цапля молниеносно вытягивает шею и схватывает добычу крепким клювом. Крайя клюва острые, с зазубринами,



Рис. 90.

Серая цапля.



Рис. 91.  
Гнездо цапли.

хорошо удерживают скользкую добычу. Иногда цапли медленно и бесшумно ходят по водоёму и ловят обнаруженную живность.

Гнёзда цапли устраивают из веток на деревьях (рис. 91). Часто они гнездятся колониями.

Цапли — перелётные птицы. На зиму они улетают на юг Европы или в Африку.



1. Почему жизнь уток связана с водоёмами?
2. Какие особенности строения утки помогают ей хорошо держаться на воде и хорошо плавать?
3. Почему утки неуклюже передвигаются по земле?
4. Почему перья утки не намокают в воде?
5. Почему утка может долго находиться в холодной воде?
6. Чем птенцы утки отличаются от птенцов пастушков и стрижей?
7. Чем цапля отличается от утки?



Если в местах обитания уток имеются незамерзающие зимой водоёмы, то некоторые из них не улетают в тёплые края.

## ПТИЦЫ, ОБИТАЮЩИЕ ВВЛИЗИ ЖИЛЬЯ ЧЕЛОВЕКА



Рассмотрите рисунок 92. Опишите внешний вид сизого голубя.

Некоторые птицы постоянно живут около жилья человека. Почти в любом городе, селе и посёлке можно увидеть голубей, воробьёв, трясогузок и других птиц. Здесь они находят места для постройки гнёзд, различную пищу и заботу человека в трудное для них время.

Около жилья человека часто можно видеть сизых голубей. Когда-то эти птицы были домашними. Сизые голуби гнездятся на чердаках домов, под карнизами, на выступах, имеющих на стенах зданий. Живут они, как правило, колониями. Питаются голуби зерном, семенами трав. Кормятся и на водопой летают стаями.

Гнёзда голуби делают из тонких прутиков, стеблей травы, сухих корешков, небрежно складывая их в кучу. Углубление в гнезде выстилают перьями, клочками ваты.



Рис. 92.

Голубь кормит птенца.

Самки откладывают по два яйца. Вылупившиеся из яиц птенцы погружают свои клювы в широко раскрытые рты родителей и потребляют кашецеобразную массу — «птичье молоко». Через некоторое время они получают изо рта родителей размягчённые зерна (см. рис. 92). Из гнезда птенцы вылетают примерно через месяц после появления на свет.

Осенью голуби собираются в стаи и кочуют в поисках корма. К домам возвращаются на ночлег.

Наиболее распространённые птицы, живущие по соседству с человеком, — **воробьи**. Питаются воробьи в основном семенами трав, в том числе зёрнами злаковых сельскохозяйственных культур, отбросами различных продуктов. Воробьи хорошо летают, по земле передвигаются прыжками.

Гнездятся воробьи обычно отдельными парами. Гнёзда делают в самых различных местах: в щелях строений, в пустотах под кровлей крыш домов, в дуплах деревьев, в скворечниках. Для постройки гнезда воробьи используют соломинки, сухие травинки, паклю, мочалки, перья — всё, что можно найти около домов. Натаскав строительного материала, делают углубление, в которое самки откладывают яйца. Воробьи выводят птенцов за лето два, а иногда три раза. Выкармливают их в основном насекомыми. Подросшие птенцы собираются в стаи и летают кормиться на поля. Число молодых воробьёв в стае достигает нескольких тысяч. В летнее время они делают налёты на сады — склёвывают плоды вишни, смородины и других растений.

Воробьи живут около жилья человека круглый год.



1. Почему сизые голуби и воробьи живут вблизи поселений человека?
2. Чем питаются голуби?
3. Где они делают гнёзда?
4. Чем они выкармливают птенцов?

5. Где делают гнёзда воробьи? 6. Чем они выкармливают птенцов?



Сделайте в школьной мастерской скворечник или синичник. Весной попросите кого-либо из взрослых повесить домик на дерево. Наблюдайте, поселятся ли в вашем домике птицы.



Некоторые любители птиц содержат домашних голубей. Человек приручил голубей несколько тысяч лет назад. К настоящему времени выведено около 150 пород домашних голубей.

## НЕЛЕТАЮЩИЕ ПТИЦЫ \*

У всех птиц передние конечности — **крылья**. Однако некоторые из птиц никогда не поднимаются в воздух. К таким птицам относятся самые крупные из ныне существующих на Земле птиц — **африканские страусы** (рис. 93). Масса их тела достигает 75 кг. Крылья страусов не имеют настоящих маховых перьев. Ими птицы пользуются как парусом при попутном ветре на бегу или как рулём при крутых поворотах.

Страусы быстро бегают. В скорости передвижения они не уступают лошади. Они могут бегать со скоростью 70 км/ч. Ноги у страусов длинные и сильные. Пальцы ног страусов имеют кожистую подошву, которая предохраня-



Рис. 93.

Страус.

ет их от повреждения, а также от ожогов о раскалённый песок пустыни.

Страусы живут стадами. Питаются семенами растений, насекомыми, ящерицами. Самки откладывают крупные яйца, в двадцать раз крупнее куриных. В скорлупе страусиного яйца помещается 1 л воды. Яйца откладываются в ямку, вырытую в песке. Насиживают яйца оба родителя попеременно: днём — самка, ночью — самец. Заботу о появившихся птенцах проявляет отец. Он помогает птенцам находить корм, охраняет от хищников, защищает от палящих солнечных лучей.

Никогда не поднимаются в воздух и знакомые всем птицы — **пингвины** (рис. 94). Они живут на побережьях материков и островов южного полушария. Пингвины почти всё время находятся в

море. Их крылья имеют форму узких ластов. При помощи таких крыльев птицы хорошо передвигаются в воде. Короткие ноги пингвинов имеют перепонки между пальцами ног. При передвижении в воде птицы вытягивают ноги назад и пользуются ими как рулями.

Пингвины прекрасно плавают и ныряют. В море они ловят рыбу, моллюсков, рачков и других животных. Этим пингвины питаются. На берег они выходят на время размножения и линьки (замены старых перьев новыми). Гнездятся они на плоских, обычно каменистых берегах или на льду, как, например, императорский пингвин. Одни пингвины устраивают примитивные гнезда — обкладывают мелкими камешками углубления на скалах, другие помещают единственное яйцо на перепонки пальцев и прикрывают его кожистой складкой, которая расположена на животе.



Рис. 94.  
Пингвины.



Птенцы появляются на свет покрытые густым пухом, но беспомощные. Родители кормят их, отрывая пищу им в рот. Кроме того, птенцы засовывают свой клюв в глотку родителей и вытаскивают добычу.

## ПТЕНЦЫ В ЗИМНЕМ ЛЕСУ\*

Когда живущие у нас птицы выводят птенцов? Конечно, весной или летом, скажете вы. В это время тепло, много насекомых и их личинок. Есть чем самим птицам питаться и птенцов кормить. Верно, но не совсем! Некоторые из наших птиц могут выводить птенцов в самое разное время года, и часто зимой. Эти птицы — клесты (рис. 95).

Живут клесты в еловых и сосновых лесах. Основная их пища — семена еловых и сосновых шишек. Ими они вы-



Рис. 95.  
Клесты.

кармливают и птенцов. С урожаем семян ели и сосны связано время гнездования клестов.

Часто бывает так, что на земле, на ветвях деревьев лежит снег, а самки клестов строят гнезда. Самцы в это время пением оповещают других клестов, что территория занята.

Клесты устраивают гнезда под защитой нависающих ветвей. Для их постройки используют прутики, сухой лишайник, мох, волокна коры. Внутри гнезда самки кладут найденные ими шерсть и перья. Гнездо получается довольно большим, с толстыми стенками.

Построив гнездо, самка откладывает первое яйцо. Теперь она будет находиться в гнезде до тех пор, пока не отложит все яйца и пока вышедшие из яиц птенцы не подрастут и не оперятся.

Насиживание продолжается около двух недель. Днём и ночью самка отдаёт тепло своего тела будущим птенцам. Самец днём трудится за двоих: кормится сам и кормит самку. Когда появляются птенцы, самец приносит очищенные семена самке, а она кормит малышей. Самка может ненадолго покинуть гнездо в то время, когда у птенцов появятся перья.

Птенцы покидают гнездо в трёхнедельном возрасте. Но они ещё три недели будут держаться поблизости от родителей, получать корм от них.

Клесты хорошо запоминающиеся птицы. Особенно примечателен их клюв. Концы клюва заострены и заходят друг на друга, перекрещиваясь. Такими клювами клесты сравнительно легко достают семена из плотных сосновых и еловых шишек. При помощи сильного клюва клесты, как попугаи, могут повисать на ветках и подтягиваться.

## ПТИЦЫ, НЕ ЗНАЮЩИЕ СВОИХ ДЕТЕЙ\*

Весна. В лесу ещё не полностью растаял снег. На деревьях только что начинают появляться листья. И вдруг, неожиданно для себя, слышишь знакомые громкие звуки «ку-ку»... Звуки повторяются десять и более раз. Через некоторое время они возобновляются.

Из звуков «ку-ку» состоит песня самца обыкновенной кукушки. Эта песня знакома почти каждому человеку. Однако видеть певца приходилось далеко не всем.

**Кукушка** — крупная птица наших лесов (рис. 96). Внешне, по оперению, она похожа на хищника ястреба. Завидев кукушку, мелкие птицы разлетаются кто куда. Но это внешне. Кукушка — насекомоядная птица. Она питается различными насекомыми, в том числе крупными мохнатыми гусеницами — вредителями леса. Таких гусениц, кроме кукушки, никто не ест.



Рис. 96.

Кукушка подкладывает яйцо.

Весной, когда другие птицы строят гнёзда, у кукушек свои заботы. Они ищут уже построенные гнёзда. Самец кукушки летает над избранной территорией и вызывает переполох у мелких птиц. Обеспокоенные птицы слетают с гнёзд и таким образом выдают их места расположения. Теперь дело кукушки-самки выбрать подходящее гнездо и незаметно подложить в него своё яйцо. Так проделывается несколько раз; кукушка подкладывает 10—12 яиц, по одному в каждое найденное гнездо. Самец кукушки некоторое время охраняет от других кукушек гнёзда с кукушиными яйцами. Ведь два кукушонка в одном гнезде выжить не смогут!

Мелкие птицы (пеночки, горихвостки, мухоловки) не замечают подлога и насиживают яйца. Кукушонок обычно вылупляется первым. Он выталкивает из гнезда яйца приёмной матери. Иначе ему будет мало доставаться корма.



Рис. 97.

Кукушонок в гнезде приёмных родителей.

Кукушонок растёт быстро. Приёмные родители «сбиваются с ног» в поисках корма для прожорливого птенца. Скоро он по размерам будет значительно превосходить вскармливающих его птиц. Однако приёмные родители продолжают его кормить до тех пор, пока он не станет хорошо летать и самостоятельно находить себе корм (рис. 97).

Вот так каждый год обыкновенные кукушки подкладывают свои яйца в гнезда мелких птиц и перекармливают на них всю заботу о кукушином потомстве. Иначе нельзя: кукушки за световой день могут прокормить только себя.

Самая маленькая из наших птиц — королёк. Масса его тела около 6 г. Живёт королёк в хвойных и смешанных лесах. Здесь он находит пищу — насекомых и пауков, выводит птенцов.



## ДОМАШНИЕ КУРЫ



Рассмотрите рисунки 98, 99. Сравните домашних кур с их дикими предками. Чем сходны они между собой?

Более пяти тысяч лет человек разводит домашних кур. От них он получает яйца, мясо, перья. Домашние куры произошли от диких кустарниковых кур, которые встречаются и в наше время в лесах Индии и Юго-Восточной Азии (рис. 98).



Рис. 98.

Дикие куры.



Рис. 99.

Домашние куры.

У домашних кур, как и у их диких предков, на верхней части головы находится **красный зубчатый гребень**, а под клювом свисают **красные серёжки**. Тело кур плотное. На пальцах крепких ног имеются тупые когти, которыми куры разгребают землю и выбирают из неё семена растений, червей и насекомых. Одновременно куры склёвывают и различные мелкие камешки. Крылья **короткие**. При их помощи куры могут взлетать на деревья на ночь.

Самцы кур — **петухи** — крупнее самок и окрашены ярче. У них **длинные серповидные перья в хвосте**, а на ногах над задними пальцами вырастают **длинные острые шпоры**, которыми они защищаются от врагов.

Домашние куры крупнее диких предков и несут больше яиц. Масса их тела достигает четырёх и более килограммов (масса дикой курицы — 800 г). Домашняя курица несёт в год до 300 яиц и даже более (дикая — до 12 яиц).

Домашние куры очень разнообразны. Человек вывел около 100 их пород. Одни из кур несут много яиц, другие быстро растут и дают много мяса, третьи дают и много яиц, и много мяса.

Домашние куры, как и их дикие предки, насиживают яйца. Время от времени курица-наседка ногами переворачивает яйца, меняет их местами: крайние передвигает в середину, а яйца из середины — к краям гнезда. Воздух под наседкой тёплый и влажный. Курица сходит с гнезда только для того, чтобы поесть и попить воды.

**Цыплята** вылупляются на 21-й день насиживания яиц. Выйдя из яйца, цыплёнок, едва обсохнув, встаёт на ноги. Его тело покрыто густым пухом. Курица-наседка согревает цыплят, водит их за собой всем выводком, помогает находить корм.

В настоящее время курица-наседка с цыплятами встречается только в деревне в чьём-либо индивидуальном



Рис. 100.

Цыплята с наседкой.

хозяйстве (рис. 100). Сейчас в крупных хозяйствах, на фермах и птицефабриках цыплят выводят в специальных шкафах-инкубаторах. В один инкубатор можно поместить несколько тысяч яиц. Внутри его автоматически поддерживается необходимая температура и влажность, происходит переворачивание яиц. Как и под наседкой, цыплята выводятся на 21-й день. Из инкубатора их переводят в специальные помещения.



1. С какой целью человек разводит кур?
2. От каких птиц произошли домашние куры?
3. Чем домашние куры отличаются от своих диких предков?
4. Чем питаются куры на воле?
5. Как они добывают пищу?
6. Как куры выводят цыплят?
7. Как выводят цыплят в крупных птицеводческих хозяйствах?



Имеются породы кур, которые выращиваются человеком только потому, что они красивы. В Японии выведена порода кур, петухи которой имеют перья хвоста длиной более 10 м.



## ДОМАШНИЕ УТКИ И ГУСИ



Рассмотрите рисунок 101. Чем домашние утки сходны с дикими? Какие признаки указывают на то, что гусь — водоплавающая птица?

Домашние утки, как и их дикие предки, — водоплавающие птицы. По строению и повадкам они похожи на диких уток-крякв. Домашние утки крупнее, несут больше яиц. Домашних уток разводят в тех местах, где имеются озёра, пруды, реки (см. рис. 101).

Домашние гуси, как и утки, — водоплавающие птицы, но в водоёмах гуси находятся меньше, чем утки (рис. 102). Гуси питаются только растительным кормом.



Рис. 101.

Домашние утки.



Рис. 102.

Домашние гуси.

С весны и до поздней осени они пасутся на лугах и полях, с которых убран урожай злаков. В водоёмах гуси питаются водными растениями.

Гуси хорошо плавают и ныряют. Как и утки, они имеют между передними пальцами плавательные перепонки. Под кожей у них откладывается много жира, а на теле развивается густой пух. Клюв плоский, с зубчиками по краям.

Домашние гуси произошли от диких гусей. Масса тела гусынь достигает 5,5 кг, а гусаков — 7 кг. Гусыни несут по 40 яиц в год.



1. Почему домашних уток разводят в хозяйствах, вблизи которых имеются водоёмы?
2. От каких птиц произошли домашние утки?
3. Чем домашние утки отличаются от своих диких предков?
4. Почему домашних гусей можно разводить в хозяйствах, вблизи которых нет водоёмов?

## ПТИЦЕВОДСТВО



Рассмотрите рисунки 105, 106. Расскажите по ним, как содержат кур в крупных птицеводческих хозяйствах.

Разведением домашних кур, уток, гусей (птицеводством) занимаются на многих фермах, специальных птицеводческих фабриках и в индивидуальных хозяйствах. Первое место по разведению среди домашних птиц занимают домашние куры.

Крупные птицеводческие хозяйства имеют инкубаторный цех (рис. 103), цехи для содержания цыплят, выра-



**Рис. 103.**  
Инкубаторный цех.



**Рис. 104.**  
Брудерный цех.

щивания молодняка, клеточных несушек, откорма кур на мясо и др. (см. рис. 106).

