



В.В. НЕСТЕРОВ

ЗООВИКТОРИНА

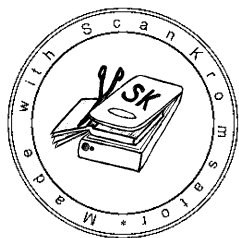
БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА

В. В. НЕСТЕРОВ

ЗООВИКТОРИНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»

МОСКВА ■ 1969



Scan AAW

Нестеров В. В.

Н 56 Зоовикторина. М., «Просвещение», 1967.

167 с. с илл. (Б-ка школьника.) 100 000 экз. 22 к.

Книга предназначена для школьников IV—VII классов; юных натуралистов и других любителей живой природы. Вопросы зоовикторины систематизированы в шести главах: «Насекомые», «Рыбы», «Земноводные», «Пресмыкающиеся», «Птицы», «Млекопитающие». Разнообразные сведения о животных приводятся в форме вопросов и загадочных картинок. В конце каждой главы даны краткие ответы на вопросы и список научно-популярной литературы, рекомендуемой для чтения.

НАСЕКОМЫЕ



Рис. 1. Зоошутка. Из частей каких насекомых составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

Общие вопросы о насекомых

1. Как по внешнему виду узнать насекомое и что значит определить его?

2. Как летают крылатые насекомые?
3. Какие насекомые одомашнены человеком?
4. Каких насекомых и почему нужно считать вредителями?

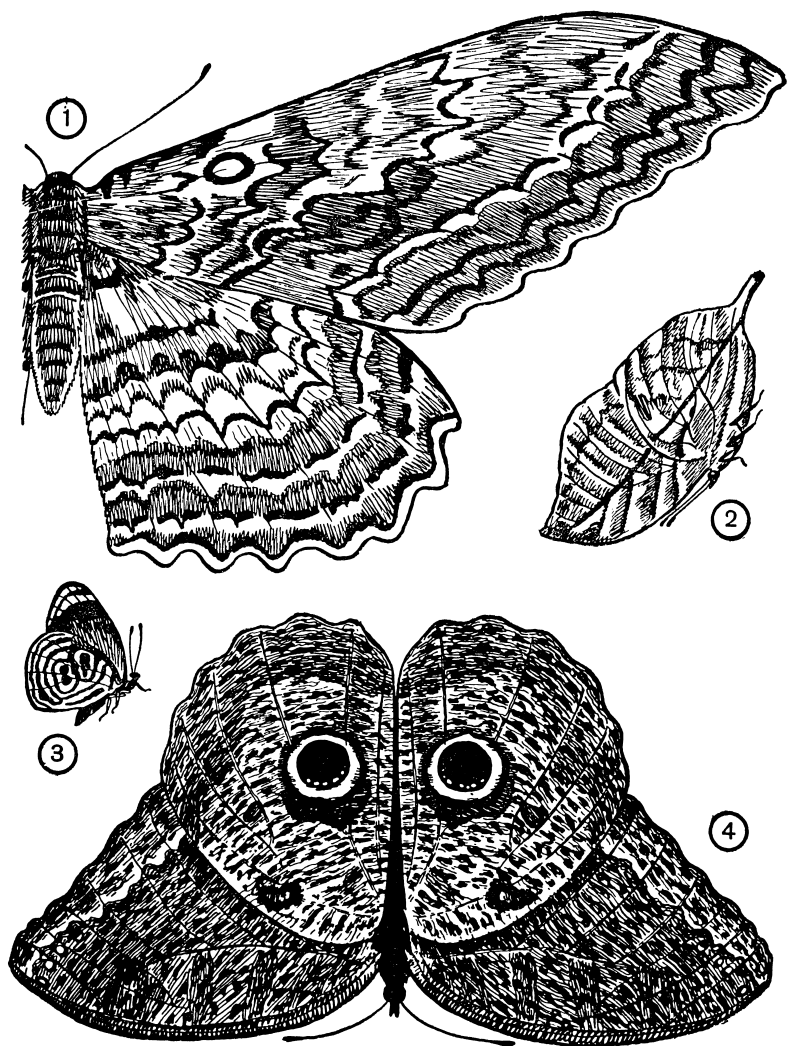


Рис. 2.

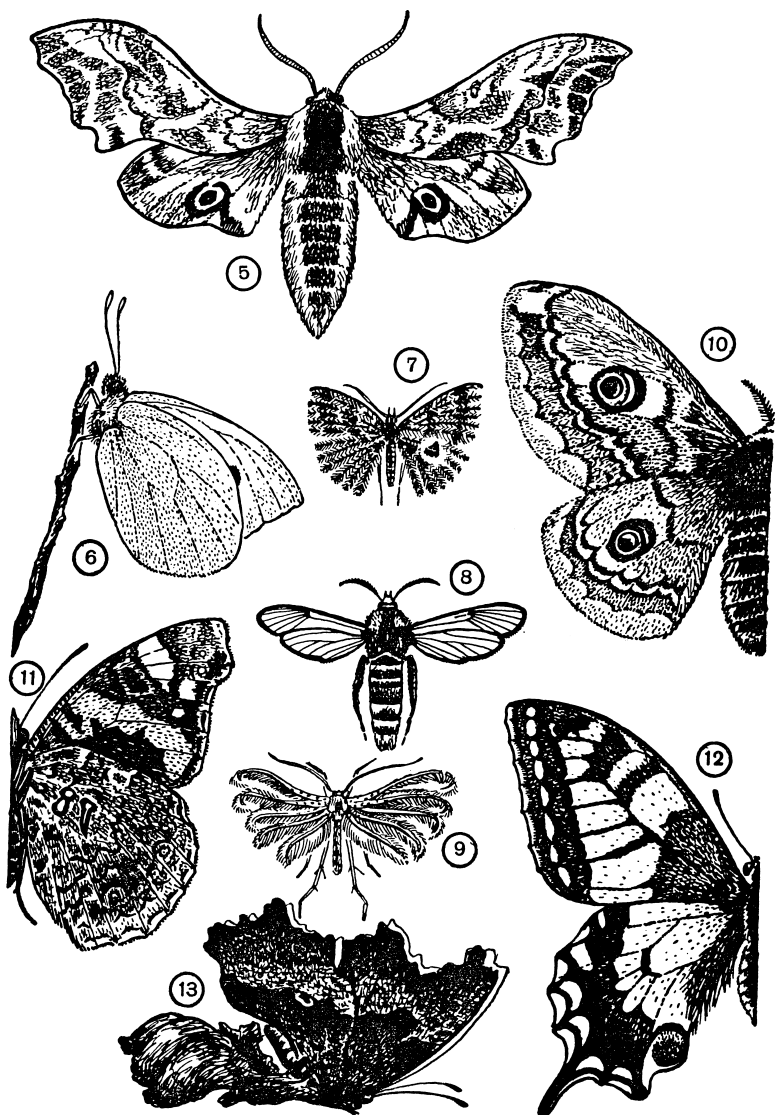


Рис. 3.

БАБОЧКИ

5. Куда скрываются к вечеру дневные бабочки и где искать днем ночных?
6. Какую пользу и какой вред приносят бабочки и их гусеницы?
7. Какие животные злейшие враги бабочек, их личинок и куколок?
8. Какие органы чувств у бабочек развиты особенно сильно?
9. Сколько у бабочек глаз и какова особенность их зрения?
10. Как у дневных и ночных бабочек самец находит самку?
11. Чем пахнут бабочки репницы, брюквенницы, капустницы?
12. Как образуются узоры на крыльях бабочек?
13. Какое значение имеет окраска у бабочек?
14. Какие дневные и ночные бабочки выделяются великолепием окраски?
15. Крылья каких бабочек изображены на рисунках 2 и 3?
 - 1) Какая бразильская бабочка похожа на сову?
 - 2) Чем отпугивают врагов крылья павлиноглазок и глазчатого бражника?
 - 3) На крыльях каких бабочек можно различить рисунки в виде цифр?
 - 4) Почему бабочку агриппу можно принять за куропатку?
 - 5) Почему птицы не нападают на бабочку большую тополевку?
 - 6) На что похожи сложенные крылья бабочки каллимы (2)?
 - 7) Под какими номерами изображены крылья бабочек: махаона, веерокрылки?
 - 8) Покажите, где нарисована бабочка пальцекрылка пятипалая.
 - 9) Чем интересна бабочка веерокрылка?
16. Как можно объяснить бескрылость взрослых самок у некоторых видов бабочек?
17. Какие бабочки совсем ничего не едят всю свою жизнь?
18. Каким образом бабочка звездчатый хоботник (днев-



ной вид бражников) пьет нектар, не садясь на цветок?

19. Какая бабочка по ночам грабит ульи? Почему для нее безболезненны укусы пчел?
20. Почему пестрянок, хотя они и очень заметны на лугу, не трогают насекомоядные птицы?
21. Все ли бабочки безмолвны? Какие «кричат» и «стонут», трещат «трак-трак» и жужжат, как они издают эти звуки?
22. Какие бабочки откладывают во время кладки яиц всего по одному яйцу?
23. Куда откладывает яйца бабочка монашенка? Когда из них появляются гусеницы? Что такое «зеркальца» и почему их нужно уничтожать?