В инкубаторном цехе круглый год из яиц выводят цыплят. Отсюда их переводят в специальные помещения, в которых установлены обогревательные приборы (брудеры) (рис. 104). Здесь цыплят кормят 6—7 раз в сутки. Дают им измельчённые варёные яйца, творог, крупу. В корм добавляют рыбий жир, костную муку, мел. В поилки постоянно поступает чистая вода.

Подростших и окрепших цыплят содержат на открытом воздухе на больших огороженных участках земли. Здесь устанавливают лёгкие домики, в которые молод-



**Рис. 105.**  
Летний лагерь молодняка кур.



**Рис. 106.**  
В цехе клеточных несушек.

няк кур заходит во время дождя, жары и на ночлег (см. рис. 105). Около домиков ставят кормушки и поилки.

На открытом воздухе молодняк кур хорошо растёт. Курочки начинают нести яйца.

Из цеха по выращиванию молодняка хороших курочек-несушек помещают в цех с многоэтажными клетками. Корм и вода в клетки подаются автоматически. Отложенные курами яйца скатываются в лотки и по специальным движущимся лентам (транспортёрам) поступают в цех упаковки яиц (см. рис. 106).

Курочек, откладывающих мало яиц, и молодых петушков содержат в откормочном цехе. Здесь они получают много разнообразного корма. Когда петушки и курочки перестают расти, их забивают. Мясо отправляют в магазины, столовые, больницы, а перья — на специальные фабрики.

Домашних уток и гусей на крупных птицефермах содержат в специальных помещениях (рис. 107, 108).

В утятниках и гусятниках под окнами в стенах, которые обращены в сторону выгула, делают лазы. Через них птицы выходят на водоём или на луг, а затем возвращаются обратно. Для облегчения труда рабочих по уходу за



Рис. 107.  
Утки около утятника.



Рис. 108.

Гуси около гусятника.

утками и гусями в утятниках и гусятниках делают подвесные дороги, по которым развозят корм, удаляют помёт. Вода в поилки поступает по трубам водопровода.

В одном утятнике или гусятнике, разделённом перегородками на несколько частей, содержат по одной-две тысячи уток или гусей.

Выводят утят и гусят в инкубаторах.



1. Как содержат цыплят на крупных птицеводческих фабриках? 2. Какие условия создаются для выращивания молодняка кур? 3. Как на птицефабриках содержат курочек-несушек? 4. Какие условия создают для выращивания уток и гусей?



Чтобы куры хорошо неслись, им увеличивают световой день до 14—15 часов. Для этого в цехах используют электрическое освещение.

## ПРАРОДИТЕЛИ ДОМАШНИХ КУР\*

До настоящего времени в лесах Индии и Юго-Восточной Азии живут дикие банкивские куры. У самцов на голове имеется высокий мясистый гребень и одна или две свешивающиеся ушные лопасти — «серёжки». По окраске банкивский петух похож на распространённого у нас деревенского петуха.

Дикие куры живут в густых малодоступных лесах, в зарослях кустарника и трав. Большую часть времени они проводят на земле. При опасности быстро убегают или взлетают на деревья, шумно хлопая крыльями. Взлетают куры на ветки деревьев и на ночлег — так легче уберечься от четвероногих хищников.

Пищу диких кур составляют насекомые, черви, семена, почки и молодые побеги растений. Довольно часто их можно слышать и видеть на лесных дорогах и на примыкающих к лесу полях. Сильными ногами они разгребают верхний слой почвы и выбирают всё, что можно съесть.

Гнездятся дикие куры под бамбуком или другими густыми кустами, под которые сгребают в кучу сухую траву и опавшие листья и делают грубоватое гнездо — углубление в собранной и сложенной в кучу подстилке. В гнездо откладывают от 8 до 12 яиц. Насиживает их только самка. От банкивских кур ведут своё начало все породы домашних кур.

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



### ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

К млекопитающим (зверям) относятся мыши, белки, бобры, зайцы, волки, лисицы, лоси, свиньи и многие другие животные (рис. 109, 110). Многие из них живут на поверхности суши — в лесах, горах, степях, пустынях. В лесах, например, живут белки, волки, лисицы, лоси; в горах — горные козлы, бараны и другие животные. Некоторые из млекопитающих, живущих на поверхности суши, роют в земле норы и скрываются в них от врагов и непогоды, выращивают свое потомство. К таким животным относятся, например, мыши, крысы, суслики, кролики, лисицы. Среди млекопитающих есть животные, которые способны к длительному полету, например летучие мыши.

Живут млекопитающие и в воде (бобры, тюлени, киты).



Рис. 109.  
Горный козёл.



Рис. 110.  
Дикий кабан.





Рис. 111.  
Новорождённый  
крыльчонок.



Рис. 112.  
Новорождённый  
посёнок.

Почти все млекопитающие рождают детёнышей. Одни из них, например кролики, рождают детёнышей голых и слепых (рис. 111), другие, например лоси, кабаны, — покрытых шерстью, зрячих, способных после рождения почти сразу же бежать за родителями (рис. 112).

Все млекопитающие своих детёнышей выкармливают молоком, которое образуется у самок в молочных железах. Молоко содержит все вещества, необходимые для роста и развития потомства.

Выкармливание детёнышей молоком происходит только у млекопитающих. От словосочетания «молоком питающие» произошло и название «млекопитающие».

## ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



Рассмотрите рисунки 109, 110. Опишите (устно) внешний вид какого-либо млекопитающего.

Млекопитающие различны по величине. Мышь, например, крошечное животное по сравнению с волком

или лосем. Самое крупное млекопитающее, живущее на суше, — слон. Масса его тела свыше четырёх тонн.

Млекопитающие различны по форме тела, окраске и многим другим признакам (сравните, например, кита, слона, тигра и горного козла).

У большинства млекопитающих на теле имеется **волосяной покров** (шерсть). В холодное время года волосяной покров защищает тело животных от охлаждения, а в жаркое — от перегрева. Волосяной покров у зверей регулярно (два раза в году) **меняется**. Старые волосы выпадают, а вместо них вырастают новые. Во время смены волос (**линьки**) у многих зверей изменяется окраска. Заяц-беляк, например, после весенней линьки становится не белым, а серым. Изменяется густота волосяного покрова. После весенней линьки шерсть бывает более редкой, а после осенней линьки — густой.

У большинства млекопитающих **ноги располагаются под туловищем**, а не по бокам, как у пресмыкающихся. Они высоко поднимают туловище над землёй. Это способствует быстрому передвижению зверей (рис. 113).

У большинства млекопитающих хорошее зрение. Их глаза имеют веки с ресницами, которые защищают органы зрения от повреждений и пыли. В отличие от других позвоночных животных уши млекопитающих имеют **наружную ушную раковину**, помогающую лучше улавливать звуки.

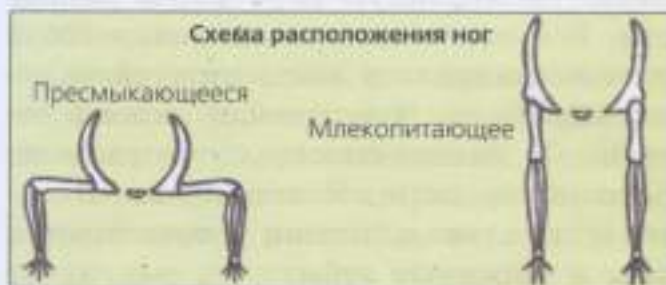


Рис. 113.

Схема расположения ног у животных.



1. Где в природе можно увидеть млекопитающих? 2. По каким признакам млекопитающих можно отличить от других позвоночных животных? 3. Какое значение в жизни млекопитающих имеет волосяной покров тела? 4. Каково значение ушных раковин в жизни млекопитающих? 5. Чем млекопитающие вскармливают своё потомство? 6. Какими рождаются у них детёныши?

## ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА И НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



Рассмотрите скелет млекопитающего (кролика, кошки) и рисунок с его изображением (рис. 114). Найдите все основные части скелета: череп, позвоночник, грудную клетку, скелет передних и задних конечностей, кости.

Скелет млекопитающих в основном сходен со скелетом других наземных позвоночных животных. В нём различают череп, позвоночник, грудную клетку, скелет передних и задних конечностей.

Череп состоит из широких костей, которые, соединяясь между собой, образуют черепную коробку, и разных костей лицевой части. Все кости соединены между собой неподвижно. Исключение составляет кость нижней челюсти. Она соединяется подвижно. В верхней и нижней челюстях находятся зубы. У млекопитающих они разделяются на резцы, клыки и коренные. У некоторых млекопитающих, например у кроликов, клыки отсутствуют и имеются только резцы и коренные зубы.



Рис. 114.  
Скелет кролика.

Позвоночник состоит из **шейных, грудных, поясничных** и других позвонков (см. рис. 114).

**Шейные позвонки** соединены между собой подвижно. Почти у всех млекопитающих по 7 шейных позвонков. Они у разных животных имеют разную длину. Поэтому шея у жирафа длинная, а у слона короткая.

**Грудные позвонки** сочленяются с **рёбрами**. Другим концом рёбра соединяются с **грудиной**. Образуется грудная клетка, защищающая сердце и лёгкие.

**Поясничные позвонки** самые мощные. На них приходится большая тяжесть внутренних органов. Самые мелкие позвонки — **хвостовые**. Их у млекопитающих разное количество.

Скелет передних и задних конечностей состоит из костей разной формы (плечевая, бедренная кости; кости предплечья, голени, стопы, кисти). Некоторые из них длинные.

К костям скелета прикрепляются мышцы. Благодаря сокращению и расслаблению мышц животные совершают различные движения.



**Рис. 115.**  
Нервная система  
млекопитающих.



**Рис. 116.**  
Головной мозг  
кролика (1)  
и собаки (2).

**Нервная система** млекопитающих, как и у других позвоночных животных, состоит из **головного, спинного мозга и нервов** (рис. 115). В головном мозге млекопитающих сильно развит **передний мозг**. У многих млекопитающих его поверхность так сильно разрастается, что образует складки, борозды и извилины (рис. 116). Чем сильнее развит передний мозг и чем больше складок на нём образуется, тем сложнее поведение млекопитающих. У кролика, например, поверхность переднего мозга почти гладкая.



1. Чем сходен скелет млекопитающего со скелетом пресмыкающегося?
2. Чем зубы млекопитающих отличаются от зубов пресмыкающихся?
3. От чего зависит длина шеи млекопитающих?
4. Какие кости образуют грудную клетку?
5. Благодаря чему животные совершают различные движения?
6. Чем отличается головной мозг млекопитающих от головного мозга пресмыкающихся?

## ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



Найдите на рисунке 117 внутренние органы млекопитающих и прочитайте их названия.

В полости тела млекопитающих находятся органы пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения (см. рис. 117). В органах пищеварения происходит переваривание пищи. Вначале пища измельчается зубами в ротовой полости: она обильно смачивается слюной и по пищеводу поступает в желудок, а затем в кишечник. В желудке и кишечнике на пищу действуют пищеварительные соки. Образовавшиеся во время пищеварения питательные вещества поступают через стенки кишечника в кровь. Остатки непереваренной пищи продвигаются по кишечнику и удаляются наружу через заднепроходное отверстие.

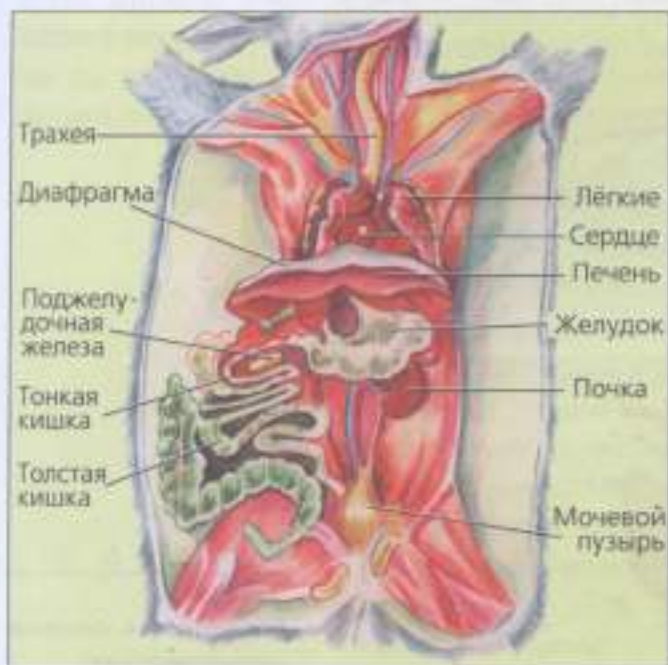


Рис. 117.

Внутренние органы кролика.

Органы дыхания, как и у других животных, обеспечивают организм млекопитающего кислородом и освобождают его от углекислого газа. При дыхании воздух по дыхательным путям поступает в лёгкие. Здесь происходит обмен газами: кислород проникает через стенки мелких кровеносных сосудов в кровь, а углекислый газ из кровеносных сосудов — в воздух. Затем воздух из лёгких удаляется наружу.

Поступление атмосферного воздуха в лёгкие происходит во время вдоха, а удаление воздуха — во время выдоха.

Лёгкие млекопитающих развиты лучше, чем лёгкие пресмыкающихся. В них больше мелких кровеносных сосудов и кровь лучше обогащается кислородом.

Органы кровообращения обеспечивают в организме постоянное движение крови. Кровь переносит питательные



а)



б)

Рис. 118, а, б.

Сердце и кровеносная система млекопитающих.

вещества от пищеварительных органов и кислород от лёгких к другим органам и уносит из органов углекислый газ и другие ненужные вещества (рис. 118).

Кровь движется по кровеносным сосудам благодаря работе сердца. Когда сердце сокращается, то кровь из него выталкивается в кровеносные сосуды, а когда расслабляется, то кровь из других кровеносных сосудов заполняет сердце (рис. 118, а).

Сердце у млекопитающих состоит из четырёх камер, правая и левая половины сердца между собой не сообщаются. Поэтому кровь левой половины сердца, богатая кислородом, не смешивается с кровью правой половины сердца, где находится кровь, насыщенная углекислым газом (рис. 118, б). Кровь, богатая кислородом, поступает в сердце из лёгких, а кровь, насыщенная углекислым газом, — от различных органов тела.

В брюшной полости по бокам позвоночника располагаются органы выделения — почки. Они выделяют из организма ненужные вещества, из которых образуется моча. Моча по каналам стекает в мочевой пузырь и по мере накопления удаляется наружу через мочеиспускательный канал.



1. Какие органы находятся в полости тела млекопитающих?
2. Что происходит в органах пищеварения?
3. Куда поступают из кишечника питательные вещества?
4. Что происходит с остатками непереваренной пищи?
5. Какова роль лёгких в организме животного?
6. Чем лёгкие млекопитающих отличаются от лёгких пресмыкающихся?
7. Чем отличается сердце млекопитающих от сердца пресмыкающихся?
8. Какое значение в организме имеют почки?



## ГРЫЗУНЫ



Рассмотрите на рисунке 121 зубы бобра.

К грызунам относятся многие млекопитающие. Их можно встретить почти всюду. На полях в неглубоких норках или в стогах сена и соломы живут полевые мыши (рис. 119). Это мелкие грызуны. Масса их тела около 30 г. Вдоль спины полевой мыши проходит чёрная полоса. Хвост у неё длинный. Ноги короткие, с тонкими пальцами.

В лесах из грызунов обитают белки (рис. 120). Они крупнее мышей. Большую часть своей жизни белки проводят на деревьях. У них мягкая шерсть, большой пушистый хвост, на кончиках ушных раковин кисточки длинных волос. Летом шерсть белки рыжеватая, зимой — сероватая с различными оттенками. Они легко лазают по веткам деревьев, перепрыгивают с дерева на дерево.



Рис. 119.  
Полевая мышь.

По берегам лесных рек и озёр селятся **речные бобры** — самые крупные грызуны в нашей стране (рис. 121).

**Мыши, белки, бобры**, как и другие грызуны, — **растительноядные млекопитающие**. Мыши едят побеги растений, плоды злаков, различные семена; белки — орехи, жёлуди, семена сосны и ели, грибы, ягоды; бобры — разную сочную траву, кору и молодую древесину осины, ивы и других лиственных деревьев.

Пищу они откусывают острыми резцами. У всех грызунов резцы не имеют корней. Они постоянно растут и поэтому не уменьшаются в размерах, хотя и постоянно стачиваются при питании. Грызуны имеют по два резца в верхней и по два резца в нижней челюсти. Откусанную пищу они пережёвывают коренными зубами. Эти зубы имеют широкую жевательную поверхность. Между резцами и коренными зубами имеются беззубые промежутки (см. рис. 121).