Рис. 4. В тропических лесах встречаются такие крупные бабочки, что в них можно стрелять из ружья.

24. Куда и как откладывает яйца кольчатый шелко-
пряд?
25. Сколько у гусеницы (личинки) ног и ложноножек?
26. Как отличить гусениц дневных бабочек от гусениц
сумеречных?

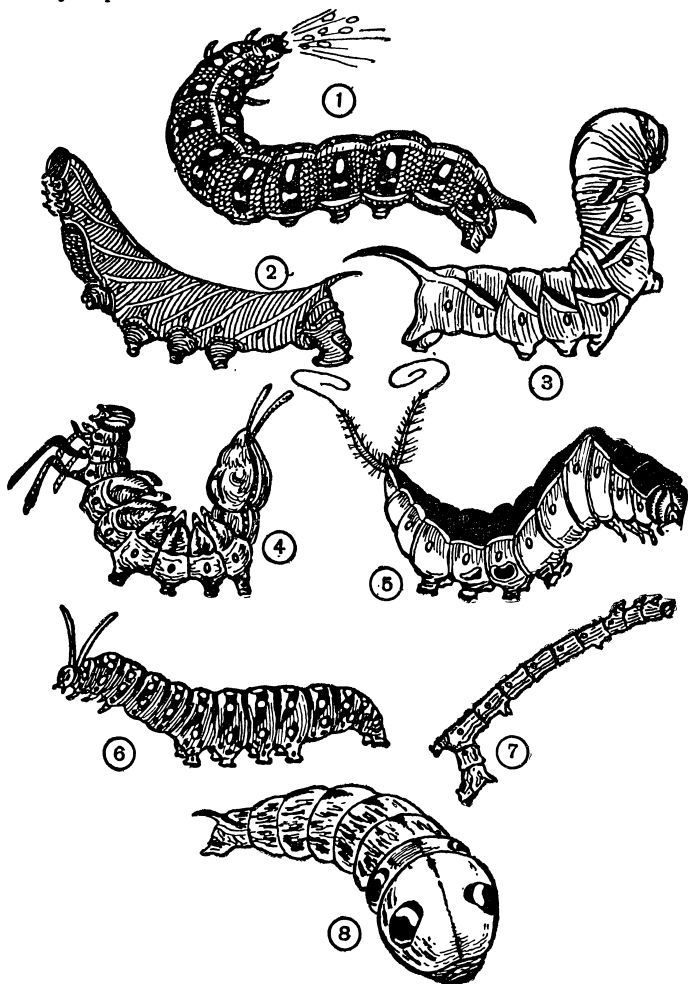


Рис. 5. Гусеницы:

1 — молочайный бражник, 2 — глазчатый бражник; 3 — сиреневый
бражник; 4 — буковый вилохвост; 5 — большая гарпия; 6 — махаон;
7 — пяденица; 8 — средний винный бражник

27. Как меняется при виде опасности гусеница букового вилохвоста (рис. 5)?
28. Как обманывает врага гусеница большой гарпии (рис. 5)?
29. Какую позу угрозы принимают гусеницы вилохвоста (рис. 5)?
30. Каким образом гусеница пяденицы становится совершенно незаметной для врагов — птиц, обладающих острым зрением (рис. 5)?
31. Почему гусениц некоторых видов бражников называют сфинксами?
32. Где живут гусеницы древоточцев и гусеницы вьюна-смолевщика?
33. Какие гусеницы идут кормиться определенным строем?
34. Сколько пищи могут съесть гусеницы за месяц?
35. Сильны ли гусеницы?
36. Может ли гусеница жить в земле? Могут ли гусеницы зимовать?

ЖУКИ

37. Как расселены жуки по планете?
38. Чем полезны и чем вредны для сельского хозяйства некоторые виды жуков?
39. Какие жуки получили свое название от известных крупных млекопитающих и почему?
40. Чем отличаются крылья жуков от крыльев других насекомых?
41. Какие жуки изображены на рисунке 6?
42. Как жуки защищаются от врагов?
43. Какой жук, почуяв опасность, встает на голову?
44. Почему неприятно брать в руки красивую жужелицу?
45. Какие жуки пахнут розами?
46. Какие звуки могут издавать жуки?

ПЧЕЛА ДОМАШНЯЯ (МЕДОНОСНАЯ)

47. В чем польза пчел?
48. Каким образом пчелы-разведчицы сообщают пчелам-сборщицам о том, где находятся медоносные растения?

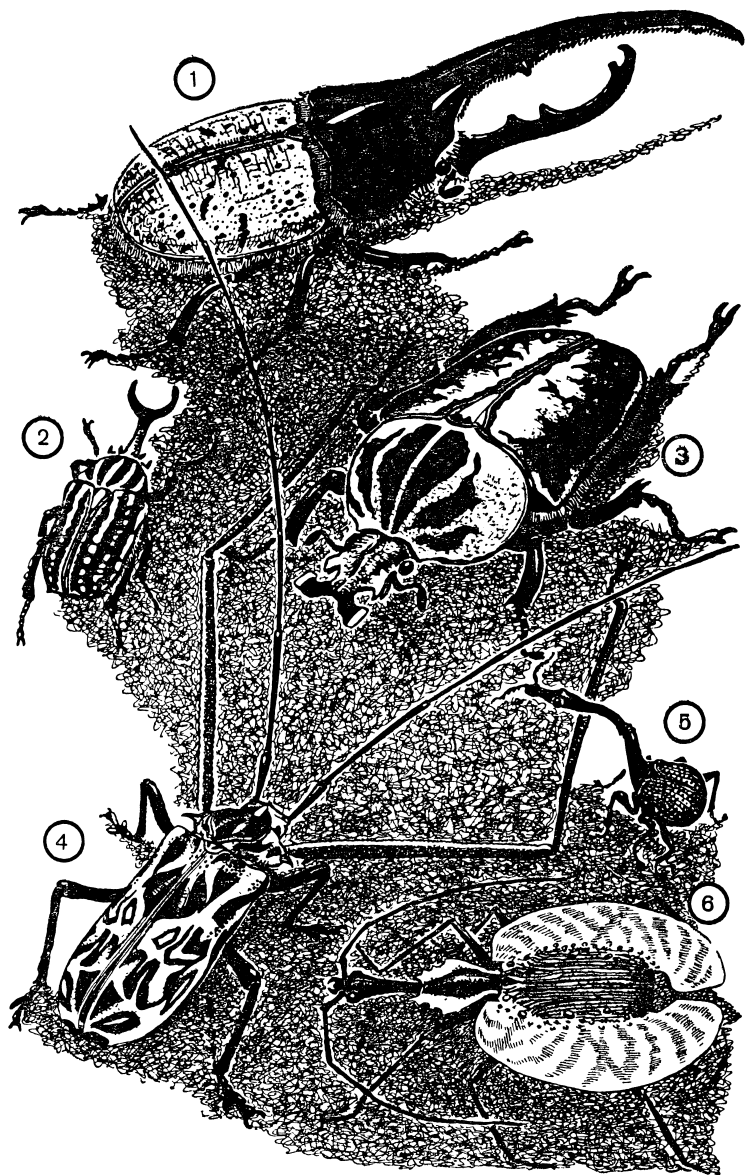


Рис. 6. Назовите изображенных здесь жуков.

49. Сколько цветков нужно облететь одной пчеле, чтобы из собранного нектара получился килограмм меда? Сколько меда дает за сезон одна пчелиная семья?
50. Что собой представляет пчелиный яд?

МУХИ

51. Как быстро размножаются мухи?
52. Почему муху трудно поймать в полете?
53. Благодаря чему мухи держатся на потолке и ползают по оконному стеклу?
54. Как отличить слепня от овода и овода от ктыря?
55. Почему опасны укусы слепней?
56. На какие три группы подразделяются все виды оводов?

МУРАВЬИ

57. Что такое мирмекология?
58. Есть ли среди муравьев великаны и лилипуты?
59. Почему муравья можно считать силачом?
60. В каких частях муравейника обитают, какие функции выполняют «царица», «рабочие» муравьи, «солдаты», крылатые особи?
61. Как отличить крылатых самок от самцов? Какой пол составляет большинство населения колонии?
62. Какие муравьи строят гнезда в грибах?
63. Чем и как питаются муравьи? Каково, например, «меню» рыжего лесного муравья?
64. Как защищаются муравьи?
65. Каким образом муравьи общаются друг с другом и почему их усики иногда называют антеннами?
66. Каким образом некоторые виды муравьев строят «живые» мосты через ручьи и канавы?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „НАСЕКОМЫЕ“

Общие вопросы о насекомых

1. В теле каждого насекомого различают три части: голову, грудь и брюшко. На голове имеются глаза (часто они занимают большую часть ее) и сяжки (пара усиков). На нижней стороне груди — три пары ног. Все насекомые — шестиногие. Сверху, к груди, прикреплены пара или две пары крыльев, иногда летательные крылья прикрыты твердыми надкрыльями.

Определить пойманное насекомое — значит узнать, какое у него название и к какой группе в классе насекомых оно относится. Для этого нужно внимательно и во всех мелочах осмотреть насекомое, отмечая характерные особенности его органов, а после осмотра найти изображение этого насекомого в специальном определителе, например, в книге Н. Н. Плавильщикова «Определитель насекомых».

2. По-разному: за некоторыми не угнаться и птице; другие, наоборот, летают очень медленно; в полете насекомые либо машут крыльями, либо совершают ими сложные изгибы; одни летят только по прямой, как пуля; другие могут управлять своим полетом и делать на лету самые неожиданные повороты и рывки в стороны, вверх и вниз.

Среди насекомых быстрее всех летают бабочки из семейства бражников и слепни. Скорость их полета достигает 14 м/сек. Стрекозы могут лететь со скоростью 10 м/сек и больше. Пчелы летают со скоростью 6—7 м/сек.

3. К одомашненным насекомым (т. е. таким, которых человек приручил и разводит, о которых он заботится, выводя новые породы для своих нужд и потребностей) относятся: пчела домашняя, или медоносная, тутовый шелкопряд (и некоторые другие виды шелкопрядов), тля кошениль (рис. 8). Крошечные, красного цвета самки тли кошениль служат исходным сырьем для изготовления краски, называемой кармином. С развитием химии анилиновые красите-

ли вытеснили живой краситель, и сейчас кармин применяется лишь в пищевой промышленности.

4. Громадное большинство насекомых прямо или косвенно приносит вред человеку и его хозяйству. Кровососущие насекомые передают людям и животным ряд опаснейших инфекционных заболеваний: вши — сыпной и возвратный тиф, блохи — чуму и сыпнотифозные лихорадки; комары — малярию и желтую лихорадку; москиты — лихорадку и др., слепни — сибирскую язву и туляремию; муха це-це — африканскую сонную болезнь (а иногда ее укусы смертельны).

Наиболее опасным и злым врагом человека является муха. Она переносит на своих лапках микробы, которые, попадая на кожу или в пищу человека, вызывают самые различные желудочно-кишечные и кожные заболевания.

Моли портят одежду, ковры, шерстяные ткани; жучки-кожееды и древоточцы портят мебель; амбарный долгоносик способен уничтожить огромные запасы зерна.

Колоссальный ущерб причиняют насекомые-вредители сельскому хозяйству. Нет ни одного культурного растения, которое бы в той или иной степени не подвергалось нападению насекомых. Перелетная саранча, колорадский жук, луговой мотылек, гусеница озимой совки, черепашка в период массового размножения могут уничтожить десятки и сотни тысяч гектаров различных сельскохозяйственных культур, нанести ущерб в сотни миллионов рублей. Так, в 1924 году озимая совка съела столько хлеба, что им можно было бы нагрузить железнодорожный состав длиной в 100 км! В 1929 году луговой мотылек нанес ущерб, равный по стоимости постройке Днепрогэса.

Огромные убытки несет от насекомых животноводство. Слепни, жигалки и гнус летом не дают животным покоя, истощают скот, снижая его продуктивность. Личинки оводов паразитируют под кожей, в желудке, мозгу и других органах животных. Слепни беспокоят скот и заражают его сибирской язвой. Главные вредители леса — непарный, сосновый, си-

бирский и походный шелкопряды, сосновая и другие совки, златогузка, дубовая листовертка, сосновая, зимняя и другие пяденицы, ильмовый ногохвост, жуки-короеды, усачи, майский хрущ, долгоносики, листоеды, щелкуны, пилильщики, тли и щитовки.

Вредители фруктовых садов — непарный шелкопряд, яблочная плодожорка, боярышница, златогузка, медяница; злейший враг садов — яблонный долгоносик. Если соединить в одно целое все яблоки, которые ежегодно пожирают насекомые-вредители в СССР, то получится гигантское яблоко высотой с 22-этажный дом!

БАБОЧКИ

5. Все бабочки, которые не летают днем, укрываются в ветвях и листьях деревьев, в неровностях коры, в стеблях растений, в траве. Но легче увидеть тех, которые скрываются между сложенными бревнами, в поленищах, на чердаках, в щелях дощатых и деревянных построек, на теневой стороне заборов и оград, на стенах под крышами домов, сараев и других хозяйственных построек. Бабочки выбирают такие места, общий фон которых сливался бы с окраской и рисунком на верхней стороне их крыльев. Они сидят сложив крылья и прижав к их основанию усики. Во время ненастья и к ночи дневные бабочки укрываются там же.
6. Полезны ли бабочки? Иногда да. Они вместе с пчелами и другими крылатыми насекомыми опыляют культурные растения, плодовые деревья, ягодники, цветы. Из коконов многих видов шелкопрядов люди получают натуральный шелк. Сами по себе взрослые бабочки безвредны (исключая моли) — ведь они питаются нектаром и соком растений. Но бабочки откладывают яйца, из которых выходят очень прожорливые гусеницы, они портят растения полей, садов и огородов. К вредным бабочкам относятся: в семействе волнянок — непарный шелкопряд, монашенка, златогузка и желтогузка, ивовая волнянка; в семействе совок-ночниц — озимая совка, озимый червь, пшеничная совка, зерновая совка; в се-

мействе белянок — капустница, а также многие виды молей, например, мебельная моль).

7. Главными врагами бабочек являются полчища разных наездников, паразитирующих внутри тела гусениц, в яйцах и куколках; мухи (семейство ежемух и тахин), также паразитирующие в теле гусениц; различные хищные насекомые (муравьи, жужелицы, осы и многие другие). Неисчислимое количество яиц, куколок, гусениц и взрослых бабочек уничтожают насекомоядные и всеядные птицы. Из млекопитающих за взрослыми бабочками охотятся летучие мыши и некоторые обезьяны. Кроты и землеройки истребляют куколок совок, пядениц и др.
8. Зрение и обоняние.
9. По своему строению глаза насекомых, в том числе и бабочек, — сложные, фасеточные, состоящие из многих глазков-фасеток. Среднее число фасеток в глазу бабочек 17 355: у сумеречных видов — 1300, у шелкопрядов — 6236, а у некоторых других видов — до 60 000. Большое число фасеток дает возможность бабочкам хорошо ориентироваться в полете, а некоторые виды (например, бражники) обладают очень стремительным полетом. У большинства видов бабочек есть еще и простые глазки, находящиеся близ верхнего края сложных глаз, позади основания усиков.
10. Самцы ночных бабочек могут в темноте найти цветок, сладкий сок на стволе дерева и самку. У ночных бабочек особенно чувствительны к запахам усики (чаще всего короткие, густо покрытые волосками). Самцы дневных видов бабочек, как правило, меньше ночных, но окрашены более ярко и пестро. У самцов репницы и брюквенницы по величине и по окраске разницы почти нет, но они различаются по запаху. Дело в том, что у некоторых дневных видов и почти у всех сумеречных бабочек (у самок) на конце брюшка есть особые железы, выделяющие характерный запах для привлечения самца данного вида; а у самца (на крыльях, груди, брюшке и ногах) есть особые чешуйки или волоски, которые тоже издают запах.

Некоторые самцы сумеречных бабочек находят самку по запаху на очень большом расстоянии: шелкопряды — за сотни метров (некоторые из них — до 4 километров!). Самец бабочки павлиний глаз может уловить запах самки за 10 км. Американский ученый Р. Кэллахан выступает с утверждением, что некоторые виды насекомых, в том числе и бабочки, могут повышать и поддерживать температуру тела на несколько градусов выше окружающего воздуха. Значит, такое насекомое представляет собой небольшой живой генератор, посылающий во все стороны определенные волны или лучи (их можно уподобить сигналам), а насекомые другого пола принимают эти волны на свои усики-антенны и расшифровывают полученный сигнал. Если самка и самец будут попеременно излучать и принимать такие волны-сигналы, то они быстро смогут найти друг друга и ночью, независимо от того, дует ли ветер или нет, есть ли вокруг какие-либо сильные запахи или нет. Если гипотеза Кэллахана подтвердится, то откроются заманчивые перспективы: можно будет построить генератор тепловых (инфракрасных) лучей и с его помощью заманивать вредных насекомых в ловушки, где и уничтожать их; полезных же насекомых можно будет привлекать на поля, в сады и огороды для опыления культурных растений. А если культурные посевы человека подверглись нашествию насекомых-вредителей, то их можно будет истребить, напустив на них других насекомых.

11. Если осторожно провести пальцем по бархатистой стороне верхнего крыла пойманного самца репницы, то палец будет пахнуть резедой; самец брюквенницы пахнет лимоном, а самец капустницы издает слабый запах герани.
12. Каждый знает, что если неосторожно коснуться пальцем крыла бабочки, то окраска побледнеет или вовсе исчезнет и в этом месте крыло станет прозрачным. Нежный, сложного рисунка и ярко окрашенный покров на крыльях бабочек в быту называют пылью. Когда-то полагали, что эта пыльца состоит из множества крохотных перышек, а крыло бабочки оперено, как у птицы. Когда же ее рассмот-

рели под микроскопом, то увидели разноцветные с фигурными вырезами чешуйки. На крыле они расположены в строгом порядке и рядами, причем каждый ряд чуть прикрывает нижний, как чешуя у рыб. Наличие чешуек — это общий и характерный для всех бабочек признак. Поэтому бабочек еще называют чешуекрылыми. Твердые хитиновые чешуйки очень тонки. Каждая из них окрашена благодаря наличию в ней особого химического красящего вещества — пигмента. Цвета и расположение чешуек образуют всю гамму цветов и сложный узор на крыльях бабочек. Окраска за счет пигментации дает матовые тона. Но дневные виды бабочек часто имеют очень яркую, с металлическим блеском окраску. Это явление — не химическое, а физическое — называется оптическим эффектом и заключается в преломлении лучей света (с различной длиной волны) в поверхностных слоях хитиновых чешуек, в результате чего белый свет разлагается на составные части — лучи, окрашенные в цвета радуги. Это и создает разнообразие и великолепие в окраске бабочек.