У мыши, белки, бобра и других грызунов длинный кишечник. Эта особенность связана с тем, что растительная



Рис. 120.

Белка.



Рис. 121.

Бобры. Зубы бобра.



пища, которой питаются грызуны, трудно переваривается. К тому же потреблять такую пищу необходимо в большом количестве из-за ее малой питательности.

Грызуны — плодовые животные. Мыши рожают по три — десять детёнышей три — семь раз в году. У белки бывает по 4—9 детёнышей два раза в году. Детёныши у мышей и белок рождаются слепыми, голыми. Родители выкармливают их молоком, и они быстро растут.

У бобров детёныши рождаются один раз в году зрячими, покрытыми густой шелковистой шерстью. Уже через несколько дней малыши, кроме материнского молока, начинают есть сочную траву, грызть молодую кору деревьев.

Грызуны, у которых рождаются беспомощные детёныши, делают гнёзда в норах (мыши, крысы) или на деревьях (белки), в дуплах деревьев.



1. Где в природе можно встретить грызунов? 2. Чем питаются грызуны? 3. Какие зубы имеются у грызунов? 4. В связи с чем у грызунов развит длинный кишечник? 5. Чем отличаются новорождённые детёныши мыши и белки от новорождённых детёнышей бобра?



К грызунам относится редкий зверёк белка-летяга. При помощи «летательной» перепонки, которая расположена по бокам тела между передними и задними ногами, летяга совершает прыжки с дерева на дерево длиной более 10 м. Встретить такого зверька можно в лесах Европы и Сибири.

## ЗНАЧЕНИЕ ГРЫЗУНОВ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



Рассмотрите рисунки 122, 123 и расскажите по ним о грызунах.

Зимой на полях и лугах, покрытых толстым слоем снега, можно увидеть лисиц. Они то спокойно сидят на снегу, то вдруг подпрыгивают, ныряют головой в снег, и — добыча в их зубах. О таких лисицах говорят, что они мышкуют. Мыши и полёвки — основная пища лисиц зимой. Чем больше мышей и полёвок, тем сытнее живется лисицам. Мышам и полёвкам питаются и другие животные (ласка, соболь, еж, сова). Наряду с этим мыши на полях уничтожают много всходов хлебных злаков и зерна. Поселившись осенью в стогах, они превращают сено и солому в труху, не пригодную ни для кормления скота, ни для подстилки.

Полевые мыши проникают в зернохранилища, на склады продовольственных товаров, в дома. Здесь они тоже наносят большой ущерб человеку. Большой вред в домах причиняют домовые мыши и серые крысы.

В степных чернозёмных областях большой вред сельскому хозяйству наносят суслики (см. рис. 123). Живут они большими колониями. Основная пища сусликов — зёрна хлебных



Рис. 122.

Ласка с добычей.



Рис. 123.

Суслик у норы.



Рис. 124.

Ондатра в водоёме.

растений. Было подсчитано, что один суслик съедает за лето до 4 кг зерна.

Мыши, крысы, суслики опасны и тем, что они распространяют возбудителей опасных болезней, например чумы.

Среди грызунов имеются ценные пушные животные, например белки, бобры, ондатры. На белок охотятся ради красивого пушистого меха, который используется для пошива шуб, шапок, воротников. Белка — широко распространённый зверёк. Для сохранения белок охота на них ограничена. Бобры были почти полностью истреблены, так как на них охотились из-за красивого меха. Сейчас охота на этих зверьков запрещена. Численность бобров увеличилась. Большая заслуга в сохранении, увеличении численности и расселении бобров принадлежит Воронежскому заповеднику.

В начале 20-х годов XX века в Россию из Америки была завезена ондатра (рис. 124). Сейчас на территории нашей страны этот грызун встречается почти повсеместно, где имеются водоёмы с непромерзающей пресной водой. Мех ондатры используется для изготовления шуб и шапок.



1. Каково значение грызунов в жизни других животных, например лисиц?
2. Какой вред человеку причиняют полевые мыши?
3. Какие грызуны имеют

ценный мех? 4. Что делается в нашей стране для того, чтобы пушных грызунов было больше?

## ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ



Рассмотрите на рисунке 125 зайца-беляка и зайца-русака. Чем сходны между собой эти животные и чем отличаются друг от друга?



Рис. 125.  
Зайцеобразные.

К зайцеобразным относятся такие млекопитающие, как заяц-беляк, заяц-русак, дикий европейский и домашний кролики (см. рис. 125, 127). Зайцеобразные, как и грызуны, — растительноядные животные. У них тоже имеются острые и постоянно растущие резцы, коренные зубы и пустые промежутки между резцами и коренными зубами. Однако в верхней челюсти у зайцеобразных не два резца, как у грызунов, а четыре: позади двух крупных резцов верхней челюсти находятся два небольших резца (рис. 126). Как и у грызунов, у зайцеобразных длинный кишечник.

Из всех зайцеобразных в России наиболее широко распространен заяц-беляк. Он встречается в тундре, в



Рис. 126.  
Череп кролика.

лесах европейской части нашей страны, в Сибири. Название «беляк» этот заяц получил за снежно-белый цвет шерсти. Таким заяц бывает зимой. Весной он линяет и становится серым. Окраска шерсти помогает ему спастись от хищников — волков, лисиц, крупных хищных птиц. Зимой беляка трудно заметить на фоне снега, а летом — на фоне почвы и побуревшей травы.

**Заяц-русак** населяет степи и лесостепи. Русак крупнее беляка. Летом и зимой он имеет серую окраску. При осенней линьке белеет лишь частично.

Беляки и русаки питаются травой, корой и молодыми стеблями деревьев и кустарников. Днём они скрываются под кустарниками, в высокой траве. На кормежку выходят в сумерки и ночью. При опасности зайцы спасаются бегством. Их задние ноги сильнее и длиннее передних. Это позволяет им делать большие прыжки.

Зайчата рождаются зрячими, покрытыми густой шерстью. Зайчихи кормят новорождённых зайчат два раза: сразу же после их рождения и через три-четыре дня. После первого кормления зайчата затаиваются в густой траве. Потом, проголодавшись, начинают искать своих матерей, а зайчихи — зайчат. Зайчихи кормят всех попавшихся зайчат, даже не своих. После второго кормления зайчата снова затаиваются в траве, а проголодавшись, начинают есть траву.

Зайчихи рожают по три — пять зайчат один — три раза в году.

У зайцев съедобное мясо, пушистый мех. Для сохранения зайцев охота на них разрешается только в определённое время года.

**Дикие кролики** внешне похожи на зайцев: у них длинные ушные раковины, большие глаза, задние ноги крупнее передних, короткий хвост. Однако кролики в отличие от зайцев роют глубокие норы (см. рис. 127). Детёныши

Рис. 127.

Дикие кролики  
у норы.



у них рождаются слепыми и голыми. Перед их рождением самка делает в норе гнездо и выстилает его шерстью, которую дёргает из своего тела. Крольчата, питаясь молоком матери, быстро растут и развиваются. Примерно через месяц после рождения они начинают питаться травой.



1. Чем зайцеобразные сходны с грызунами?
2. По каким признакам можно отличить зайцеобразных от грызунов?
3. Какие зайцеобразные встречаются в европейской части нашей страны?
4. Чем зайцы (беляк и русак) отличаются от кролика?

## РАЗВЕДЕНИЕ ДОМАШНИХ КРОЛИКОВ



Рассмотрите рисунок 128 и расскажите, как содержат домашних кроликов.

Домашние кролики произошли от диких. Вначале они появились в Испании, а затем распространились в разные страны. У кроликов вкусное нежное мясо, хорошая шкур-



ка, которая используется для изготовления различных меховых изделий. Из пуха кроликов придут нитки и вяжут из них платки, шапки, кофты.

Домашние кролики быстро размножаются, быстро растут. Корм приготавливается из дешёвой растительной пищи — травы, сена, овощей, зерновых отходов.

Кроликов содержат в клетках. Взрослых самцов и самок содержат в отдельных клетках, а молодняк — в групповых.

Клетки для самок делают с двумя отделениями — светлым и тёмным. В светлом отделении, передняя часть которого обтягивается лёгкой металлической сеткой, самка получает пищу. В тёмном отделении она делает гнездо из сена или соломы. Клетки для самцов и молодняка делают светлыми.

На кролиководческих фермах клетки устанавливают рядами на столбики (см. рис. 128). Обычно их размещают в два этажа, а над проходом делают крышу. Для облегчения раздачи корма, удаления навоза между рядами клеток оборудуют подвесную дорогу. В клетках устанавливают автоматические поилки: кролики нажимают мордочкой на педаль и вода наливается в поилку. Зимой вместо воды кроликам дают снег.

Кормят кроликов три раза в день. Летом им дают сочную траву, зерно; зимой — сено, корнеплоды (морковь, свёклу, брюкву), зерно.



Рис. 128.

Кролиководческая ферма.



Рис. 129.

Белый великан.



Рис. 130.

Серебристый.

При уходе за кроликами тщательно следят за чистотой клеток. Из них ежедневно убирают помёт. В клетках должно быть сухо. Поэтому в них или делают сетчатое дно, или на деревянный пол кладут решётку из деревянных реек.

Кролики плохо переносят сырость и сквозняки. Поэтому кролиководческие фермы размещают на ровных сухих местах. Для защиты от сквозняков и перегрева солнечными лучами вокруг фермы сажают деревья и кустарники.

В настоящее время на кролиководческих фермах, в индивидуальных хозяйствах разводят кроликов разных пород. Среди них белый великан, серебристый, русский горностаевый и др. (рис. 129—131).



Рис. 131.

Русский горностаевый.



1. С какой целью разводят домашних кроликов?
2. Какие клетки строят для их содержания?
3. Как ухаживают за кроликами?
4. Почему кролиководческие фермы строят на ровных сухих местах?

## РОДСТВЕННИКИ ДЛИННОУХИХ\*

Высоко в альпийских и некоторых других горах, а также в степях живут зверьки, внешне похожие на полёвок. Однако ближайšie родственники этих зверьков не полёвки и мыши, а зайцы и кролики. Животных называют **пищухами** за издаваемые ими звуки, а ещё — **сеноставками** (рис. 132).

У пищух с зайцами и кроликами много общего. Они питаются грубым растительным кормом, у них не два, как у грызунов, а четыре, как у зайцев, резца в верхней челюсти. Они и бегают по-заячьи и по-кроличьи: оттолкнувшись одновременно обеими задними ногами, делают прыжок и приземляются сначала на передние, а потом на задние ноги.

Большинство пищух селится колониями. Одна из особенностей их поведения — звонкое пищание. Так они предупреждают соседей об опасности. Пищухи на зиму заготавливают сено. Они срезают зубами стебли травы, раскладывают их на солнце, переворачивают, убирают от дождя. Готовое сено пищухи складывают между камнями или делают из него стожки. Отсюда и второе



Рис. 132.  
Пищуха.

их название — сеноставки. Каждый год зверьки складывают стожки на одном и том же месте. Одна семья запасает 5—10 стожков сухой травы общим весом около 12 кг.

От стожков к жилью — пустотам между корнями старых деревьев, между камнями — пищухи бегают по одним и тем же тропинкам. Пищухи очень общительны. Выходя из норки, каждый зверёк коротким свистом извещает об этом своих соседей. Те отвечают ему таким же приветствием. Когда какой-либо зверёк попадает в опасность и издаёт протяжный свист, то все остальные подхватывают и передают такой же свист, мгновенно скрываясь в убежище.

Зверьки деятельны круглый год. Весной и летом они воспитывают детёнышей, запасают сено, а зимой едят запасы, перебегая под снегом от стожка к стожку.

## НАШЕСТВИЕ ДЛИННОУХИХ\*

Всё началось с пяти кроликов, привезённых в Австралию первыми поселенцами. Тогда никто из них не думал, что со временем потомство этих длинноухих животных заполнит всю территорию материка.

Первые тревожные сведения появились в середине XIX века. Любопытно, что тогда один из фермеров подал в суд на человека за убийство кролика,

а через несколько лет фермер вынужден был истратить огромную сумму денег для того, чтобы избавиться от несметного количества длинноухих, которые скакали по его пастбищам. Численность кроликов росла как лавина.

За год самка приносит 25—27 крольчат. Через год это семейство может насчитывать уже около 300 зверьков.

Кролики стали распространяться по материку и вглубь и вширь. Их наступлению не мешали ни реки, ни возводимые на пути их распространения изгороди из проволочной сетки. Одна из самых длинных изгородей была возведена на морском побережье. Она тянулась через весь континент по пустыням, зарослям кустарников и горам. Однако кроликов эта изгородь не остановила. Они выкапывали под ней проходы-лазы. Люди стали делать вторую линию изгороди на некотором расстоянии от первой, но пользы и от неё было мало.

В ход были пущены всевозможные средства борьбы с кроликами. Их травили ядовитыми веществами. Из Европы завезли лисиц, но они оказались беспомощными прежде всего из-за того, что кролики устраивали норы в колючих кустарниках.

Борьба с кроликами продолжается и сейчас.

Ежегодно из Австралии вывозится в другие страны около семи миллионов

кроличьих шкурок. Это даёт стране большой доход. Однако убытка от кроликов ещё больше. Роя норы, они разрушают земельные угодья, обгрызая кору деревьев, сводят на нет и без того не очень густые леса. Больше всего кролики доставляют неприятностей животноводству. Они съедают столько травы, сколько хватило бы для содержания 25 миллионов овец и около 4 миллионов крупного скота.

Пример с завозом кроликов в Австралию говорит о том, что, прежде чем ввозить каких-либо чужеземных животных, нужно подумать, к чему это может привести в дальнейшем.

## ХИЩНЫЕ ЗВЕРИ



Рассмотрите рисунок 133. Чем зубы хищных зверей отличаются от зубов грызунов и зайцеобразных?

Некоторые млекопитающие едят других млекопитающих и птиц. Лисы, например, питаются зайцами, ежами, мышами, полёвками, утками. Волки едят и более крупных животных — диких кабанов, оленей, домашних животных. На крупных животных охотятся львы, тигры, барсы. Млекопитающих, которые полностью или частично питаются другими



Рис. 133.  
Зубы хищника.

млекопитающими и птицами, называют плотоядными или хищными зверями.

Хищные звери активно преследуют свою добычу. Волки, например, гонят зайца или кабана до тех пор, пока он не обессилит. Львы, тигры и рыси, выследив добычу, подстерегают её, а затем внезапно нападают из засады.

У хищных зверей зубы делятся на резцы, крупные острые клыки и коренные зубы, среди которых на каждой челюсти справа и слева выделяются крупные зубы, называемые хищными зубами. Резцами хищные звери соскабливают мясо с костей убитых ими животных. Клыками умерщвляют добычу. Коренными зубами они перекусывают прочные сухожилия и даже кости.

У хищных зверей хорошо развиты зрение, слух, обоняние. В отличие от грызунов и зайцеобразных кишечник у хищников короткий. Связано это с тем, что животная пища питательна и легко переваривается.

На территории нашей страны встречаются волки, лисы, медведи, рыси и другие хищники.

Волки — крупные животные (рис. 134). Они похожи на тёмно-серых овчарок. Охотятся волки обычно ночью. Голодный волк может за один приём съесть около 25 кг мяса. Самое трудное время для волка — зима: в лесу и на полях лежит глубокий снег, домашние животные содержатся в помещениях, у всех животных вырос и окреп



Рис. 134.  
Волки в погоне за  
лосем.



Рис. 135.

Медведица  
с медвежатами.

молодняк. Голодные волки собираются стаями и делают набеги на деревни. Они забираются в сараи и утаскивают овец, коз, кур, нападают на собак.

Добычей волков прежде всего бывают слабые, больные животные. Поэтому считают, что волки в природе, когда их не так много, приносят пользу: уничтожая больных диких животных, они сдерживают распространение среди них различных болезней. У волков хорошая шкура. Когда численность их увеличивается, то на них разрешают охоту.

**Бурый медведь** — крупный сильный хищный зверь (рис. 135). Он нападает на крупных диких и домашних животных. Он может, например, убить корову, оленя, кабана. Чаще всего бурый медведь кормится лягушками, яйцами птиц, грызунами, муравьями. В лесу он разоряет гнезда диких пчел и поедает мёд. Ест он и различные ягоды и фрукты. На вид бурый медведь неуклюжий, но он быстро бегает, может залезать на деревья, плавать. Зиму бурые медведи проводят в берлоге. Во время зимнего сна они живут за счёт жира, накопленного в организме с осени. Живут бурые медведи в глухих дремучих лесах и в горах.

**Рысь** — очень осторожный и опасный сильный хищник (рис. 136). Её тело короткое, плотное и мускулистое. Окраска шерсти рыси чаще всего серая, с небольшими пятнами на боках и спине. На ушных раковинах рыси име-





Рис. 136.

Рысь.

ются кисточки длинных волос. Рысь живёт обычно в глухих лесах недалеко от водоёмов. Питается мелкими зверями и птицами. Часто нападает на лисиц, зайцев и даже молодых оленей. У рыси ценный мех.

**Тигр** — один из самых крупных и сильных хищников (рис. 137). Он обитает в густых лесах юга Дальнего Востока и в джунглях Азии. Он способен справиться с крупной добычей — оленем, кабаном, буйволом. Обнаруживать добычу в густом лесу тигру помогает великолепное зрение, острый слух и обоняние. Полосатая окраска тела делает его незаметным среди кустарников и сухой



Рис. 137.

Тигр.

травы, а мягкие подушечки на лапах помогают бесшумно подкрадываться к добыче.

Тигр обычно ведёт одиночный образ жизни на избранной территории, границы которой он метит царапинами на стволах деревьев. Иногда несколько тигров ведут охоту сообща.

Тигр очень прожорлив. За один раз он может съесть небольшого оленя. Тигрице, у которой бывает два-три тигрёнка, приходится добывать по одному крупному животному каждые четыре-пять дней. Известны случаи нападения тигров на домашний скот и людей.

Тигры пьют много воды. Поэтому они часто держатся вблизи от водоёмов. Жаркие дни тигры обычно проводят в воде — купаются или стоят на мелководье. Они хорошо плавают и отважно бросаются в озеро или реку, когда преследуют добычу.

В наше время тигры — редкие животные. Вырубая леса, человек лишает их мест обитания и охоты. Для сохранения этих зверей во многих странах созданы заповедники — участки нетронутых лесов, где тигры могут добывать себе добычу.

**Лев** обитает на открытых пространствах — в саваннах Восточной Африки. Окраска его шерсти похожа на цвет выжженной солнцем травы (рис. 138). Это помогает льву быть незаметным при подкрадывании к добыче — крупным травоядным животным — антилопам и буйволам.

У льва крупная голова, мощное подвижное мускулистое тело, длинный хвост, оканчивающийся пучком густых чёрных волос. Хвостом он защищает себя от слепней и других назойливых насекомых.

Львы живут небольшими стаями, которые обычно состоят из одного взрослого самца, 5—6 львиц и нескольких львят. Львы-самцы намного крупнее самок и имеют густую гриву. Сами они не охотятся и обычно кормятся



Рис. 138.

Лев.

добычей, пойманной самками. Основная роль самцов — защита территории от других хищников.

Львицы охотятся на буйволов и антилоп обычно ночью. Вначале они отгоняют намеченную жертву от стада, а затем нападают на неё. Лев отгоняет львицу от пойманной добычи и первым приступает к еде. Голодные львы по очереди съедают за один раз по 20—30 кг мяса, а затем утоляют жажду. К водопою они отходят по одному, и поэтому добыча всегда бывает под охраной членов стаи.

Сытые львы жаркое время суток проводят обычно в тени больших деревьев. Иногда львицы забираются высоко на ветви деревьев и оттуда высматривают очередную добычу.

В настоящее время численность львов в природе небольшая. Главная причина этого — человек, который уничтожал их ради шкур или просто из-за страха перед царём зверей. Сохранились львы в основном на специально охраняемых территориях — в национальных парках Африки.

Львов часто содержат в вольерах зоопарков, где они хорошо размножаются и живут значительно дольше, чем в природе.



1. Каких животных называют хищными зверями? 2. Чем питаются хищные млекопитающие? 3. Чем отличается охота за добычей у волка от охоты у тигра и рыси? 4. Каковы особенности пищеварительных органов хищников по сравнению с растительноядными млекопитающими? 5. С чем связаны эти особенности? 6. Какое значение имеют волки в природе и в жизни человека? 7. Что делается для сохранения тигров и львов?



Выясните (придумайте сами, как это сделать), хорошо ли у кошки или у собаки развиты обоняние и слух.

## ДИКИЕ ПУШНЫЕ ХИЩНЫЕ ЗВЕРИ



Выясните по рисункам 139, 140, по каким признакам можно отличить соболя от куницы.

Многие хищные звери имеют ценный мех. К ним относятся волки, медведи, рыси. Однако особую ценность представляет мех соболя, куницы, норки, лисицы и некоторых других сравнительно мелких зверей.

**Соболь** — житель равнинной и горной тайги (рис. 139). Живёт он в гнёздах и временных убежищах, которые устраивает в дуплах и под корнями деревьев, в пустотах между камнями. Одним гнездом может пользоваться несколько лет. Пищу добывает на земле, зимой нередко под снегом. Основная пища — мелкие грызуны, а также кедровые орехи, плоды рябины, шиповника, разные ягоды.



Рис. 139.

Соболь.

Чтобы этот зверёк совсем не исчез, в специально созданных заповедниках проводится работа по охране соболя, увеличению его численности и расселению. Благодаря этому соболь вновь стал промысловым зверьком. Охота на него ограничена.

Лесная куница (рис. 140) распространена в лесах европейской части нашей страны и на Кавказе. В отличие от соболя она больше времени проводит на деревьях. Питается мелкими грызунами, птицами и их яйцами, плодами растений. Как и соболь, куница устраивает себе гнёзда в дуплах деревьев, а также использует старые гнёзда белок. В России велась постоянная работа по увеличению численности куницы. В настоящее время в некоторых областях страны куница служит одним из основных добываемых охотой пушных зверей.



Рис. 140.

Лесная куница.

На территории нашей страны, в основном в её европейской части, встречается европейская норка (рис. 141). Её жизнь связана с пресными водоёмами. Зверёк прекрасно плавает

и ныряет. Вблизи воды норка устраивает жилище — гнездо в кочке или в скоплениях растительных остатков, норы в обрывистых берегах. Занимает она и старые норы ондатры и бобра.

Питается норка мелкими грызунами, птицами и их яйцами, рыбой, лягушками, раками, крупными водными насекомыми.

На охоту выходит обычно вечером и возвращается в жилище на утренней заре.

Лисица мельче и слабее волка (рис. 142). Её можно узнать по вытянутой морде, длинному пушистому хвосту и рыжей окраске шерсти. Лисица часто поселяется вблизи деревень и таскает из курятников кур и яйца.

Живут лисицы в глубоких норах, которые роют в оврагах и других местах, заросших густым кустарником.



Рис. 141.  
Норки.



Рис. 142.  
Лисица с лисятами у норы.



1. Какие звери имеют особо ценный мех?
2. Каковы места обитания соболя?
3. Чем питается соболя?
4. Что было сделано для восстановления численности соболя?
5. Каковы места обитания куницы и норки?
6. Чем по образу жизни норка отличается от соболя и куницы?

## РАЗВЕДЕНИЕ НОРКИ НА ЗВЕРОФЕРМАХ



Рассмотрите на рисунке 144 устройство клетки для содержания норки в неволе. Подумайте, почему деревянные домики делают тёмными внутри.

Некоторых пушных хищных зверей разводят в неволе на звероводческих фермах. К таким животным относится североамериканская норка. В нашей стране её начали разводить с 1929 года.

**Американская норка** крупнее европейской. У неё гуще и красивее мех. Вначале на фермах разводили норок с тёмно-коричневым или почти чёрным мехом (рис. 143). В последние годы выведены норки самой разнообразной окраски: белой, голубой, бежевой, жёлтой. Имеются норки с тёмными пятнами, чёрные с серебром (см. рис. 143).

Норок содержат в клетках из металлической сетки. Взрослых животных и подросших зверьков помещают в индивидуальные клетки. Клетки устанавливают под навесом, защищающим от дождя и снега (см. рис. 144).

Норок, у которых должны родиться детёныши, заранее помещают в клетки с подвешенными к ним деревянными домиками. Из металлической клетки в деревянный домик норка попадает через специально сделанное отверстие — лаз. Сверху домика делают дверцу для того, чтобы можно было положить подстилку (солому, стружки)

и осмотреть родившихся детёнышей. Дверца крепится на петлях и имеет хороший запор. Иначе норка может убежать и перетаскать в какое-либо укромное место всё своё потомство.

Кормят норок фаршем из мяса или рыбы. В фарш добавляют измельчённые овощи, творог, кашу из разных круп. Часть мяса заменяют куколками тутового шелкопряда. В корм добавляют поваренную соль и витамины.

У норок должна быть постоянно чистая вода. Она наливается в специальные поилки, размещаемые с наружной стороны металлических клеток.

Самки норок рожают до десяти и более детёнышей. Норчата появляются на свет голыми, слепыми, беззубыми. Веса́т они около 9—10 г. К месячному возрасту они прозревают и вес их увеличивается до 150—200 г. Отсаживают норчат от самок через 35—45 дней.



Б-А. П. Никитин, 8 кл.



Рис. 143.

Норки разных пород, выведенные на звероводческих фермах.

Рис. 144.

На звероводческой ферме.



Норки, как и другие звери, разводимые на зверофермах, сохранили черты дикости. Их нельзя взять в руки без особых мер предосторожности. Некоторые зверьки очень злобны, другие проявляют трусость. Поэтому работа на звероферме требует от заводчиков особого внимания и терпения.



1. Почему на зверофермах разводят американскую норку, а не европейскую?
2. Как содержат норок?
3. Почему работа заводчиков требует большого внимания и терпения?

## САМЫЙ МАЛЕНЬКИЙ ХИЩНЫЙ ЗВЕРЬ\*

Когда речь заходит о хищных зверях, то люди обычно сразу же вспоминают льва, тигра, леопарда, волка, шакала и других крупных зверей. Мало кто, перечисляя хищников, называет мелких хищных зверьков, и в частности ласку. Мало кто и видел этого зверька.

**Ласка** — самый маленький хищный зверёк (рис. 145). Длина её тела около 15 см, а вес 50—100 г. Ласку можно узнать по продолговатому тонкому телу. Зимой окраска её меха белая. Летом белой бывает только нижняя часть тела, а верхняя — буровато-коричневой.

Ласка живёт в степях, пустынях, лесах. Довольно часто она поселяется вблизи жилья человека. Ласка — симпатичный, но очень кровожадный зверёк. С большой ловкостью и неутомимостью она охотится за мышами, по-



Рис. 145.  
Ласка.

лёвками, сусликами и другими грызунами. За лето ласка уничтожает тысячи мышей. Этим она приносит пользу человеку. Однако ласка разоряет гнёзда птиц — выпивает их яйца, поедает птенцов. Охотится она и на взрослых птиц.

В кровожадности этого маленького хищника пришлось убедиться и нам. Однажды летом сторож летнего лагеря принес в уголок живой природы трёх молодых зверьков. Он поймал их около своего сарая и не знал, кто это. Зверьки нам очень понравились, юркие, симпатичные и в то же время грозные, они при всяком удобном случае старались схватить зубами за руки и укусить. Зверьков поместили в металлическую беличью клетку, положили им мясо, поставили баночку с водой.

Ночью мы проснулись от сильного писка морских свинок. И что же? Ласок в клетке не было. Поддон в клетке был чуть-чуть отодвинут. Через образовавшуюся узкую щель они и убежали. Вскоре одна ласка высунула голову из-под клетки, других пока не было видно. Писк свинок был ненапрасным. Вырвавшиеся на волю ласки успели загрызть пятерых детёнышей морской свинки. Нас очень рассердили эти симпатичные зверьки, хотя сердиться на них было нельзя: хищник есть хищник. После этого мы поймали всех ласок и поместили их в более надёжную клетку.

## ДОМАШНИЕ ХИЩНЫЕ ЗВЕРИ

К домашним хищным зверям относятся кошка и собака.

Домашняя кошка живёт рядом с человеком с глубокой древности, и никто не знает, какие дикие кошки были её предками.

Долгое время люди содержали домашних кошек для уничтожения в домах мышей. Днём мыши скрываются в подполах и в других укрытиях, а кошки в это время с наслаждением спят у натопленных печей или на положенных для них подстилках. В домах они любят места, где теплее. Охотятся кошки ночью, когда мыши выходят из укрытий и ищут себе корм. Кошка слышит малейший шорох или писк, издаваемый мышами. Замечает добычу она и при помощи острого зрения. Глаза у кошки крупные, а в темноте у неё сильно расширяются зрачки. Узнает она добычу и по запаху (рис. 146).

Когда кошка обнаружит свою жертву, то старается незаметно подкрасться к ней. Ходит кошка бесшумно, потому что у неё на лапах есть мягкие подушечки. Когти у кошки острые, загнуты крючком. При ходьбе они втягиваются между подушечками и поэтому не стучат и не тупятся. Подкравшись к мыши, кошка пригибается к земле, делает быстрый прыжок и захватывает добычу острыми когтями.

Пойманную добычу кошка умерщвляет длинными и острыми клыками. Для разделения добычи на куски она использует острые коренные зубы, а для соскабливания мяса с костей — слабые резцы.

Домашние кошки очень разнообразны по форме тела, окраске и длине шерсти. По окраске они бывают чисто чёрными, чисто белыми. В окраске шерсти многих кошек сочетаются чёрные и белые цвета с жёлтыми и серыми.



Рис. 146.  
Кошка.



Рис. 147.  
Котята.

Кошки хорошо относятся к своим хозяевам. Когда хозяин называет кошку по имени, то она подходит к нему, с мурлыканьем трётся о его ноги, ласкается к нему, спрашивает вкусную пиццу.

Кошка обычно рождает детёнышей дважды в год и приносит каждый раз по три — шесть котят (рис. 147). Новорожденные котята беспомощные и слепые. Кошкa-мать кормит их молоком, согревает теплом своего тела, вылизывает их шерсть. Примерно через 12 дней у котят открываются глаза, они становятся более подвижными, начинают играть друг с другом. Играет с ними и кошка. Постепенно они подрастают, начинают пробовать пиццу, которую дают кошке. Несколько позднее кошка перестаёт кормить котят молоком и они переходят на самостоятельное питание.

В наше время мышей в домах уничтожают разными способами — применяют ловушки, отравленные приманки. Многие кошки, живущие у людей в городских квартирах, давно перестали ловить мышей. Произошло это по-

тому, что хозяева кормят их рыбой, мясом, молоком с размоченным белым хлебом и другими продуктами. Для кошек в магазинах продают специальный корм. В сельской местности кошки, не находя мышей в домах, бродят по садам и окрестностям и ловят мелких птиц, их беспомощных птенцов. В этих случаях они природе наносят вред. Если кошек хорошо кормить, то вреда природе от них не будет.

Домашняя собака была первым животным, которое одомашнил человек. Она помогала первобытному человеку охотиться на животных и охранять его жилище. К предкам домашних собак относят шакала и волка.

Домашние собаки, как и кошки, различны по величине, форме тела, окраске и длине шерсти, расположению ушных раковин (рис. 148). Среди них есть крошечные комнатные собаки (масса тела до 2 кг) и крупные собаки (масса тела до 60 кг).

У большинства собак стройное и мускулистое туловище, сильные и быстрые ноги. Когти у них не втягиваются между подушечками ног и поэтому стучат при ходьбе и бывают тупыми. У собак тонкий нюх, отличный слух и хорошее зрение. Они охотно и много спят, но с постоянными перерывами. Сон у них очень чуткий.

Всем собакам свойственна настороженность, стремление укусить. К своему хозяину собака проявляет ласку, верность, готовность защитить его в случае опасности. У собак хорошая память. Они запоминают всех людей, которые приходят к хозяину, и не трогают их.

Среди собак имеются охотничьи, сторожевые, ездовые. Из охотничьих собак важное значение имеют лайки (рис. 149) и борзые собаки. Лайки помогают охотникам находить белок, куниц, болотных и лесных птиц. Борзые собаки отличаются быстрым бегом. Они способны догнать и схватить любого зверя. Сторожевые собаки помогают че-

Рис. 148.  
Собаки  
разных пород.



Колли



Немецкая овчарка



Доберман



Ризеншнауцер



Эрдельтерьер



Ирландский сеттер



Ньюфаундленд



Боксер

ловеку в охране домов, скота на фермах и на пастбищах, государственных границ. сторожевую службу обычно выполняют овчарки (см. рис. 148). Ездовых собак используют для передвижения, перевозки небольших грузов жители Крайнего Севера. Их запрягают в лёгкие сани — нарты. Для выполнения охотничьей, сторожевой и другой службы молодых собак учат (дрессируют).

Детёныши собак — щенята — рождаются покрытыми шерстью, но слепыми и глухими. Видеть они начинают примерно через 12 дней после рождения, а слышать —



Рис. 149.