13. У большинства видов дневных бабочек окраска имеет покровительственное значение. Благодаря ей бабочки становятся малозаметными на лугу и на пестрых цветах. Яркая окраска бабочек может быть и предупреждающей, как бы говорящей врагам, что насекомое опасно или несъедобно. У дневных бабочек различие в окраске помогает самцу находить самку. Кроме того, окраска имеет и терморегулирующее значение. опыты показали, что изменение температуры во время созревания яиц и куколок ведет к изменению рисунка в окраске взрослого насекомого. Очевидно, что и взрослые насекомые с помощью окраски могут в каких-то пределах регулировать температуру своего тела и даже повышать ее на несколько градусов по сравнению с температурой окружающего воздуха (что подтверждается опытами американского ученого Р. Кэллахана). Можно предположить, что эта функция окраски имеет важное значение для жизнедеятельности сумеречных бабочек, подверженных более резким колебаниям температуры.

14. Пословица говорит: «На вкус и цвет товарищей нет». Поэтому лучше всего открыть атлас бабочек или побывать в зоологическом музее и своими глазами оценить красоту той или иной яркоокрашенной бабочки. Рекомендуем обратить внимание на бабочек из семейства парусников, кавалеров (например, махаон Маака, аполлон, птицекрылка, приам и т. п.), нимфалид, ванесс, многоцветниц (например, дневной павлиний глаз, адмирал, перламутровка), на семейства сатиров, бархатниц, медведиц (например, медведица бурая, лишайница). Красива окраска у сумеречных бабочек из семейства павлиноглазок, ураний, совок, ночниц и других.
15. Здесь изображены следующие бабочки: 1 — агриппа, 2 — каллима, 3 — каликор, 4 — калиго, 5 — глазчатый бражник, 6 — капустница, 7 — веерокрылка, 8 — большая тополевка, 9 — пальцекрылка, 10 — павлиноглазка, 11 — адмирал, 12 — махаон.
- 1) Калиго (4). На нижней стороне крыльев рисунок напоминает сову с большими выпученными глазами, изогнутым клювом и точным узором оперения. Бабочки эти летают в сумерки, т. е. когда летают и хищные совы. Если бабочка складывает крылья и переворачивается вниз головой, то перед ее врагом (какой-либо мелкой птицей) внезапно появляется голова совы — и птичка в испуге сама ищет спасения.
- 2) У павлиноглазок (10) на крыльях большие круглые пятна, которые служат им защитой: они похожи на большие немигающие глаза, смотрящие в упор. Обеспокоенный глазчатый бражник (5) растопыривает все четыре крыла, и на красноватом фоне нижних крыльев ярко выступают темно-синие круглые пятна — «глаза», производя впечатление головы какого-то животного. Птица, готовая схватить бабочку, неожиданно видит перед собой не жертву, а врага. Она пугается и улетает.
- 3) На крыльях тропической бабочки каликор (3) можно различить две восьмерки. Крылья бабочки адмирал (11) покрыты яркой мраморной пылью желтоватого оттенка. На этом фоне заметно число 8118 черного цвета.

4) Агриппа (1) — одна из самых больших бабочек с размахом крыльев до 27 см! По величине и окраске ее можно принять за куропатку.

5) Большая тополевка (8) распространена в СССР повсеместно. Эта бабочка имеет большое сходство с осой и шершнем.

6) У каллимы (2) крылья по форме и расцветке нижней поверхности удивительно схожи с листом. Зубчатый бражник по форме крыльев очень напоминает лист тополя. Капустница (6) со сложенными крыльями тоже похожа на лист.

7) Махаон (12), веерокрылка (7).

8) Пальцекрылка пятипалая (9) встречается повсеместно. Крылья ее расщеплены на лопасти.

9) Веерокрылка (7) встречается почти во всех странах, крылья ее расщеплены сильнее, чем у пальцекрылок и на большее число лопастей. Небольшая сумеречная бабочка веерокрылка очень своеобразна по внешнему виду и характеру полета: в сидячем положении ее тело напоминает сухую колючку; брюшко тонкое и длинное, грудь узкая, голова чуть заметная. Крылья, как тонкие палочки, торчат в разные стороны. Но вот бабочка взлетает, торчащие палочки-крылья расправляются, и оказывается, что каждое крыло, будто веер, состоит из отдельных узких лопастей. Будучи пойманной в сачок, она не бьется, а поджимает ножки и лежит недвижно, как соринка. Но возьмешь ее осторожно, положишь на ладонь руки и... бабочка неожиданно срывается и улетает. Полет ее резкий, неровный, зигзагообразный.

16. Самцы всех бабочек крылаты, но самки некоторых видов или совсем не имеют крыльев, или имеют их в зачаточном состоянии.

Таковы самки бабочек: мешочницы (одноцветной и улиткообразной), обыкновенного кистехвоста, пяденицы обдирало, зимней пяденицы, а также самки некоторых видов коконопрядов.

Бескрылость некоторых насекомых (например, у тли кошениль) объясняется тем, что они ведут паразитический образ жизни и находятся в таких условиях,

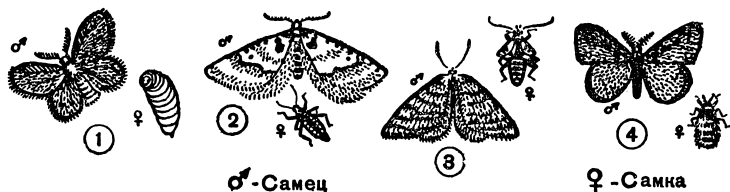


Рис. 7. Бескрылость самок бабочек:

1 — психея-мешочница; 2 — пяденица-обдирало; 3 — зимняя пяденица; 4 — кистехвост.

когда насекомому не надо передвигаться на большие расстояния в поисках пищи или для спасения от врагов.

Бескрылость бабочек — по-видимому, следствие определенных климатических воздействий. Замечено, что бескрылостью наделены те виды бабочек, которые живут на севере или высоко в горах, или появляются ранней весной и поздней осенью. Во всех этих случаях бабочка поставлена в более трудные условия жизни (холод, голод, больше возможностей быть замеченной птицами и другими врагами) (рис. 7, 8).

17. Бабочки павлиноглазки, глазчатки. За свою непродолжительную жизнь они ничего не едят, а питаются за счет запасов, накопленных гусеницей. Самец бабочки кистехвоста обыкновенного и ночью и днем неутомимо кружит по лесным опушкам, в парках и садах в поисках бескрылой самки. Расход энергии большой, а запас жизненной энергии у этой бабочки ограничен, так как у самца не развиты ротовые части и он не может пить и есть.

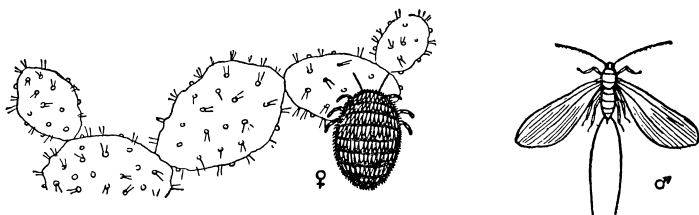


Рис. 8. Тля кошениль: слева — самка; справа — самец.

Недоразвит хоботок у бабочек из семейства волнянок: непарный шелкопряд, монашенка, златогуска (ивовая волнянка).

Недоразвитие ротовых частей или их отсутствие наблюдается у тех видов бабочек, которые приступают к размножению сразу после вылупления из куколки и жизнь которых поэтому очень коротка (от нескольких часов до 2—3 дней).

18. Некоторые бабочки из семейства бражников не садятся на цветы, хотя и питаются их нектаром. Бабочка звездчатый хоботник летает очень быстро и почти не садится с утра и до самых сумерек. Полет ее состоит из быстрых, порывистых движений. Перед цветком она останавливается и, трепеща крыльями, парит в воздухе, а сама в это время запускает свой длинный хоботок в чашечку цветка и пьет сладкий сок.
19. «Мертвая голова» — самая крупная бабочка из семейства бражников. Ведя ночной образ жизни, она нередко залетает на пасеки или в сады, где стоят ульи, и смело нападает на пчел, чтобы полакомиться их медом. Укусы пчел на нее не действуют, так как тело густо покрыто волосками.
20. Потому, что они горькие и ядовитые. Окраска пестрянок предупреждающая («Осторожно: я ядовита»).
21. Бабочка «мертвая голова» издает резкий, скрипучий и свистящий «крик». Некоторые натуралисты рассказывают, что когда берут эту бабочку в руки, она издает жалобные, похожие на стоны звуки. По-видимому, эти звуки образуются за счет выдавливания воздуха из пищевода при его сдавливании (рис. 9).
Некоторые бабочки трещат в полете, например в бассейне реки Амазонки живут агеронии (рис. 9), издающие звуки «трак-трак», но каким образом они это делают, пока остается загадкой. Стремительный полет некоторых видов бражников сопровождается легким жужжанием, слабый шум исходит от машущей крыльями бабочки, если ее держать около уха. Причина шума — в частоте взмахов крыльев насекомого, вызывающих колебания воздуха.