Лайка.

немного раньше. Мать постоянно заботится о щенятах — кормит их молоком, согревает теплом своего тела, вылизывает шерсть. Когда щенята подрастают, она играет с ними.

Собаки и подростки щенята охотно едят предлагаемые хозяином мясные или рыбные супы, обрезки мяса или рыбы, различные каши, сваренные на мясном или рыбном бульоне. Любят они грызть кости. В магазинах имеются продукты, специально приготовленные для кормления собак.



1. Почему человек приручил и сделал домашними кошку и собаку?
2. Что помогает кошке быть незаметной для своей добычи?
3. Как охотится кошка за своей добычей?
4. Чем различаются между собой домашние кошки?
5. Какую помощь оказывают собаки человеку?
6. Чем сходны и чем различаются между собой охотничьи, сторожевые и ездовые собаки?
7. Как размножаются кошки и собаки?
8. Как кошки и собаки заботятся о своих детёнышах?
9. Как человек ухаживает за кошками и собаками?

## ЛАСТОНОГИЕ



Рассмотрите рисунки 150, 151 и расскажите, чем отличаются ластоногие от уже изученных зверей.

**Ластоногие** — крупные морские звери. К ним относятся **тюлени** и **моржи**. У ластоногих удлинённое и обтекаемое тело с короткой шеей. Передние и задние конечности — ласты — толстые широкие пластины. Это даёт возможность ластоногим хорошо передвигаться в воде. Ноздри у них открываются только при вдохе и выдохе. Поэтому вода не попадает в органы дыхания. Ушные отверстия при нырянии замыкаются.

Под кожей ластоногих расположен толстый слой жира. Поэтому тюленям и моржам не страшна холодная вода. Они могут подолгу лежать на льдинах и долго обходиться без пищи.

Ластоногие выходят на лёд или сушу в основном во время размножения и линьки. По суше и на льдинах они передвигаются медленно. Детеныши у ластоногих рождаются покрытые густым мехом.

Самые крупные ластоногие — **моржи**. Длина тела взрослых самцов достигает 3—4 м, а вес — 900 и более килограммов. Моржи живут на прибрежных участках Берингова, Охотского и Японского морей. Питаются в основном беспозвоночными животными. Иногда нападают на тюленей.

Размножаются моржи медленно: самка приносит в год одного детёныша. Моржи — ценные животные.

У моржей имеются огромные верхние клыки. Ими они разрывают грунт в поисках пищи, цепляются за льдины, когда выходят из воды.



Рис. 150.

Морж.



Рис. 151.

Тюлень.



Тюлени мельче моржей. В водах России живут разные тюлени: в арктических морях — гренландский тюлень, в Каспийском море — каспийский тюлень. У большинства тюленей задние лапы вытянуты назад и не подгибаются под туловище. Ушные раковины отсутствуют. Детёныши рождаются покрытые густым белым мехом. Их называют **бельками**.

К тюленям относится **морской котик**, живущий на островах Дальнего Востока нашей страны. У морского котика задние лапы подгибаются под туловище и участвуют в передвижении животного по суше. Морской котик имеет ушные раковины, чёрную окраску. Детёныши рождаются покрытые мягким тёмным мехом.

Все ластоногие находятся под охраной государства.



1. Какие особенности строения развились у ластоногих в связи с жизнью в воде? 2. Где живут моржи? 3. Чем питаются моржи? 4. Чем гренландский и каспийский тюлени отличаются от морского котика?

## КИТООБРАЗНЫЕ



Рассмотрите рисунок 152 и скажите, почему киты никогда не выходят на сушу.

**Китообразные** — млекопитающие, вся жизнь которых проходит в воде. К ним относятся киты (см. рис. 152) и дельфины (рис. 153). По форме тела эти животные похожи на рыб. Их голова неподвижно соединена с туловищем, которое постепенно сужается и переходит в мощный хвост. Передние конечности китообразных превратились в лапы,



Рис. 152.

Киты.



Рис. 153.

Дельфин афалина.

а задние конечности исчезли. Передвигаются киты и дельфины в воде при помощи мощного хвоста, который оканчивается крупным хвостовым плавником. Хорошо передвигаться в воде им помогает обтекаемое торпедообразное тело, гладкая безволосая кожа.

Киты и дельфины в отличие от рыб дышат атмосферным воздухом. В верхней части головы у них расположена ноздри — дыхало. Когда кит или дельфин всплывает к поверхности воды и выдыхает воздух, то издали бывает виден фонтан из охлаждённых водяных паров выдыхаемого воздуха и воды. Вдохнув атмосферного воздуха, животное погружается в толщу воды. Каждый вдох и выдох происходит через 15—20 мин.

Китообразные, как и другие млекопитающие, рожают детенышей и выкармливают их молоком.

Самые крупные из китообразных — киты, особенно синий кит. Длина тела синего кита может достигать 33 м, а вес — 150 т. Синий кит — самое крупное животное из

всех животных, когда-либо живших на Земле. Он питается мелкими животными, которые живут в толще воды. Во рту его имеются **роговые пластины (китовый ус)**. Нижняя часть пластин расщеплена на отдельные толстые волосы. Когда кит плывёт, то он открывает огромный рот, набирает в него воду, а затем, закрывая рот, отцеживает её через пластины. Оставшуюся во рту живность проглатывает.

Размножаются киты медленно. Самка рождает одного детёныша раз в два года. Длина китенка около 8 м. В сутки он высасывает около 90 кг жирного молока.

Синий кит относится к беззубым, или усатым, китам. Имеются и зубатые киты. Самый крупный из них — кашалот, живущий в тёплых морях всех океанов.

**Дельфины** (см. рис. 153) по сравнению с китами мелкие животные. Их тело достигает в длину 10 м. Они лучшие пловцы из всех животных морей и океанов.

Китообразные — ценные животные. От них можно получить много мяса и жира. Однако в настоящее время китов в природе осталось мало и охота на них ограничена.



1. Почему китов и дельфинов относят не к рыбам, а к млекопитающим?
2. Какие особенности строения помогают китообразным хорошо плавать в воде?
3. Каковы особенности питания синего кита?
4. Чем полезны китообразные для человека?



Дельфины вызвали у учёных большой интерес своим дружелюбием друг к другу и к человеку. Учёные изучают поведение дельфинов в специальных искусственных водоёмах — дельфинариях. Охота на дельфинов ради мяса и жира запрещена.

## ПАРНОКОПЫТНЫЕ



Рассмотрите рисунок 154 и расскажите, чем ноги парнокопытных отличаются от ног уже известных млекопитающих.

К парнокопытным относят крупных травоядных животных — лосей, оленей, овец, коз, коров. Ноги этих животных имеют парное число пальцев, покрытых копытами. При передвижении по сырым местам копыта раздвигаются и ноги не погружаются в вязкую почву.

Парнокопытные — широко распространённые животные. Коровы, овцы, козы, бараны, северные олени, лоси сорванную траву или молодые побеги деревьев и кустарников проглатывают, не пережёвывая. Желудок у этих животных состоит из нескольких отделов. Наполнив на пастбище один из отделов желудка растительной пищей, во время отдыха они отрывают её в рот и пережёвывают при помощи коренных зубов, а затем проглатывают. Пища отрывается комками. Пережевав один комок и проглотив измельчённую пищу, животное отрывает следующий комок.



Рис. 154.

Лось и лосиха.



Рис. 155.

Дикий кабан.

У многих парнокопытных массивное туловище, высокие ноги. На крупной голове имеются рога, которыми животные защищаются от врагов. Парнокопытные хорошо бегают, издали замечают опасность.

Дикие свиньи (кабаны) — всеядные животные (рис. 155). Они едят траву, корневища растений, жёлуди, дождевых червей, насекомых и их личинок, лягушек, мышей. Часть пищи они находят на земле, а часть выры-

вают из почвы длинным рылом, которое заканчивается чувствительным круглым пяточком. У кабанов в пасти имеются крупные клыки. Ими они разрывают корни растений. У самцов клыки загнуты вверх и торчат изо рта. При их помощи кабаны защищаются от хищников. Крупными резцами, направленными вперёд, кабаны откусывают пищу и подбирают её с земли. Перетирают пищу коренными зубами. Желудок у этих животных простой (однокамерный), и пищу вторично они не пережёвывают.

Парнокопытные животные рожают развитых детёнышей. После рождения, едва обсохнув, они сразу же идут за родителями.

Все парнокопытные имеют большое значение в жизни человека. У них съедобное мясо, прочная шкура. Человек издавна охотится на диких парнокопытных, а некоторых приручил и разводит их в неволе.

Охота на диких парнокопытных в настоящее время строго ограничена.



1. По каким признакам можно узнать парнокопытное животное?
2. Чем питаются парнокопытные животные?
3. Чем по внешнему виду коровы и лоси отли-

чаются от свиней? 4. Как питаются дикие свиньи? 5. Каково значение парнокопытных в жизни человека?

## ЛЕСНОЙ ВЕЛИКАН\*

Самый крупный и сильный зверь наших лесов — лось (рис. 156). Это зверь растительноядный, но вступить с ним в бой осмелится не всякий волк и медведь. Взрослые самцы бывают более 2 м в высоту и весят до 570 кг. Ударом передних копыт лось может разбить противнику голову, рассечь грудь.

У лося, как и у других оленей, вырастают ветвистые рога. Отрастать они начинают весной, а к осени становятся большими, попатовидными. Зимой рога отпадают, и всю зиму лоси-самцы ходят безрогими. Самки лосей безрогие.

Лось — ценный зверь во всех отношениях. Охотиться на него начали ещё древние люди. Мясо лося вкусное и питательное. Добытый лось использовался полностью: из крови делали колбасу, из молодых рогов готовили студень, из шку-



Рис. 156.

Лоси.

ры выделяли кожу, из которой шили прочную обувь и одежду.

В конце XIX и в начале XX века за год добывали около 70—80 тысяч лосей. В большинстве мест России лоси оказались на грани полного уничтожения. Увидеть след лося в европейской части нашей страны считалось большой удачей. Для спасения этого животного охота на него была полностью запрещена. Численность лосей стала возрастать. В связи с этим возникла проблема: от лосей стал страдать лес — они объедают верхушки молодых сосен и других деревьев. Достается от них и полям — лоси едят озимую пшеницу, посеvy ячменя, ржи, овса, сахарной свёклы. Лоси стали появляться в деревнях и даже заходить в города.

Ученые выясняют, сколько должно быть лосей, чтобы ни лес, ни сельскохозяйственные угодья не страдали от них. Надо сохранить и то и другое.

Ведутся работы по одомашниванию лесного великана. Прирученных лосей используют для перевозки грузов в местах, где зимой не могут пройти машины. Лосих доят. Их молоко в 3—4 раза жирнее коровьего.

## СВИДЕТЕЛИ ВЕЛИКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ\*

Когда-то, тысячи лет назад, на севере Евразии обитали крупные копытные животные — **овцебыки** (рис. 157).



Рис. 157.

Овцебык.

Прошел ледник, изменился климат, и травоядные гиганты по неизвестным причинам вымерли. Сохранились они только в полярных областях Нового Света. Их стада паслись и в то время, когда сюда прибыли первые европейские переселенцы. С появлением европейцев началась трагедия овцебыков. В середине XIX столетия они оказались на грани полного исчезновения.

Овцебыки — великаны Арктики. Масса тела животного достигает полтонны. Питаются они скудной растительностью, которую дарит вечной мерзлоте короткое северное лето. Держатся овцебыки вокруг одного места, добывая и зимой корм из-под снега. От сильных морозов овцебыков защищает длинная шелковистая шерсть. Она свисает с боков животного на 90 см.

В случае опасности животные срываются с места, взбираются на ближайший холм и составляют круг, квадрат



или другую фигуру. Стороны любой фигуры образуют наиболее крупные и сильные животные. Внутри фигуры находятся слабые животные и телята. При приближении волков то один, то другой овцебык по очереди выскакивает из строя, бросается с опущенной головой в атаку. Отогнав волка, овцебык возвращается на место. Волчью осаду стадо овцебыков выдерживает часами.

Учёные Крайнего Севера проводят работу по изучению возможности разведения овцебыков в местах их прежнего обитания. В 1974 году из Северной Америки на север Евразии было завезено десять овцебыков. Поселили их в огромный вольер и стали вести за ними наблюдения. Овцебыки чувствовали себя хорошо. Затем завезли еще сорок овцебыков. Прошло время, и удивительные животные овцебыки стали в Арктике такими же привычными копытными, как и северные олени.

## НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ



Рассмотрите рисунки 154 и 158. Сравните лося и лошадей. Выясните, чем они сходны между собой.

**Непарнокопытные**, как и парнокопытные, — крупные млекопитающие. К ним относят лошадей, ослов, зебр (см. рис. 158). Непарнокопытные имеют на ногах по одному развитому пальцу, покрытому роговым копытом. Когда-то



Рис. 158.

Лошадь Пржевальского и зебра.

предки непарнокопытных имели на ногах по пять, а потом по три пальца. Об этом можно судить по тому, что под кожей ног у лошадей, ослов и зебр сохранились остатки еще двух пальцев.

Непарнокопытные — жители открытых просторов степей и пустынь. Они постоянно передвигаются в поисках хороших пастбищ и водоемов. В жизни на открытых местах помогают им длинные сильные ноги, которые поднимают тело над землей, высоко расположенная голова с зоркими глазами, хорошее обоняние и отличный слух. Животные вовремя замечают опасность и спасаются бегством.

Непарнокопытные живут группами (табунами). Во главе табуна находится вожак. Он водит табун на водопой, внимательно следит за появлением опасности.

Непарнокопытные — травоядные животные. Коренные зубы у них расположены в глубине рта. Ими животные пережевывают пищу, обильно смачивая её слюной. Желудок у непарнокопытных однокамерный, пищу вторично они не пережевывают.

Из непарнокопытных наибольшей известностью пользуется лошадь. Дикая лошадь была обнаружена более ста лет назад русским ученым-путешественником Николаем Михайловичем Пржевальским в пустынях Центральной Азии. В честь учёного эта лошадь названа лошадью Пржевальского (см. рис. 158). В настоящее время дикие лошади имеются в зоопарках и заповедниках.

Лошадь рождает одного жеребёнка в год, который вскоре после рождения может бежать за матерью.



1. Чем непарнокопытные млекопитающие схожи с парнокопытными? 2. По каким признакам можно узнать непарнокопытное животное? 3. Какие особенности строения помогают непарнокопытным жить на открытых просторах степей и пустынь? 4. Чем и как питаются непарнокопытные? 5. Где и кем была обнаружена дикая лошадь?

## ЛОШАДЬ НЕ ЛОШАДЬ, ОСЁЛ НЕ ОСЁЛ\*

Более двухсот лет назад было впервые описано крупное животное, которое туркмены называли **куланом** (рис. 159).

**Кулан** — непарнокопытное животное. Длина его тела достигает 2,5 м, а вес около 350 кг. Ушные раковины у кулана несколько длинней ушных раковин лошадей, но короче ослиных. Когда зверь в хорошем настроении, то ушные раковины торчат вверх, когда чем-то недоволен — отклоняются назад. Слух у кулана отменный. Щелчок фотоаппара-



Рис. 159.

Куланы.

та он слышит за 50 м. Зрение тоже отличное. Человека он видит за 2—3 км, а завидев, спешит скрыться.

Кулан, словно дикий козёл, может ловко взбираться на крутые каменистые склоны, легко, с места запрыгнуть на полутораметровый обрыв, спрыгнуть с двухметровой высоты. Кулан — выносливое, сильное и храброе животное. Самый надёжный его способ защиты — бег. Если убежать не удаётся, то он пускает в ход копыта и зубы.

Кулан питается злаками, полынями, солянками. Воду пьёт как пресную, так и солёную. Во все времена на кулана охотились. Когда-то паслись неисчислимые стада куланов от Днепра до Амурса, от Урала до Индийского океана. В настоящее время сохранилось несколько тысяч куланов в пустынях Монголии, Китая, Индии и некоторых других стран. В заповедниках ведутся работы по сохранению и увеличению численности ценного животного.

## ПРИМАТЫ



Рассмотрите рисунки 160, 161. Сравните мартышек, макак и человекообразных обезьян. Выясните, чем они сходны между собой.

**Приматы** наиболее высокоразвитые млекопитающие (*прима* в переводе на русский язык означает *первый, высший*). У приматов передний мозг имеет большое число извилин, поэтому у них наблюдаются сложности в поведении.

К приматам относятся различные обезьяны: мартышки, павианы, макаки, орангутаны, шимпанзе, гориллы. По внешнему виду обезьяны во многом сходны с человеком. Их глаза направлены вперёд, значительную часть черепа составляет черепная коробка, на пальцах рук и ног обезьян имеются плоские ногти. У обезьян, как и у человека, две млечные железы, расположенные на груди.

**Мартышки** — это стройные изящные животные (см. рис. 160). Наиболее известна из них зелёная мартышка с ярко-зелёной шапочкой на голове, белыми бакенбардами



Рис. 160.

Приматы.



Рис. 161.

Человекообразные обезьяны.

и длинным хвостом. Зелёная мартышка живёт в Африке, большую часть времени проводит на деревьях. Может совершать прыжки длиной 10—15 м. По земле передвигается быстро, опираясь на ладони рук и подошвы ног. Живут мартышки стадами. Питаются различными плодами, семенами и сочными частями растений, насекомыми и другой живностью. Мартышки совершают набеги на сады, поля, забираются в хижины. У них имеются защёчные мешки, которые они набивают во время набегов всем, что оказывается для них съедобным.

Макаки во многом сходны с мартышками. Они живут в основном в Южной и Восточной Азии. От мартышек отличаются тем, что у них оголённая морда, хорошо развиты мимика и жесты, при помощи которых они общаются между собой.

Орангутай, шимпанзе и горилла (см. рис. 161) — самые высокоразвитые обезьяны. Они отличаются сложным поведением и наибольшим сходством с человеком. Этим обезьян называют человекообразными. У орангутана, шимпанзе, гориллы широкое голое лицо, небольшие ушные раковины, вытягивающиеся губы. У них нет защёчных мешков и хвоста.

Человекообразные обезьяны живут небольшими стадами, по земле ходят на четырех конечностях, опираясь на тыльную сторону согнутых пальцев рук и на стопу ног. Ночью они спят в построенных ими гнездах, которые делают из веток в развилках деревьев. Самки рожают по одному, редко по два детёныша в год и трогательно заботятся о них.

К приматам относится и человек разумный.



1. Какие животные относятся к приматам?
2. Чем по внешнему виду они отличаются от других млекопитающих?
3. Какой образ жизни ведут мартышки?
4. Чем отличаются макаки от мартышек?
5. Почему орангутана, шимпанзе и гориллу называют человекообразными обезьянами?

## ДВОЮРОДНАЯ РОДНЯ ЧЕЛОВЕКА\*

Человекообразные обезьяны (орангутаны, гориллы и шимпанзе) и человек имеют более 200 признаков сходства.

**Орангутаны** живут на островах Борнео и Суматра. Они населяют болотистые тропические леса, располагающиеся по берегам рек. По-малайски «орангутан» означает «человек лесной».

Тело орангутанов покрыто длинной красновато-рыжей или тёмно-коричневой шерстью. Руки у этих обезьян очень длинные. У взрослых самцов их размах достигает 3 м. Ноги короткие.

Образ жизни орангутанов дневной. Они ловко передвигаются по деревьям.

Питаются в основном плодами деревьев. Могут лакомиться насекомыми, яйцами птиц, птенцами. Орангутаны живут одиночками, парами или семьями.

**Гориллы** — самые крупные из человекообразных обезьян. Самцы бывают ростом более 2 м. Размах рук достигает 280 см. Телосложение, особенно самцов, крепкое, мощное.

Живут гориллы небольшими семьями. Дни проводят в поисках пищи, кочуя с места на место. На ночь строят гнёзда из ветвей на высоте 5—6 м от земли.

Гориллы питаются плодами деревьев, сахарным тростником, молодыми побегами кукурузы, сельдереем, крапивой, побегами бамбука.

**Шимпанзе** — тоже крупная обезьяна. Взрослые самцы достигают 170 см, а самки — 130 см. Руки у этих обезьян длиннее ног. Ушные раковины большие, похожи на человеческие. Кожа лица морщинистая. Окраска шерсти чёрная.

Обыкновенный шимпанзе широко распространён в тропических и горных лесах экваториальной Африки. Более старые особи образуют небольшие стада, в которые входят самец-вожак, несколько самок и детёнышей.

Гнездо шимпанзе строят на высоте 8—12 м от земли из свежих веток деревьев. Излюбленный корм — плоды деревьев, которые они срывают очень искусно.



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



### КОРОВА



Рассмотрите рисунки 162, 164. Сравните домашнюю корову с европейским туром. Чем сходны между собой эти животные?

**Корова** — крупное парнокопытное животное (см. рис. 162). Масса тела коровы около 500 кг, а быки крупнее.

Тело коровы покрыто короткой грубой шерстью. Длинные волосы находятся на конце хвоста, которым животное отгоняет от себя кровососущих насекомых. Ноги у коровы крепкие. Они высоко поднимают её тело



Рис. 162.

Корова чёрно-пёстрой породы.



Рис. 163.

Новорождённый  
телёнок.

над землёй. На ногах коровы по четыре пальца: два хорошо развиты, а два плохо. На пальцах имеются роговые чехлы — копыта. На голове коровы растут рога, которыми она защищается от нападения хищников.

Корова — травоядное млекопитающее. На пастбище сорванную траву корова не пережёвывает. Во рту трава обильно смачивается слюной. У коровы в сутки выделяется около 50 л слюны. Проглоченная пища попадает в один из отделов желудка, который вмещает около 180 л пищевой массы, а затем в следующий отдел. Наполнив на пастбище два первых отдела, корова ложится отдыхать. В это время она жует жвачку.

Корова рождает в год по одному телёнку. Телёнок появляется на свет хорошо развитым: его тело покрыто шерстью, он хорошо видит и слышит, почти сразу же после рождения может встать на ноги. Масса тела только что родившегося телёнка около 35 кг (рис. 163).

Корова имеет большое значение в жизни человека. Это один из основных источников мяса, молока, кожи, навоза. Особую ценность имеет молоко, из которого получают масло, сметану, творог, сыр, кефир, простоквашу.

Домашние коровы произошли от европейского и азиатского туров (см. рис. 164). Одомашниванием туров человек занялся около 12 тысяч лет назад. Во время охоты охот-



Рис. 164.  
Европейский тур.



Холмогорская  
(молочная порода)



Красная степная  
(молочная порода)



Калмыцкая  
(мясная порода)

Рис. 165.  
Коровы разных пород.

ники отлавливали телят туров и выращивали их в загонах у своих жилищ. Так создавался запас мяса. При необходимости люди использовали этот запас, но не весь, оставляя более смиренных турят. Приручаемые животные стали давать потомство в неволе. Люди заметили, что от туров можно получить больше молока, и стали оставлять для разведения тех, которые давали больше молока, и тех, от которых получали больше мяса.

В настоящее время выведено много разных пород коров (рис. 165). Сравнивая их, можно обнаружить, что коровы некоторых пород дают много молока, но размеры их тела не очень крупные. Породы таких коров называют **молочными**. Одной из лучших молочных пород коров, разводимых в нашей стране, считается холмогорская порода. При хороших условиях содержания холмогорские коровы дают по 5000 литров молока в год. Передняя часть головы у них белая, а шерсть белая с чёрными пятнами.

Коровы, которые дают много молока и имеют большую массу тела, относятся к **молочно-мясной** группе пород. Коров, которых выращивают ради получения мяса, относят к **мясным** породам.



1. Почему корову относят к парнокопытным животным? 2. Почему корова во время отдыха постоянно что-то жуёт? 3. Какое значение имеет корова в жизни человека? 4. От каких диких животных произошли коровы? 5. Как человек одомашнивал дикого тура?



В коровьем мычании можно насчитать одиннадцать различных «мелодий». Одно только обращение к телёнку имеет несколько оттенков.

В среднем корова даёт в год 3—5 тысяч литров молока.

Существуют коровы-рекордистки, от которых надаивают до 20 тысяч литров в год. Мировой рекорд принадлежит одной из коров Кубы. Чемпионка за 365 дней дала 27 672 литров молока.

## СОДЕРЖАНИЕ КОРОВ НА ФЕРМАХ



Рассмотрите рисунки 166, 167 и расскажите, чем отличается стойловое (привязное) содержание коров от беспривязного содержания.

Коров содержат в специальных помещениях — **коровниках** (см. рис. 166), которые строят на сухом месте в отдалении от проезжих дорог и жилых домов. Современный коровник светлый и просторный. Он напоминает небольшой завод с различными приспособлениями для раздачи кормов, специальными машинами для уборки навоза, автопоилками, доильными аппаратами.



Рис. 166.

Коровы в коровнике.

В одних животноводческих хозяйствах коров в зимнее время держат на привязи, а летом — на пастбище, в других — животные могут свободно перемещаться по коровнику, выходить из него на выгульную площадку и возвращаться в коровник.

При содержании коров на привязи в коровнике для каждой коровы выделяют стойло с кормушкой и поилкой. В одном коровнике содержат от 200 до 400 коров. Стойла в коровнике располагаются в два ряда, а между ними оставляют широкий проход. Пол в стойлах делают с небольшим наклоном в сторону прохода, между полом и проходом делают сточную канавку, в которую стекают моча и вода во время уборки. На пол кладут подстилку — сухой торф или солому. Коровы привыкают к своим стойлам и сами возвращаются в них после прогулки или доения, если в коровнике имеется специальный доильный зал.

Кормят коров два-три раза в сутки. Им дают сочную траву, сено, солому, силос из кукурузы или подсолнечника, кормовую свёклу, жмых, отруби.

При беспривязном содержании коров поилки с водой и кормушки устанавливают на выгульной площадке (см. рис. 167). Доступ к сену и другим грубым кормам свободный. Подстилку в коровнике меняют только один-два раза в год бульдозерами. Чтобы в коровнике было сухо, ежедневно поверх старой подстилки кладут новую. В течение нескольких дней получается толстый слой подстилки, от которой при перегнивании исходит тепло. Поэтому даже в сильный мороз в неотопливаемом коровнике бывает плюсовая температура. Выгульную площадку чистят ежедневно.

Летом коров пасут на пастбище. Чтобы напоить животных, устанавливают автопоилки. Если вблизи пастбища имеется река или озеро, то коров поят из этих водоемов. Подходы к ним специально подготавливают: вязкие места засыпают песком, делают ограждения, чтобы коровы не заходили далеко в воду.

Доят коров или в стойлах, или в специальных доильных залах доильными аппаратами. Молоко по шлангам поступает в бидоны.

На животноводческих фермах соблюдается определенный режим работы. Коровы привыкают к нему и при хорошем питании дают много молока.



Рис. 167.

Коровы  
на беспривязном  
содержании.



1. Как содержат коров на животноводческих фермах в зимнее время? 2. Как содержат коров в летнее время? 3. Какие работы на ферме механизированы?



Коровы очень наблюдательны: они замечают, как доярка нажимает на рычаг кормораздатчика и в кормушке появляются измельченный жмых, отруби. Наиболее сообразительные даже научились хитрить — нажимать на рычаг языком, чтобы получить дополнительную порцию корма.

## ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ



Рассмотрите рисунки 168, 169 и расскажите, как содержат на ферме новорождённых телят.

Телят содержат в специальных помещениях — телятниках. Для новорождённых отделяют помещение с плотно закрывающейся дверью. В нём устанавливают индивидуальные клетки на ножках (см. рис. 168). В полу оставляют небольшие щели для стока мочи. В клетки кладут чистую солому. Здесь телят содержат первые десять—двенадцать дней. Помещение не отапливают. Во время сильных холодов клетки утепляют соломой. На свежем воздухе телята растут крепкими и здоровыми. В первые дни телят кормят три-четыре раза в сутки тёплым материнским молоком из поилок с сосками. Телята выпивают в сутки по пять—восемь литров молока. На 7—10-й день телят начинают приучать есть сено.

На некоторых животноводческих фермах телят до двух-трёхмесячного возраста по очереди подпускают к ко-



Рис. 168.

Телята  
в индивидуальных  
клетках.



Рис. 169.

Телята в групповых  
клетках.

ровам-кормилицам. Телята сами высасывают необходимое для них количество молока. При таком способе кормления у них уменьшается число желудочных заболеваний.

Телят старше десяти—двенадцати дней переводят в групповые клетки (см. рис. 169). В группе телятам намного лучше: они охотно играют, становятся спокойнее. Здесь их объединяют с учетом развития, иначе сильные могут обижать слабых.

Кроме молока, телятам дают зерновые корма (овсяную муку, пшеничные отруби), льняной жмых, а на втором месяце их жизни — морковь, сахарную свёклу, силос.

Телятницы следят за чистотой телятника: убирают из клеток навоз, стелют сухую подстилку. Телят чистят щётками.

Подрощенных телят летом пасут на пастбище отдельно от взрослых коров. При хорошем уходе телята вырастают крупными и здоровыми.





1. Как содержат телят в первые десять—двенадцать дней их жизни? 2. Почему помещение, в котором содержат телят, не отапливают? 3. Как и чем кормят телят в первые дни их жизни? 4. Почему телят старше десяти—двенадцати дней содержат в групповых клетках?



Телята подражают друг другу. Если телёнок, который уже научился самостоятельно щипать траву на пастбище, поместить в группу телят, не умеющих это делать, то, подражая этому телёнку, все остальные через несколько дней тоже начнут самостоятельно щипать траву на пастбище.

## ОВЦЫ



Опишите по рисунку 170 внешний вид овцы.

Овцы — средние по величине парнокопытные животные. Масса их тела редко превышает 100 кг. Домашних овец разводят во многих местах России (см. рис. 170). Они неприхотливы к корму, на любом пастбище могут найти для себя достаточно пищи; хорошо едят грубые корма — солому, мякину.

Овцы быстро бегают, легко могут передвигаться в горах, прыгать с одного уступа скалы на другой. Их ноги от повреждений защищены копытами. Овцы — чуткие животные. Они хорошо слышат, различают малейшие запахи. Это помогает им на большом расстоянии чувствовать приближение хищников. В случае опасности они спасают-



Рис. 170.

Овцы.

ся бегством. Средства защиты — рога — имеются только у самцов — баранов. Самки безрогие (комолые).

Овцы рожают развитых детёнышей. Ежегодно овца рождает одного ягнёнка, выкармливает его молоком. Некоторые овцы приносят по два, редко по четыре ягнёнка. Тело овцы покрыто густой шерстью, которая зимой спасает её от холода, а летом — от жгучих солнечных лучей.

От овец человек получает мясо, сало, молоко, из которого делает сыр — брынзу — и кисломолочный напиток айран. Из шкур овец делают меховые шубы, воротники, а кожу используют для изготовления обуви. Самое ценное у овец — это шерсть. Овец стригут два раза в год специальными электрическими ножницами. Из шерсти делают шерстяные ткани для пальто и костюмов, прядут нитки для вязания кофт, свитеров, варежек, шарфов, шалей, изготовления ковров, войлока, валенок и других изделий.

Овцы были одними из первых животных, которых одомашнил человек. Их предки — дикие бараны (рис. 171), в частности муфлон, который встречается и в настоящее время на некоторых островах Средиземного моря. Челове-



Рис. 171.  
Дикий баран.



Рис. 172.  
Овцы тонкорунной  
и грубошерстной  
пород.

ка привлекали хорошее мясо и мех диких баранов. Из шкур, добытых на охоте, он делал одежду, утеплял своё жилище. Пойманных во время охоты молодых самок и самцов баранов человек выращивал в загонах около своего жилища.

Разведением овец — овцеводством — люди занимаются с незапамятных времен. Одомашнили овец примерно 8—10 тысяч лет назад. Выведено очень много пород овец.

Овцы разных пород отличаются друг от друга массой тела, способностью накапливать жир, длиной и густотой шерсти, окраской. По качеству шерсти выделяют тонкорунные, грубошерстные и полугрубошерстные породы овец (рис. 172, 173).

**Тонкорунные овцы** имеют длинную тонкую шерсть. Отдельные шер-

стинки склеиваются между собой веществом, которое выделяется кожей овец. При этом образуется сплошной слой шерсти (руно). Его грязная на вид поверхность даже не смачивается водой. Шерсть тонкорунных овец используется для изготовления лучших шерстяных тканей.

Овцы грубошёрстных пород имеют грубую и неоднородную шерсть (одни волосы толстые и длинные, другие короткие и тонкие). Одна из лучших грубошёрстных пород — романовская. От этих овец получают мясо и хорошую овчину, идущую на изготовление шуб и полушубков.

У полугрубошёрстных овец шерсть толще и короче, чем у тонкорунных. Их шкуры идут на изготовление воротников, шапок, меховых пальто. При выделке шкур шерсть ровно подстригают, красят и выравнивают. Получается ровный, блестящий, густой мех.