Рис. 9. Бабочки:
1 — «мертвая голова»; 2 — агерония.

22. Самки малой капустницы, лимонницы и крушинницы.
23. В трещины коры лиственных и хвойных деревьев. Яйца этой бабочки, отложенные в июле — августе, перезимовывают, а в апреле из них появляются гусеницы, которые вначале сидят на коре группами, образуя так называемые «зеркальца», заметные для глаза. Поэтому гусениц-вредителей легче и лучше уничтожать в этот период развития.
24. Кольчатый шелкопряд откладывает яйца к осени. Это мелкие серые зернышки, они лежат ровными рядами, плотно приклеенные друг к другу и к веточке, образуя на молодом побеге широкое колечко (их не бывает лишь на ясене и липе). Осенью, когда нет листьев, колечки из яиц вредителя хорошо заметны и их нужно уничтожать. В это время в яйцах развиваются гусеницы, но они не вылупляются, так как корма нет (листья уже опали). Перезимовав, гусеницы выходят весной и живут в общем коконе, помещенном в развилке ветвей.
25. У гусеницы (она же личинка насекомого) — всегда три пары ног, которые соответствуют трем парам ног взрослого насекомого. Но на 6, 7, 8, 9 и 13-м члениках имеется по паре ложноножек с присосками и крючочками. Ложноножки удерживают гусеницу на гладкой поверхности растений.
26. Гусеницы сумеречных бабочек безволосые и часто на задней части тела имеют рог; у большинства

дневных тело густо покрыто волосками; у одних видов они равномерно распределены по телу, у других — собраны в пучки.

27. Эта гусеница отличается от всех других длинными грудными ножками, а три последних кольца ее тела широкие, плоские и по краям зазубрены. Потревоженная гусеница поднимает вверх голову и заднюю часть тела и в такой обманной позе спереди становится похожей на паука, а сзади — на клопа.
28. Гусеница гарпии, живущей на буке, на спине имеет острые выросты, а расширенная задняя часть тела при раздражении поднимается отвесно, и тогда на ее конце ясно выступают два шиповидных придатка, которые похожи на опасные колючки.
29. Вилохвост буковый в позе угрозы изображен на рис. 5 (4).
30. Гусеница пяденицы при опасности поднимает вверх переднюю часть тела. В такой совершенно неподвижной позе она становится удивительно похожей на маленький сучок или отросток ветки.
31. Эти гусеницы могут приподнимать переднюю часть тела и в таком положении долгое время оставаться совершенно неподвижными, будто окаменелые сфинксы.
32. Гусеницы древоточцев живут в стволах ив, тополей, реже — в стволах плодовых деревьев, дубов, лип, вяза. Они пробуравливают стволы и развиваются только на второй или третий год. Эти гусеницы мясного цвета с черноватой головой очень прожорливы (рис. 10).
Гусеница вьюна-смолевщика живет в смоляном на-
теке на ели. Липкая смола снаружи надежно пре-

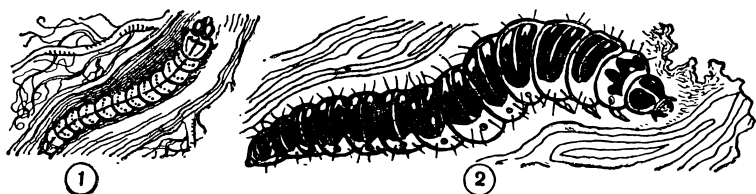


Рис. 10. Гусеницы древоточцев:
1 — стеклянница пчеловидная; 2 — древоточец пахучий.

дохраняет ее от всех врагов, сама же гусеница не прилипает к смоле.

33. Это гусеницы дубового походного шелкопряда. Они живут в коконах на ветвях дуба и на кормление идут определенным строем, предводительствуемые «командиром». Перед окукливанием коконы накрываются одним общим покровом. На закате солнца можно видеть, как из узкого отверстия наверху мешкообразного гнезда выползают одна за другой гусеницы. Отползая немного, передняя гусеница («командир») останавливается, а остальные продолжают выползать и строятся в прямые ряды за своим командиром: в две, три, четыре, пять и т. д. гусениц, т. е. в каждом последующем ряду на одну гусеницу больше. Есть и другие формы построения. Построившись, гусеницы, не нарушая порядка, отправляются к зеленым листьям, а насытившись, в таком же порядке возвращаются к гнезду.
34. За месяц некоторые гусеницы съедают пищи в 6000 раз больше их собственного веса!
35. Гусеницы — настоящие силачи. Так, гусеница капустницы может тащить за собой груз, в 25 раз превышающий ее собственный вес!
36. Гусеница лугового мотылька осенью уходит в почву, где и зимует, впадая в оцепенение, а весной окукливается. Перезимовывают в земле и гусеницы некоторых совок.
- Гусеница сосновой пяденицы перед окукливанием живет в почве два месяца — сентябрь и октябрь.

ЖУКИ

37. Жуки широко распространены по всей суше, но их нет в Антарктиде, Арктике, на снежных вершинах гор и в соленой воде морей и океанов. В СССР жуки встречаются даже на Крайнем Севере, но больше всего их обитает в широколиственных лесах Европейской части, на Кавказе и Дальнем Востоке.
38. Некоторые хищные жуки приносят пользу тем, что истребляют огромное количество разных вредных насекомых, в том числе и вредных жуков и их ли-

чинки. Жуки-санитары, могильщики и навозники очищают поверхность почвы от нечистот и падали, ликвидируют очаги скопления и разведения мух.

Подавляющее число видов — это вредные жуки, наносящие большой ущерб полям, лесам, садам, огородам, продуктам, одежде, мебели.

По характеру вреда жуки и их личинки подразделяются на три группы: листогрызы, т. е. повреждающие зеленую часть растений (майский жук, листоеды, долгоносики и др.);

ствологрызы — это жуки и их личинки, которые развиваются и живут под корой и в древесине (златки, короеды, усачи и др.);

корнегрызы, повреждающие корни растений (личинки листогрызущих и др. жуков): хрущи, щелкуны, проволочники, чернотелки);

вредители плодов и семян (трубковерты, семяеды, зерновки и др.); вредители зернопродуктов (амбарный долгоносик, мучной хручати́к), вредители кож (кожееды).

39. Жук-олень — за большие «ветвистые» рога; жук-носорог — за твердый вырост в виде рога на передней части головы, слоники — за ротовые части, вытянутые в виде хоботка (рис. 11).

40. У большинства видов жуков две пары крыльев: верхние (или надкрылья) и нижние. Хитиновые, жесткие и прочные, надкрылья служат не для полета, а для защиты нижней пары крыльев. Есть виды жуков, у которых вообще нет надкрыльев. У большинства жуков надкрылья закрывают все брюшко. В полете надкрылья обычно полураскрыты и придают летящему жуку «устойчивость», но есть и такие виды, которые летают со сложенными надкрыльями.

41. На рисунке изображены: 1 — жук-геркулес (центр. Америка), 2 — вилонос (Африка), 3 — голиаф (Аф-

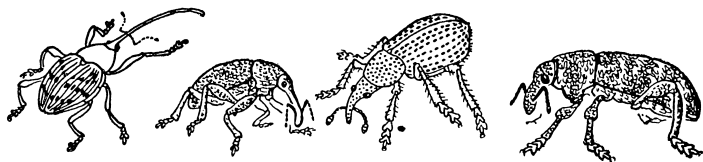


Рис. 11. Жуки-слоники.

рика), 4 — арлекин (Южн. Америка), 5 — длинношейный вертишей (о. Ява), 6 — жук-лист (о. Ява).

42. Способы защиты от врагов у жуков очень разнообразны: быстрый бег (жужелицы), прыжки (земляные блошки, некоторые долгоносики и др.), быстрый взлет (скакуны, многие златки и др.), падение с растений на землю, будто мертвые, вбрызгивание едкой или пахучей жидкости из анальных желез (жужелицы, плавунцы и др.), взрывоподобные испарения выделений этих желез (жужелицы-бомбардиры), а также выделение едкой или ядовитой полостной жидкости (жуки-коровки, листоеды, майки и нарывники), угрожающие позы (крупные чернотелки, жуки-олени и др.).
43. Ранней весной появляется у нас большой черный жук — чернотелка бляпс. При виде опасности он принимает странную позу: низко наклоняет голову и, опираясь на длинные задние ноги, высоко поднимает конец брюшка, на котором выступает капелька дурнопахнущей жидкости (рис. 12).
44. Защищаясь, жужелица обильно выделяет жидкость с дурным резким запахом.
45. Жук золотистая бронзовка, живущий на розах, и большой лесной скакун пахнут розами.
46. Довольно многие виды жуков производят различные звуки (писк, скрип, щелчки), которые получают за счет трения хитиновых поверхностей на разных частях тела. Например, очень сильный скрип издает жук-дровосек при движениях головы; жук-щелкун (рис. 13) щелкает при каждом движении го-



Рис. 12. Жуки-чернотелки.

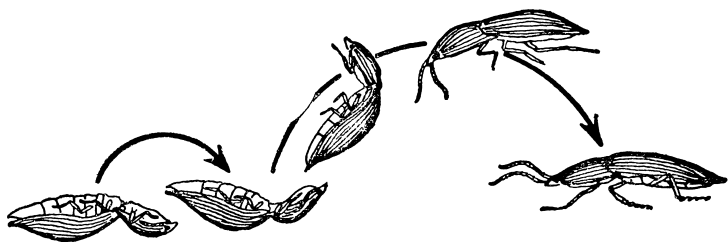


Рис. 13. Жук-щелкун.

ловы. Большой навозник гудит в полете, но этот звук возникает от сильных взмахов крыльев. Один из видов жуков-точильщиков («часовщик») живет в древесине, и его «тиканье» можно услышать в бревнах старых жилых домов и хозяйственных построек. Этот жук, точа древесину и прокладывая в ней ход, время от времени прерывает свою работу, поджимает усики и передние ножки, поддерживая тело главным образом средней парой ног. Затем толчком подавая тело вперед, ударяет о древесину лбом и передним краем грудного щитка. Двигаясь быстро вперед — назад, как живой челнок, жучок производит равномерные, отчетливо слышимые щелчки, очень похожие на тиканье ручных часов.

ПЧЕЛА ДОМАШНЯЯ (МЕДОНОСНАЯ)

47. Пчелы дают: мед — ценнейший питательный продукт, обладающий целебными свойствами; воск — сырье для промышленности; пчелиный яд — в соответствующих дозах употребляющийся как лечебное средство. Но главная польза пчел состоит в опылении многих ценных растений.
48. Собрав взятки с медоносов, пчелы возвращаются в улей и начинают танцевать (т. е. производить своеобразные ритмические движения). Если во время танца пчела совершает круговые движения, то этим она сообщает другим пчелам, что медоносные растения растут недалеко от улья; если пчела выписывает фигуры, похожие на восьмерки, то это означает, что медоносы далеко. Чем медленнее движения

пчелы, тем дальше корм, а чем продолжительнее танец, тем больше корма. Другие пчелы, присоединяясь к танцующей пчеле и повторяя ее движения, усваивают и запоминают подсказанный им маршрут. Вылетев из улья, пчелы уже знают, куда нужно лететь, где искать корм. Танцуют пчелы-разведчицы, а собирают корм пчелы-сборщицы.

49. Пчеле нужно посетить 10—12 миллионов медоносных цветков и пролететь в среднем 10 тысяч километров! При хорошем содержании пчел и обилии медоносных растений одна пчелиная семья может собрать за сезон более 10 кг товарного меда и сделать годовой запас меда для себя около 100 кг.
50. Пчелиный яд — это ароматная прозрачная жидкость, жгуче-горькая на вкус, имеющая очень сложный химический состав. У некоторых болезненных людей уже после 2—3 пчелиных укусов появляется недомогание, головные боли, рвота; 200—300 укусов, как правило, вызывают одышку, учащение пульса, судороги, а 500—600 укусов могут повлечь смерть. В небольших дозах яд употребляется для лечения проказы, волчанки, резкого суставного ревматизма, экземы и других.

МУХИ

51. Одна пара мух за весенне-летний сезон может дать потомство в 5 триллионов особей (!), а с учетом потерь на всех стадиях развития и от разных причин потомство хотя и сильно уменьшается, но все же остается астрономически большим — 191 010 000 000 000 000 000 особей!
52. Мухи, как и другие двукрылые насекомые, обладают сложными движениями крыльев при взмахах, отчего и сам их полет делается сложным. Мухи — одни из самых поворотливых в полете насекомых, они могут делать самые неожиданные и резкие повороты и рывки, выключая из работы то одно, то другое крыло.
53. На лапках мух под коготками (у их основания) есть присоски (рис. 14).

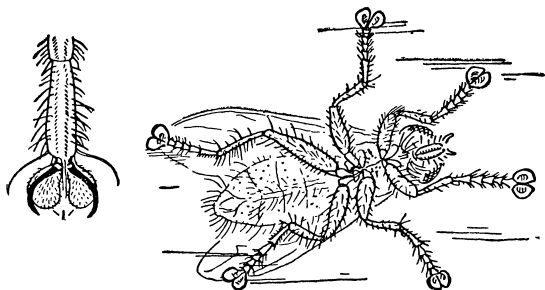


Рис. 14. Муха комнатная на стекле. Слева — лапка мухи с присосками.

54. Слепень — крупная муха, его глаза занимают большую часть головы, окраска яркая, с металлическим отливом, крылья мускулистые, тело хорошо развито, лапки крепкие с тремя присосками под коготками; усики трехчленистые, ротовые органы имеют вид хоботка; самки больно жалят и сосут кровь людей и животных, а самцы питаются соком растений (рис. 15).

У овода голова широкая и притупленная, рыжая, с черными пятнами, крылья непрозрачные, беловатые, с золотистым отблеском; тело у одних видов густоволосистое, а у других — почти без волос; ротовые органы в зачаточном состоянии, и поэтому взрослые оводы не могут жалить и ничем не питаются, а живут за счет питательных веществ и жизненной энергии, накопленных еще в стадии личинки. Взрослые оводы выполняют лишь функцию размножения (рис. 15).

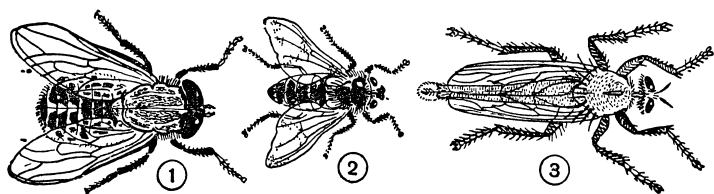


Рис. 15. Мухи:

1 — слепень; 2 — овод; 3 — ктырь.

Ктыри походят на слепней, но жалят еще больнее, у них все органы приспособлены к нападению. Живут они не у воды, как слепни, а на лесных аллеях и дорогах (рис. 15).

55. Своими болезненными укусами слепни мучают и истощают скот, снижая его продуктивность. Кроме того, слепни являются распространителями микробов многих болезней: туляремии, сибирской язвы и других.

56. Известно три семейства, объединяющие около 100 видов оводов: подкожные оводы — паразиты копытных животных и грызунов; желудочные оводы — паразиты лошадей, ослов и носорогов; полостные, или носоглоточные, оводы — паразиты копытных и хоботных млекопитающих.

Подкожные и желудочные откладывают до 2500 яиц, приклеивая их к волосам или коже на разные части тела животных, например, на колени и плечи лошади, т. е. куда ей не достать языком или хвостом. На теле быка бывает до трех сотен шишек, в которых развиваются личинки бычьего овода. Шишки кровоточат, гноятся, мучают животное. Когда приходит время, личинки выпадают и в почве окукливаются. Личинки желудочных оводов развиваются в желудочно-кишечном тракте животного, на котором паразитирует овод. Несмотря на то, что из 50 яиц внутрь животного попадает и развивается всего одна личинка (животное слизывает остальные с кожи), стенки желудков лошади и других животных бывают усеяны цепкодержавшимися личинками. Через положенный срок личинки отцепляются и выходят из тела животного; в траве и почве они окукливаются.

Полостные оводы — живородящие: самки на лету выбрасывают личинки в ноздри животных, а затем личинки заползают в глотку и проникают в полости головы, где прикрепляются к слизистым оболочкам, а перед окукливанием через ноздри животного выпадают наружу.

Крупные личинки лосинового овода (в количестве 60—70 особей) через ноздри животного проникают глубоко в глотку и живут до следующего лета, вы-

зывая воспаления слизистой оболочки, затрудняя дыхание. Лось сильно худеет, а если личинок очень много и они забивают дыхательные пути, лось гибнет от удушья.

Вот почему сильные, крупные животные — быки, лошади, лоси и другие — очень боятся оводов и при виде их спасаются паническим бегством.

МУРАВЬИ

57. Так называют науку, изучающую муравьев.
58. В джунглях Конго найдены муравьи, длина которых достигает 27 мм! Представители видов компанотус геркулеанус и формика сангвинеа имеют длину 15 мм; в сравнении с ними черные муравьи лазиус нигер или еще более мелкие коричневые лазиус бруннеус (величиной не более 2—3 мм) кажутся липпутами. Самые большие муравьи на Земле — бразильские дипонера грандис (рис. 16). В СССР самый крупный муравей — это красногрудый древо-точец.
59. Муравей может тащить груз, в 111 раз превышающий его собственный вес.