1. Почему овцы широко распространены в хозяйстве человека? 2. С какими изученными животными сходны овцы? 3. В чем проявляется это сходство? 4. Что помогает овцам вовремя обнаружить опасность? 5. Как они спасаются от хищников? 6. Какое значение имеет шерсть в жизни овец? 7. Чем полезны овцы для человека? 8. От каких животных произошли домашние овцы?

## СОДЕРЖАНИЕ ОВЕЦ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЯГНЯТ



Рассмотрите рисунок 173 и расскажите, как содержат овец.



Рис. 173.

Полугрубшерстные овцы возле овчарни.

Овцы — пастбищные животные. На пастбищах их держат с весны до поздней осени. Пасут овец чабаны. Они перегоняют огромные стада овец с одного пастбища на другое, охраняют их от волков. У каждого чабана имеется несколько собак. Они помогают собирать отбившихся от стада овец, отгоняют волков.

Часто овец содержат в загонах. В одном загоне овцы находятся пять-шесть дней. Затем их переводят в другой загон и т. д. Обычно пастбища разбивают на 10—15 загонков.

На пастбищах устанавливают поилки. Поят овец ежедневно, обычно два раза в сутки. В местах отдыха овец раскладывают куски соли-лизунца. Овцы лижут соль по мере надобности.

На зимних пастбищах строят закрытые помещения (**кошары**). В них загоняют овец во время снежных метелей и гололёда. На случай плохой погоды (дождь, снег) с лета заготавливают сено.

При отсутствии пастбищ и в местах, где бывают продолжительные зимы, выпадает много снега, овец держат в специальных помещениях — **овчарнях**. Овчарни — большие помещения с низкими стенами и земляным полом. В одну овчарню помещают 800—1000 овец. Внутри её овцы свободно перемещаются. Около овчарни отгораживают выгул. Здесь устанавливают решетчатые кормушки, в которые кладут траву или сено, солому; корыта для

брюквы, свёклы, зерновых отходов и поилки со свежей водой. Почти весь день овцы находятся на открытом воздухе. В овчарни они заходят обычно на ночь, а днём — в плохую погоду.

Овец, у которых должны родиться ягнята, помещают отдельно в специальные загоны внутри овчарни. Через два—четыре дня после рождения ягнят маток и их потомство помещают в другие загоны.

Питаются молоком матери и получая подкорм, ягнята быстро растут. Примерно через четыре месяца после рождения их постепенно отнимают от маток. Молодых ягнят пасут отдельно от взрослых овец на самых лучших пастбищах.



1. Как содержат овец в местах, где нет долгих зим? 2. Как содержат овец в овчарнях? 3. Как заботятся об овцах, у которых должны родиться ягнята? 4. Как содержат ягнят?

## ВЕРБЛЮДЫ



Рассмотрите рисунок 174 и сравните одnogорбого и двугорбого верблюдов. Чем сходны между собой эти животные?

**Верблюды** — крупные жвачные животные пустыни. У них нет копыт, а на двупалых ногах имеются тупые искривлённые когти. На подошве ног находятся толстые мозолистые подушки. Поэтому верблюды могут ходить по горячему сыпучему песку, не обжигая подошв.

У верблюдов длинная изогнутая шея. Она даёт возможность держать голову высоко над землёй и опускать её к земле, не сгибая длинных ног.



Двугорбый верблюд



Одногорбый верблюд

Рис. 174.  
Верблюды.

На спине верблюдов имеются горбы — своеобразная кладовая жира. Жир накапливается в то время, когда животные находятся на пастбищах, где едят много корма. Благодаря запасу жира в горбах верблюды долго обходятся без пищи.

Верблюды — выносливые животные. Они могут долго прожить без воды. Кормятся они солёно-горькой и жёсткой травой (из уроков географии вспомните, как называется эта трава).

Человек разводит как одногорбых верблюдов, так и двугорбых. Верблюды размножаются медленно. Верблюдица рождает одного верблюжонка раз в два года. Растёт верблюжонок семь лет.

Верблюды — полезные домашние животные. Раньше на них перевозили различные товары и называли «кораблями пустыни». Без них была невозможна торговая связь между городами и государствами, расположенными в пустынях.

В настоящее время нет особой необходимости в верблюдах как транспортных животных. Их разводят в основном для получения мяса, кожи, шерсти, молока. Мясо используется человеком в пищу. Кожа идёт на изготовление обуви. Из шерсти делают самые лучшие шерстяные одеяла, вяжут различные шерстяные изделия (свитера, кофты, шапки и пр.), делают войлок.

Верблюжье молоко употребляют в свежем виде и делают из него вкусный и лечебный кисломолочный напиток, напоминающий кумыс.



1. Чем верблюды отличаются от парнокопытных животных? 2. Чем питаются верблюды? 3. Почему верблюды могут долго обходиться без пищи? 4. Почему верблюды могут ходить по горячему песку? 5. С какой целью разводят верблюдов?



Одногорбый верблюд может обходиться без воды до 10 суток. За сутки с небольшой нагрузкой он проходит до 80 км со скоростью более 20 км/ч. Предполагают, что одногорбый верблюд был одомашнен около 4000 лет до нашей эры, а двугорбый — за 1000 лет до нашей эры.

## СЕВЕРНЫЕ ОЛЕНИ



Рассмотрите рисунок 175 и скажите, на каких известных вам животных похожи северные олени.

**Северные олени** — парнокопытные животные. Домашних северных оленей разводят в основном в тундре и лесотундре. Крупное тело северного оленя зимой имеет густую и длинную шерсть, которая защищает животное от холода. Весной он линяет и густая шерсть заменяется более редкой и короткой.

На голове северных оленей у самок и самцов вырастают ветвистые рога. Ежегодно весной олени сбрасывают рога, но затем у них вырастают новые, более ветвистые.

Ноги северного оленя длинные, хорошо приспособленные к передвижению по влажной почве и снегу. Сред-





Рис. 175.

Северные олени.

ние пальцы ног могут раздвигаться и вместе с недоразвитыми боковыми пальцами создавать широкую опору. Олени хорошо плавают.

Северные олени летом питаются травой, ягодами, листьями кустарников. Зимой они рогами и копытами разгребают снег и питаются ягелем, который известен под названием «олений мох».

Самки северных оленей рожают по одному оленёнку. Мать кормит оленёнка молоком до поздней осени, а иногда и до рождения следующего оленёнка.

Домашние северные олени произошли от диких северных оленей, которые и сейчас живут в тундре и лесотундре. Домашние и дикие северные олени мало чем отличаются друг от друга.

Домашних оленей содержат круглый год на пастбищах. Оленеводы заботливо оберегают оленей от хищников, различных болезней, перегоняют их на лучшие пастбища.

Северные олени для жителей Севера — незаменимые животные. Их мясо употребляют в пищу, из шкур взрослых животных делают кожу (замшу) для изготовления обуви и одежды, из меха шьют меховую одежду и меховую обувь. Жители тундры используют жир, рога, копыта и даже сухожилия оленя. Домашних оленей доят, а молоко употребляют в пищу.

Оленей используют для упряжной езды. Их запрягают в лёгкие сани — нарты.



1. Где живут северные олени? 2. Каковы особенности строения этих животных?
3. Почему северного оленя относят к парнокопытным животным? 4. Как содержат северных оленей оленеводы?
5. Чем питаются северные олени и как они добывают пищу зимой? 6. От каких животных произошли домашние северные олени? 7. С какой целью разводят северных оленей?



Северного оленя не приучают к упряжке. Выбирают из стада самого сильного, ловят его арканом (длинная верёвка с подвижной петлёй на конце) и запрягают в сани. Пробегает олень 10 км/ч и везёт зимой груз массой около 130 кг.

## ДОМАШНИЕ СВИНЬИ



Рассмотрите рисунок 176 и опишите внешний вид домашней свиньи.

Домашние свиньи — парнокопытные нежвачные животные (см. рис. 176). Они произошли от дикого кабана. Приручением диких кабанов (свиней) начали заниматься около пяти-шести тысяч лет назад. Кабанов приручали ради мяса и сала, которые можно было получить при их выращивании. Людей привлекало и то, что свиньи плодовитые животные, быстро растут, неприхотливы к корму.

У домашних свиней, как и у диких кабанов, тело длинное, на коротких ногах. Голова у домашних свиней длинная, с вытянутым рылом, которое оканчивается хрящевым пяточком. Выпущенные на волю домашние свиньи, как и



Рис. 176.

Домашняя свинья.

их дикие предки, разрывают рылом почву и выбирают из неё корневища растений, дождевых червей и другую пищу. Ноги свиньи имеют по четыре пальца: два средних пальца развиты хорошо, а два крайних гораздо меньше их по размеру, хуже развиты и расположены выше средних. Толстая кожа свиньи покрыта редкими грубыми волосами — щетиной. Под кожей откладывается много жира, который защищает тело от охлаждения.

Выведено много пород свиней. В нашей стране большой известностью пользуются свиньи степной белой породы. Они плодовиты — приносят в год в среднем по десять—двенадцать поросят. Весит взрослая свинья около 250—350 кг. Свиньи степной белой породы хорошо переносят сухое и жаркое лето.

Прохладное лето и суровые зимы хорошо переносят свиньи сибирской северной породы. Эта порода выведена в наше время в Сибири. Свиньи покрыты густой щетиной и мягкими волосами, которые защищают тело зимой от холода, а летом от мошкар.

В различных областях России за последние 50—70 лет выведено более 13 пород свиней. Наряду с ними разводят и некоторые породы свиней, завезённые из других стран.



1. От каких животных произошли домашние свиньи? 2. Чем предки домашней свиньи привлекли внимание человека? 3. Каково внешнее строение домашней свиньи? 4. Какие породы домашних свиней наиболее известны в нашей стране? 5. Чем отличаются свиньи сибирской северной породы от свиней степной белой породы?

## СОДЕРЖАНИЕ СВИНЕЙ НА СВИНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ



Рассмотрите рисунок 177 и расскажите о внутреннем устройстве свиарника.

Свиней содержат в специальных помещениях — свиарниках. Взрослых самцов (хряков), свиней, у которых должны родиться поросята, и свиней-маток с поросятами-сосунками размещают в индивидуальных клетках (станках). Остальных свиней содержат в групповых станках



Рис. 177.  
Свиньи в свиарнике.

(см. рис. 177). В один групповой станок помещают по 50—100 свиней.

Станки устанавливают вдоль стен свинарника. Между ними оставляют проход. Пол в клетках делают из досок с наклоном в сторону прохода. Вдоль прохода делают сточные канавки.

Кормят свиней три раза в сутки, обычно в специальных помещениях — столовых. В столовые свиньи попадают по отгороженным коридорам. Вначале корм получают свиньи одного станка, а затем второго и последующих. Кормят взрослых свиней свёклой, морковью, картофелем, кукурузным силосом, жмыхом. К сочным кормам добавляют зерновые (молотый ячмень, овес, просо, кукурузу). Обычно свиньям дают смесь кормов. Летом они получают много сочной травы.

Свиньи привыкают ко времени кормления. Как только это время наступает, животные начинают беспокоиться и визжать. Поят свиней из автопоилок.

Ежедневно после кормления свиней выпускают на прогулку на выгульные участки (дворики). В дождь прогулку устраивают в коридорах свинарника.



Рис. 178.

Содержание свиней  
в «лагере».

Зимой маток и самцов (хряков) ежедневно чистят щётками, а летом купают или обмывают теплой водой.

При содержании свиней соблюдается чистота. После каждого кормления кормушки моют горячей водой. В станках меняют ежедневно подстилку.

Во многих хозяйствах весной и летом свиней содержат в летних «лагерях» (см. рис. 178). «Лагерь» устраивают на сухом, слегка возвышенном месте вблизи источников воды. Находясь на свежем воздухе, свиньи растут крепкими и здоровыми.



1. Как размещают свиней в свинарнике?
2. Чем и как кормят свиней на свинофермах?
3. Как ухаживают за свиньями?
4. Почему свиней во многих хозяйствах содержат в тёплое время года в летних «лагерях»?

## ВЫРАЩИВАНИЕ ПОРОСЯТ



Рассмотрите рисунок 179 и расскажите об условиях выращивания поросят.

Поросята рождаются зрячими. Они почти сразу же встают на ноги. Весит новорождённый поросёнок около 2 кг. У одной свиноматки бывает до десяти и более поросят.

Первые два месяца жизни поросята питаются молоком матери. Однако материнского молока часто не хватает. Поэтому поросят на 3—5-й день после рождения начинают подкармливать. Вначале им дают коровье молоко с мукой из поджаренного зерна, потом — измельчённую свежую траву, кашу, корнеплоды. Подкормку поросята получают в той части клетки, которая недоступна для матки.



Рис. 179.  
Свиноматка  
с поросятами.



Рис. 180.  
Поросята  
в свинарнике.

Если поросята хорошо развиваются, то их отнимают от матери в двухмесячном возрасте. Поросят отсаживают от матери в отдельную клетку и кормят их строго по часам (рис. 180).

Свинарки заботливо ухаживают за поросятами: меняют в клетках подстилку, ставят свежую воду, проветривают и убирают помещение, моют поросят тёплой водой.

Повзрослевших поросят делят на две группы. В первую группу отбирают тех, которые будут пополнять количество свиней на ферме, во вторую — для откорма на мясо и сало. Поросят разных групп кормят разными кормами.



1. Почему поросят вскоре после рождения начинают подкармливать и чем?
2. Как отучают поросят сосать материнское молоко?
3. Что делают с поросятами двухмесячного возраста?
4. Для чего повзрослевших поросят делят на две группы?

## ДОМАШНИЕ ЛОШАДИ



Рассмотрите рисунки 182, 184. Выясните, чем лошади владимирской тяжело-возной породы отличаются от лошадей ахалтекинской породы.

Домашние лошади — непарнокопытные животные. Они произошли от диких лошадей. Одним из предков домашних лошадей считается дикая лошадь Пржевальского (рис. 181). Человек приручил лошадей около 5—6 тысяч лет назад.

Домашние лошади издавна использовались для езды и для перевозки грузов. Большую долю работы они выполняли при обработке полей, были источником мяса и кожи. С развитием техники лошади утратили своё былое значение: во многом их заменили машины. Однако и в наше время домашние лошади незаменимы на селе и в небольшом городе. На селе их используют для обработки почвы, перевозки урожая с огородов, подвозки дров.

Большое значение имеет конный спорт. В некоторых регионах нашей страны большим спросом пользуется мясо лошадей, а также вкусный лечебный напиток кумыс, который изготавливают из молока кобылиц.

В разных местах разводят много хороших пород лошадей. Одни из них могут перевозить тяжёлые грузы. Это тяжело-возные лошади (см. рис. 182).



Рис. 181.  
Лошадь  
Пржевальского.



Рис. 182.  
Владимирский  
тяжеловоз.





Рис. 183.  
Орловский рысак.



Рис. 184.  
Ахалтекинская лошадь.

Другие отличаются быстротой бега. Их запрягают в телеги, сани и перевозят на них лёгкие грузы. Это легкоупряжные лошади. Третьи быстры, словно ветер. Их используют для верховой езды.

Тяжеловозные лошади могут перевозить груз массой в 2,5—3 т. Тяжеловозы — крупные, сильные лошади, у них широкий шаг: ходят они быстро, но бегают плохо.

Наиболее известные из них владимирские тяжеловозы.

Из легкоупряжных лошадей славится орловский рысак (рис. 183). Он отличается высокой рысистойостью (особым быстрым способом передвижения).

К лучшим верховым лошадям относятся донские и ахалтекинские лошади (см. рис. 184). Донские лошади издавна разводятся в придонских степных районах. Лошади этой породы отличаются большой резвостью. Ахалтекинские лошади резвые и выносливые.



1. От каких животных произошли домашние лошади?
2. Какое значение лошадь имеет в жизни человека?
3. Какие породы лошадей разводят в нашей стране?
4. Чем различаются между собой лошади разных пород?

## СОДЕРЖАНИЕ ЛОШАДЕЙ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЖЕРЕБЯТ



Рассмотрите рисунок 186 и опишите внешний вид жеребёнка.

Лошадей содержат в помещениях, которые называются конюшнями. Люди, которые ухаживают за лошадьми, называются конюхами.

В конюшнях лошадей содержат в стойлах, закрывающихся на засов. В каждом стойле имеется кормушка-ясли для сена или сочной травы. Здесь же устанавливают поилку.

Лошадей кормят три раза в сутки. Если лошади выполняют тяжёлую работу, то их дополнительно подкармливают. Лошадям дают свежую траву или сено, овес, кукурузный силос, корнеплоды. Воду лошадям дают несколько раз в сутки вволю или устанавливают автоматические поилки. Пьют лошади много: около 70 л воды в сутки.