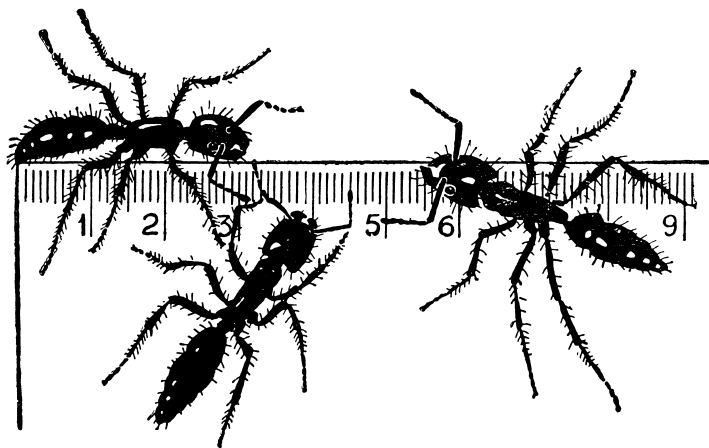


Рис. 16. Бразильские муравьи дипонера грандис — самые большие на Земле.

60. В одной и той же муравьиной семье (муравейнике или гнезде) живут разные по величине и строению особи. В самом безопасном и укромном месте муравейника (обычно в подземной его части) пребывает родоначальница всей семьи — бескрылая муравьиная матка, или «царица», во много раз крупнее всех остальных членов семьи. Ее обязанность — откладывать яйца, из которых выходят личинки. Последние затем окукливаются, образуя куколки или коконы, которые неправильно называют «муравьиными яйцами».

В середине муравейника живут мелкие муравьи, выполняющие роль «нянек»: они кормят матку и ухаживают за ней, разносят и упаковывают ее яйца. Ближе к поверхностным слоям муравейника обитает наиболее многочисленное население средних и крупных «рабочих» муравьев. Они строят муравейник, добывают пищу, выкармливают молодь, т. е. выполняют работу, необходимую для существования всей колонии в целом. Мелкие («няньки»), средние (у некоторых видов эта группа отсутствует) и крупные «рабочие» муравьи бескрылы и в биологическом отношении являются недоразвитыми самками.

Ближе всех к поверхности муравейника живут самые крупные и самые сильные члены семьи, которые в отличие от «рабочих» муравьев называются «солдатами» или «воинами», у них большая голова и сильно развитые челюсти, или жвалы. Обязанность воинов — защита гнезда от внешних врагов. В муравейнике, в определенный для каждого вида период года, развиваются крылатые самцы и самки, которые весной, в теплую погоду и обычно после дождя, вылетают из муравейника, совершая брачный полет (роение). Самцы сразу же гибнут, а самки, опустившись на землю и укрывшись, обрывают себе крылья и поедают их, затем роют ямку и замуровываются в ней, а через некоторое время начинают откладывать первые яйца, образуя новую семью.

61. Крылатые самки заметно крупнее самцов. Большинство населения муравейника составляют самки. Рабочие муравьи — тоже самки, хотя и недоразвитые.

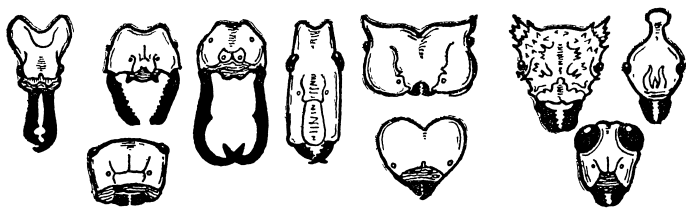


Рис. 17. Муравьи. Головы различных муравьев без усиков.

62. Крохотные муравьи вида лазиус алиенус умудряются строить муравейники даже в грибах. Ножка и шляпка такого гриба-муравейника испещрены многочисленными узкими ходами, которые постепенно заполняются личинками. Основание ножки гриба до половины засыпается землей, что также может указывать на пребывание в грибе муравьев.
63. Муравьи, как правило, питаются жидкими и полужидкими органическими веществами, а пища предварительно обрабатывается выделяющимися через рот пищеварительными соками (внекишечное пищеварение). Очень многие виды питаются сладкими выделениями тлей. Обычный рацион рыжего лесного муравья следующий: выделения тлей — 43 %, мелкие насекомые — 41 %, сок растений — 9 %, семена — 5 %, грибы — 2 %. Есть хищные виды муравьев (например, амазонки), есть растительноядные (жнецы).
64. Непосредственное орудие обороны и нападения муравьев — это их челюсти, или жвалы, у разных видов они имеют разную форму и различно развиты. Но есть и ядовитые муравьи, которые, подгибая брюшко или забрасывая его вверх, жалят, впуская яд. Хищные виды муравьев кусают, впрыскивая в ранку яд. В химический состав яда обязательно входит муравьиная кислота — бесцветная жидкость, обжигающая кожу. Некоторые виды от прикосновения замирают, как будто мертвые. Но у муравьев так много врагов, что если бы не их чрезвычайно быстрое и обильное размножение, они давно бы вымерли.
65. У муравьев имеются разнообразные способы общения: муравьи могут передавать сообщения о наход-

ке добычи, о встрече с опасностью, могут просить еду, помощь и многое другое. Уже давно было замечено, что муравьи пользуются условными сигналами в виде запахов и что у них есть железы, выделяющие различные пахучие вещества. Большую роль в общении муравьев играют усики — очень тонкий орган осязания и объемного обоняния (позволяющий ощущать форму предмета), а также и некоторых других чувств. Различный характер и ритм их движений, прикосновений, поглаживаний тоже представляют собой понятные им сигналы. Некоторые ученые находят много общего между усиками муравьев и современными чувствительными антеннами, а поэтому сяжки иногда называют антеннами. Понаблюдайте летом за двумя встретившимися муравьями и движениями их антенн.

Многие муравьи издают ультразвуки с помощью трения мелких насечек, находящихся у разных видов на различных частях тела. Существует и язык жестов. Так, проф. П. Мариковский, наблюдая за красногрудыми древоточцами, подметил более двух десятков жестов-сигналов и 14 из них «перевел» с муравьиного на русский язык. При встрече с противником муравей, не желающий вступать в единоборство, высоко приподнимается на ногах, подгибает брюшко и высовывает его вперед: он словно собирается брызнуть струйку муравьиной кислоты. Муравьи, находящиеся рядом, подражают ему и принимают такую же позу. Этот сигнал можно передать словом «Берегись!» (рис. 18).

66. Один из натуралистов, описывая живой мост из муравьев, наведенный через канаву, пишет: «Мост со-

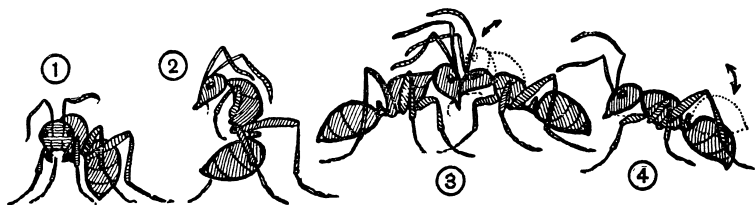


Рис. 18. Жесты сигналов муравьев древоточцев:

1 — «Внимание!» 2 — «Берегись!» 3 — «Тревога!» 4 — «В бой!»

стоял из тысяч муравьев, которые так крепко сцепились друг с другом ножками и челюстями, что оторвать их друг от друга оказалось невозможно. Основой сооружения служило несколько длинных травинков, перекинувшихся с одного края канавы на другой. Диаметр моста достигал 5 см, вся конструкция лежала на воде. Тысячи муравьев находились под водой, жертвуя жизнью. Трое суток по живому мосту непрерывно следовал поток муравьев».

Литература:

1. Акимущкин И. И. Следы невиданных зверей, М., Географгиз, 1961.
2. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. М., Учпедгиз, 1957.
3. Плавильщиков Н. Н. Юному энтомологу. М., Учпедгиз, 1958.
4. Плавильщиков Н. Н. Краткая энтомология. М., Учпедгиз, 1958.
5. Плавильщиков Н. Н. Занимательная энтомология. М., Детгиз, 1960.
6. Плавильщиков Н. Н. Жизнь пруда. М., Детгиз, 1952.
7. Райков Б. Р. и Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии. М.—Л., Учпедгиз, 1948.
8. Рихтер А. А. В помощь работающим на защитных лесных полосах. Наставление по сбору насекомых. М., АН СССР, 1960.
9. Садиленко К. М. Твоя коллекция. М., «Молодая гвардия», 1960.
10. Фидлер А. Зов Амазонки («Бабочки»). М., «Молодая гвардия», 1960.
11. Фабр Ж. Жизнь насекомых. М.—Л., Детгиз, 1962.
12. Фабр Ж. Жизнь насекомых, обр. Н. Плавильщикова. Ред. М. Гершензона и Н. Дороватовского. М.—Л., Детгиз, 1958.
13. Халифман И. А. Пароль скрещенных антенн. М.—Л., Детгиз, 1958.

РЫБЫ



Рис. 19. Зоошутка. Из частей каких рыб составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

Общие вопросы о рыбах

1. Какая форма тела бывает у рыб?
2. Попробуйте угадать названия изображенных здесь рыб по форме их тела (рис. 20).

3. Объясните следующие названия рыб: четырехглазка, панцирная щука, барабанщик, змееголов, вьюн, анабас-ползун, илестый прыгун, лоцман, прилипало.
4. Как объяснить названия: рыба-солнце, рыба-луна, химера, хирург?