В конюшню лошади находятся с вечера до утра и в полдень. В летнее время и того меньше: после вечернего кормления их выгоняют на пастбище (рис. 185). Днём лошади выполняют различную работу.



Рис. 185.  
Лошади на пастбище.



Рис. 186.

Лошадь  
с жеребёнком.

В конюшнях конюхи следят за чистотой: убирают навоз из стойл, проветривают помещение, лошадей чистят щётками.

В год кобыла рождает по жеребёнку (см. рис. 186). Жеребята, как и у диких лошадей, рождаются развитыми: почти сразу же после рождения встают на ноги и начинают сосать молоко. Уже на третий-четвертый день после рождения их выпускают из конюшни на прогулку. Жеребята всюду бегают за своими матерями. Первые два месяца они питаются только молоком матерей. Затем их начинают подкармливать: дают овёс, сенную муку, овощи. К выполнению той или иной работы их приучают в возрасте полутора лет. При хорошем уходе жеребята растут крепкими и резвыми.



1. Как содержат лошадей в конюшнях?
2. Почему лошади в конюшне находятся в основном только ночью и в полдень?
3. Что едят лошади?
4. Как ухаживают за жеребятами на конюшне?

## ЧТО ВЫ УЗНАЛИ О ЖИВОТНЫХ?

Животные бывают беспозвоночными и позвоночными. К беспозвоночным животным относятся черви, насекомые, а к позвоночным — рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.

Животные, как и растения, живут в разных средах обитания: в водной (океаны, моря, озёра, реки, пруды, лужи), в наземно-воздушной (леса, болота, степи, пустыни), в почвенной. Есть среди них и такие, которые живут на теле или внутри тела других животных (приведите известные вам примеры животных разных сред обитания).

Животные, как и растения, питаются, дышат, растут, взрослеют, размножаются. Однако они не могут, как растения, образовывать на свету органические вещества из углекислого газа и воды. Все животные используют органические вещества, которые имеются в поедаемой ими пище.

Многие животные питаются травами, листьями и корой кустарников и деревьев. Их называют растительноядными. Животных, которые питаются другими животными, называют плотоядными. У многих плотоядных животных имеются особые приспособления к различным способам охоты, захвату крупной добычи, её удерживанию, разрыванию на куски. Таких плотоядных называют хищниками. К ним относятся, например, щуки, окуни, орлы, волки, лисицы. Животных, поедающих как растительную, так и животную пищу, относят к всеядным.

В отличие от растений почти все животные активно передвигаются: одни при помощи изгибаний тела, другие при помощи ног (вспомните, как передвигаются дождевые черви, рыбы, лягушки). У многих животных (насекомые, птицы) имеются крылья. Разные способы передвижения — плавание, ползание, прыгание, ходьба, бег, полёт —

помогают животным находить пищу, уходить от опасности, скрываться от холода или жары в различных укрытиях.

В отличие от растений большинство животных имеют органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервную систему. У одних животных эти органы имеют простое строение, у других — более сложное. У рыб, например, сердце состоит из предсердия и желудочка, у земноводных и пресмыкающихся — из двух предсердий и одного желудочка, у птиц и млекопитающих — из двух предсердий и двух желудочков.

Животные имеют большое значение в жизни человека. Например, многие птицы и млекопитающие уничтожают насекомых и других мелких животных, которые наносят большой вред лесам и растениям, выращиваемым человеком. Некоторых птиц и млекопитающих человек добывает на охоте ради получения вкусного мяса. Использует он и шкуры зверей для изготовления кожи и меха, необходимых для пошива обуви и одежды.

Некоторые птицы и млекопитающие из-за постоянной охоты на них стали очень редкими, а некоторые почти совсем истреблены. В степях, например, стала очень редкой крупная птица дрофа, в океанах и морях — синий кит. Очень редким стал и амурский тигр.

На редких птиц и млекопитающих охота строго запрещена. Большое значение в сохранении исчезающих птиц и млекопитающих имеют заповедники — специально выделенные охраняемые территории. Благодаря созданию заповедников уже удалось сохранить некоторых животных, например бобра, соболя. Для сохранения птиц и млекопитающих, которые не стали редкими, введены строгие правила охоты. На них полностью запрещена охота во время выведения и выкармливания потомства.

Большое значение в сохранении диких животных имеет содержание и выращивание домашних птиц и млеко-

питающих (вспомните, каких птиц и млекопитающих одомашнил человек). Домашние животные сильно отличаются от диких предков по многим особенностям. Домашние куры, например, по сравнению с дикими курами имеют более крупное тело, различную окраску, несут гораздо больше яиц, утратили способность к полёту, привыкли к уходу за ними. Коровы в отличие от своих предков имеют сильно развитое вымя, дают много молока. Домашние животные могут жить только благодаря уходу за ними человека: содержание в специальных помещениях, кормление, поддержание чистоты, оказание помощи при болезнях.

## ЭКСКУРСИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО УХОДУ ЗА ЖИВОТНЫМИ

### ЭКСКУРСИЯ В ЗООПАРК

В крупных городах каждый человек, желающий познакомиться с многообразием животного мира, может в любое время года посетить зоопарк. Наиболее интересное время его посещения — весна и лето. С наступлением весенних дней животные переселяются из своих зимних «квартир» в просторные вольеры и загоны на открытом воздухе.

В вольерах и загонах зоопарка можно познакомиться с животными разных стран и континентов. Здесь много разных крупных млекопитающих — тигры, львы, пантеры, слоны, бегемоты, моржи, белые и бурые медведи, верблюды — всех не перечислишь.

Весной освобождаются ото льда



Рис. 187.

Белый медведь.



Рис. 188.

Водоём в зоопарке.

пруды зоопарка. Раздольнее живётся водоплавающим птицам: белым и черным лебедям, разным уткам, гусям, бакланам, пеликанам. Можно часами стоять и наблюдать, как величаво плывёт лебедь, как маленькая уточка чирок-свистунок или нарядная утка-мандаринка перевернулась вниз головой и что-то достает с глубины пруда. Много разных птиц живет и в вольерах.

Можно зайти в **террариум** зоопарка — помещение, в котором содержат земноводных и пресмыкающихся: лягушек, жаб, крокодилов, змей, ящериц, черепах.

В огромных аквариумах зоопарка за «стеклянными берегами» в толще воды хорошо видны различные рыбы.

На экскурсии прежде всего посмотрите животных, знакомых по статьям учебника. Понаблюдайте, как они ведут себя в вольерах и загонах, узнайте, чем их кормят, как за ними ухаживают. Посетите площадку молодняка. Вам там будет интересно наблюдать за детенышами животных.

Помните, что в зоопарке животным дают столько пищи, сколько её необходимо для того или иного животного. Кормить животных посетителям зоопарка запрещено.

Дома вспомните, каких животных видели в зоопарке, что наблюдали в их поведении, какие дополнительные сведения получили о них от учителя или экскурсовода.

Подготовьте рассказ «В зоопарке».

## ЭКСКУРСИЯ НА ЗВЕРОВОДЧЕСКУЮ ФЕРМУ

Если в городе, где вы живёте, нет зоопарка или вы живёте далеко от города, в котором имеется зоопарк, то побывайте на ближайшей звероводческой ферме.

На звероводческой ферме вы увидите разных пушных хищных зверей — норок, песцов, чернобурых лисиц.

Весной на звероферме можно познакомиться не только со взрослыми животными, но и с их потомством.

Во время экскурсии внимательно наблюдайте за поведением животных, посмотрите, в каких клетках их содержат, чем кормят, куда кладут корм, какие поилки используют, чтобы напоить зверей.

Выясните, какой режим ухода за животными принят на ферме.

На звероводческой ферме нужно строго соблюдать дисциплину: нельзя громко разговаривать, шуметь, делать резкие движения. Это беспокоит животных. Находясь на ферме, не приближайте руки к клеткам: зверьки могут укусить.



Рис. 189.

На звероводческой ферме.



Во время экскурсии на ферму делайте записи наблюдений. Они помогут вам лучше подготовиться к рассказу «На звероводческой ферме».

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЕ

Изучая птиц и млекопитающих, вы познакомились с различными домашними животными — курами, утками, гусями, коровами, овцами, свиньями и другими животными. Теперь нужно познакомиться с ними непосредственно на местных животноводческих фермах, оказать помощь взрослым по уходу за ними.

Находясь на животноводческой ферме, выясните, какие породы животных выращивают на ней, сколько животных содержат на ферме, какой порядок здесь установлен.

Узнайте, имеются ли на ферме недавно родившиеся животные. Где и как их содержат?

Познакомьтесь с фермой, выясните, какую помощь взрослым можете оказать вы по уходу за животными. Внимательно послушайте, что и как нужно делать на ферме, и выполняйте работу строго по совету взрослых. Не делайте ничего без разрешения.

Дома подготовьте рассказ «На животноводческой ферме».

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> . . . . .	3
Многообразие животного мира . . . . .	—
Значение животных и их охрана . . . . .	6
<b>БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ</b> . . . . .	10
Общие признаки беспозвоночных животных . . . . .	11
<b>ЧЕРВИ</b> . . . . .	12
Общие признаки червей . . . . .	—
Дождевой червь . . . . .	13
Круглые черви — паразиты человека . . . . .	15
Черви — санитары пресных водоёмов* . . . . .	17
Черви-сосальщики* . . . . .	18
<b>НАСЕКОМЫЕ</b> . . . . .	20
Общие признаки насекомых . . . . .	—
Внешнее строение и образ жизни насекомых . . . . .	21
Бабочка-капустница . . . . .	23
Яблонная плодожорка . . . . .	25
Майский жук . . . . .	27
Комнатная муха . . . . .	29
Медоносная пчела . . . . .	31
Тутовый шелкопряд . . . . .	35
Становятся ли к осени мухи злыми* . . . . .	38
Пчёлы-убийцы* . . . . .	39
Опасный пришелец из Колорадо* . . . . .	40
Неутомимые санитары леса* . . . . .	42
<b>ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ</b> . . . . .	44
Общие признаки позвоночных животных . . . . .	45



<b>РЫБЫ</b> . . . . .	46
Общие признаки рыб . . . . .	—
Внешнее строение и скелет рыб . . . . .	47
Внутреннее строение рыб. . . . .	50
Органы дыхания и кровообращения рыб . . . . .	—
Нервная система рыб . . . . .	51
Размножение рыб . . . . .	52
Речные рыбы . . . . .	54
Морские рыбы . . . . .	56
Рыболовство и рыбоводство . . . . .	59
Рациональное использование и охра- на рыб . . . . .	61
Живые электростанции* . . . . .	63
Золотая рыбка*. . . . .	64
Рыба, которая любит быть на суше*	66
Рыбы-чистильщики* . . . . .	67
Прожорливый ротан* . . . . .	68
«Морской дьявол»* . . . . .	70
<b>ЗЕМНОВОДНЫЕ</b> . . . . .	72
Общие признаки земноводных . . . . .	—
Среда обитания и внешнее строение лягушки . . . . .	73
Внутреннее строение земноводных . . . . .	75
Размножение и развитие лягушки . . . . .	77
Хвостатые родственники лягушки* . . . . .	79
Самая крупная жаба*. . . . .	80
<b>ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ</b> . . . . .	82
Общие признаки пресмыкающихся . . . . .	—
Среда обитания и внешнее строение пресмыкающихся . . . . .	83
Внутреннее строение пресмыкающихся . . . . .	85

Размножение и развитие пресмыкающихся . . . . .	87
Серый варан* . . . . .	89
Безногие ящерицы* . . . . .	91
На змеиной ферме* . . . . .	92
<b>ПТИЦЫ</b> . . . . .	94
Общие признаки птиц . . . . .	—
Особенности внешнего строения птиц . . . . .	95
Особенности скелета птиц . . . . .	97
Особенности внутреннего строения птиц . . . . .	99
Размножение и развитие птиц . . . . .	101
Птицы, кормящиеся в воздухе . . . . .	105
Птицы леса . . . . .	107
Хищные птицы . . . . .	110
Птицы пресных водоёмов и болот . . . . .	113
Птицы, обитающие вблизи жилья человека . . . . .	117
Нелетающие птицы* . . . . .	119
Птенцы в зимнем лесу* . . . . .	122
Птицы, не знающие своих детей* . . . . .	124
Домашние куры . . . . .	127
Домашние утки и гуси . . . . .	130
Птицеводство . . . . .	131
Прародители домашних кур* . . . . .	135
<b>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ</b> . . . . .	136
Общие признаки млекопитающих . . . . .	—
Внешнее строение млекопитающих . . . . .	138
Особенности скелета и нервной системы млекопитающих . . . . .	140
Внутренние органы млекопитающих . . . . .	143
Грызуны . . . . .	146

Значение грызунов в природе и жизни человека . . . . .	149
Зайцеобразные . . . . .	151
Разведение домашних кроликов . . .	153
Родственники длинноухих* . . . . .	156
Нашествие длинноухих* . . . . .	157
Хищные звери . . . . .	159
Дикие пушные хищные звери . . . .	165
Разведение норки на зверофермах . .	168
Самый маленький хищный зверь* . .	170
Домашние хищные звери . . . . .	172
Ластоногие . . . . .	176
Китообразные . . . . .	178
Парнокопытные . . . . .	181
Лесной великан*. . . . .	183
Свидетели великого оледенения* . . .	184
Непарнокопытные . . . . .	186
Лошадь не лошадь, осёл не осёл* . .	188
Приматы . . . . .	190
Двоюродная родня человека* . . . . .	192

<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ</b>	
<b>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ</b> . . . . .	194
Корова . . . . .	—
Содержание коров на фермах . . . . .	197
Выращивание телят . . . . .	200
Овцы . . . . .	202
Содержание овец и выращивание ягнят . . . . .	205
Верблюды . . . . .	207
Северные олени . . . . .	209
Домашние свиньи . . . . .	211
Содержание свиней на свиноводческих фермах . . . . .	213

Выращивание поросят . . . . .	215
Домашние лошади . . . . .	217
Содержание лошадей и выращивание жеребят . . . . .	219
Что вы узнали о животных? . . . . .	221

### **ЭКСКУРСИИ**

#### **И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

<b>ПО УХОДУ ЗА ЖИВОТНЫМИ . . . . .</b>	<b>223</b>
Экскурсия в зоопарк . . . . .	—
Экскурсия на звероводческую ферму	225
Практические работы на животноводческой ферме. . . . .	226

Учебное издание

**НИКИШОВ Александр Иванович**  
**ТЕРЕМОВ Александр Валентинович**

## **БИОЛОГИЯ** **ЖИВОТНЫЕ**

**8 КЛАСС**

**Учебник для общеобразовательных организаций,  
реализующих адаптированные основные  
общеобразовательные программы**

Руководитель Центра специальных форм образования *С. В. Сацевич*  
Зам. руководителя по редакционно-издательской работе *М. А. Зыкова*  
Зам. редакции литературы по коррекционной педагогике *О. А. Вондарчук*  
Редактор *Г. В. Колесникова*  
Ответственный за выпуск *М. А. Попова*  
Художественный редактор *С. Н. Ситников*  
Технические редакторы *Н. А. Киселева, Л. В. Марухин*  
Корректоры *Н. В. Белозёрлова, Н. Д. Цухай, Н. В. Чернова*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000.  
Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 08.04.16.  
Формат 70×90<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная, Гарнитура Школьная. Печать офсетная.  
Уч.-изд. л. 10,23+0,47 фора. Доп. тираж 2000 экз. Заказ № 44281.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 127521, Москва,  
3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано по заказу АО «ПолиграфТрейд» в филиале «Смоленской полиграфической комбинат» ОАО «Издательство «Высшая школа», 214020, г. Смоленск,  
ул. Смольянинова, 1. Тел.: +7 (4812) 31-11-96. Факс: +7 (4812) 31-31-70. E-mail:  
apr@smolpk.ru <http://www.smolpk.ru>

Р Ы Б Ы

П О З В О Н О Ч Н Ы Е

Я  
С  
С  
Е

И  
Щ  
Ю  
Л

З Е М Н О В О Д Н Ы Е

К  
Ы  
М  
С

Л Е К О П И Т А Ю Щ И Е

Е  
Р  
П

П Т И Ц Ы

П



ISBN 978-5-09-036565-7



9 785090 365857



**Учебно-методический комплект по биологии  
для 8 класса включает:**

- учебник (авторы **А. И. Никишов, А. В. Теремов**)
- рабочую тетрадь (автор **А. И. Никишов**)

Данный УМК предназначен для обучающихся с интеллектуальными нарушениями и обеспечивает реализацию требований Адаптированной основной образовательной программы в предметной области «Естествознание».

БИОЛОГИЯ