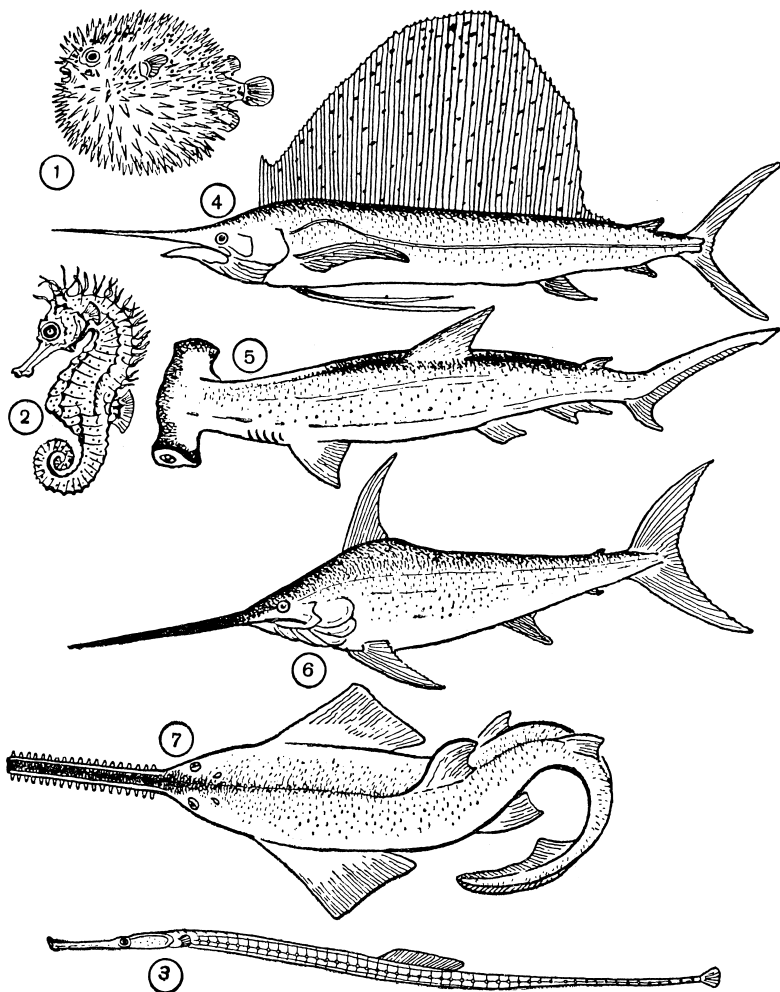


Рис. 20.

ОКРАСКА РЫБ

5. От чего зависит окраска рыб? Может ли она меняться?
6. Какие это рыбы? Почему у этих рыб такая окраска (рис. 21)?
7. От каких рыб произошли аквариумные золотые рыбки?
8. Существует ли серебряная рыбка?

КОЖА И ЧЕШУЯ РЫБ

9. Почему рыба скользкая и ее трудно удерживать в руках?
10. Что представляет собой чешуя, отчего зависит серебристо-белый цвет и блеск?
11. У каких древних рыб

Рис. 21.



чешуя находится под кожей, покрывает голову, челюсти и нёбо и даже образует зубы?

12. У каких рыб кожа такая шершавая, что из нее можно делать напильники?
13. Имеется ли чешуя у гольяна, гольца, вьюна?
14. Бывают ли «голые» рыбы?
15. Какие рыбы прозрачны?

ОРГАНЫ ЧУВСТВ У РЫБ

16. Где у рыбы главный орган осязания?
17. Какой орган чувств есть только у рыб, как он выглядит, что воспринимает?
18. Ощущают ли рыбы запахи?
19. Как обоняние помогает рыбам совершать миграции?
20. Как рыбы разыскивают корм и чувствуют ли они вкус пищи?
21. Чем интересны глаза некоторых рыб (рис. 22)?
 - 1) У какой усатой рыбы глаза очень малы по сравнению с ее огромной головой?
 - 2) Где расположены глаза у толстолобика?
 - 3) Где глаза у камбалы?
 - 4) У каких рыб и почему глаза могут вращаться в разные стороны независимо друг от друга?
 - 5) Почему аквариумная рыба «телескоп» имеет такое странное название?
 - 6) Чем интересны и удивительны глаза четырехглазки?
 - 7) У каких рыб есть мигательные перепонки («веки»)?
 - 8) Можно ли увидеть рыб на... ветвях мангровых деревьев?
 - 9) Какого цвета бывают глаза у рыб?
 - 10) Различают ли рыбы цвета?
22. Где находятся органы слуха у рыб? Какие звуки слышат рыбы?
23. Может ли рыба умереть от слишком сильного звука?

„ПОЮЩИЕ“ РЫБЫ

24. Почему выражение «нем как рыба» неверно?
25. Каких рыб называют «поющими»?
26. Какие звуки могут издавать рыбы?

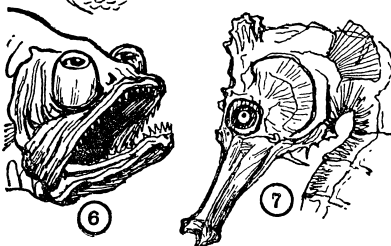
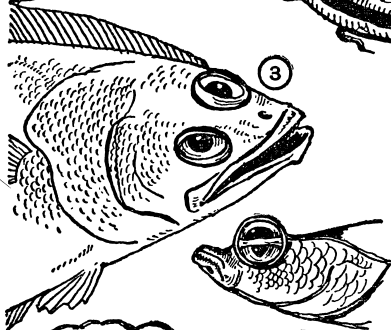
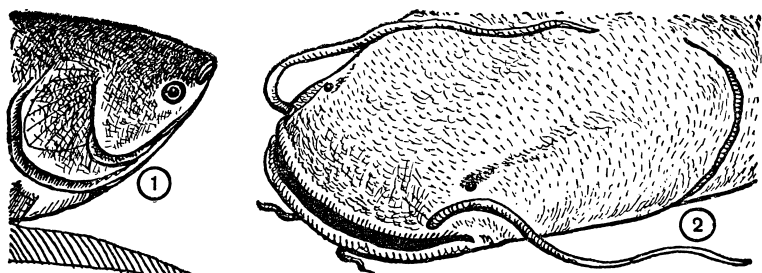
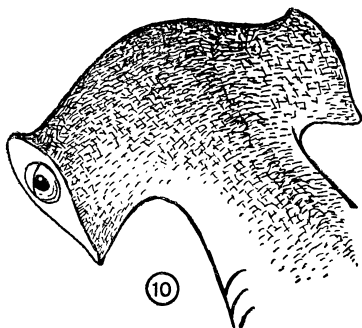


Рис. 22. Глаза рыб:

1 — толстолобик; 2 — сом; 3 — палтус; 4 — четырехглазка; 5 — телескоп; 6 — аргиropелеус; 7 — морской конек; 8 — морская игла; 9 — илистые прыгуны; 10 — рыба-молот.

27. Какие наши рыбы имеют сильный голос, а какие говорят шепотом?
28. Каким образом поющие рыбы издают самые различные звуки, какой орган служит им универсальным «музыкальным инструментом»?
29. Почему пищит выюн, когда его держишь в руках?



КАК ПЛАВАЮТ РЫБЫ

- 30. Какие это рыбы (рис. 23) и почему они так странно плавают: 1 — вверх брюхом, 2 — хвостом вперед, 3 — в вертикальном положении, 4 — сидя на хвосте и не двигая им, 5 — головой вниз, 6 — в любом положении?
- 31. Все ли рыбы хорошо плавают?
- 32. Чем интересны рыбы гимнотиды, или «живые ножи»?
- 33. Какие рыбы больше лазают, чем плавают?
- 34. Чем интересна рыба лягва-рыболов?
- 35. В какой позе обычно стоит на дне рыба бентозавр?
- 36. Какие рыбы ходят по дну, передвигая плавниками?

РЫБЫ-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

- 37. Где живет и как дышит рыба африканский чешуйчатник?
- 38. Где можно увидеть полосатого змееголова?
- 39. Как удается рыбе анабасу-ползуну путешествовать на большие расстояния и даже влезать на гладкие стволы прибрежных пальм?
- 40. Могут ли рыбы «разгуливать» по берегу?

РАЗМНОЖЕНИЕ И ЗАБОТА О ПОТОМСТВЕ

- 41. В чем заключаются интересные особенности поведения угрей в период размножения?
- 42. В какое время года рыбы мечут икру?
- 43. Какие рыбы мечут икру всего один раз в жизни?
- 44. Какие рыбы мечут всего несколько икринок, а какие — сотни миллионов?
- 45. Какие рыбы называются живородящими?
- 46. Куда и как приклеивают икринки сазан, карась, бычки, рыбец, кета, горбуша и семга?
- 47. Какие рыбы вынашивают икру во рту?
- 48. Куда прячут икру самцы морских коньков и морских игл?
- 49. Почему самку рыбы горчака можно назвать «водяной кукушкой»?
- 50. Как заботится о своем потомстве пинагор?
- 51. Какое гнездо строит аквариумная рыбка макропод?

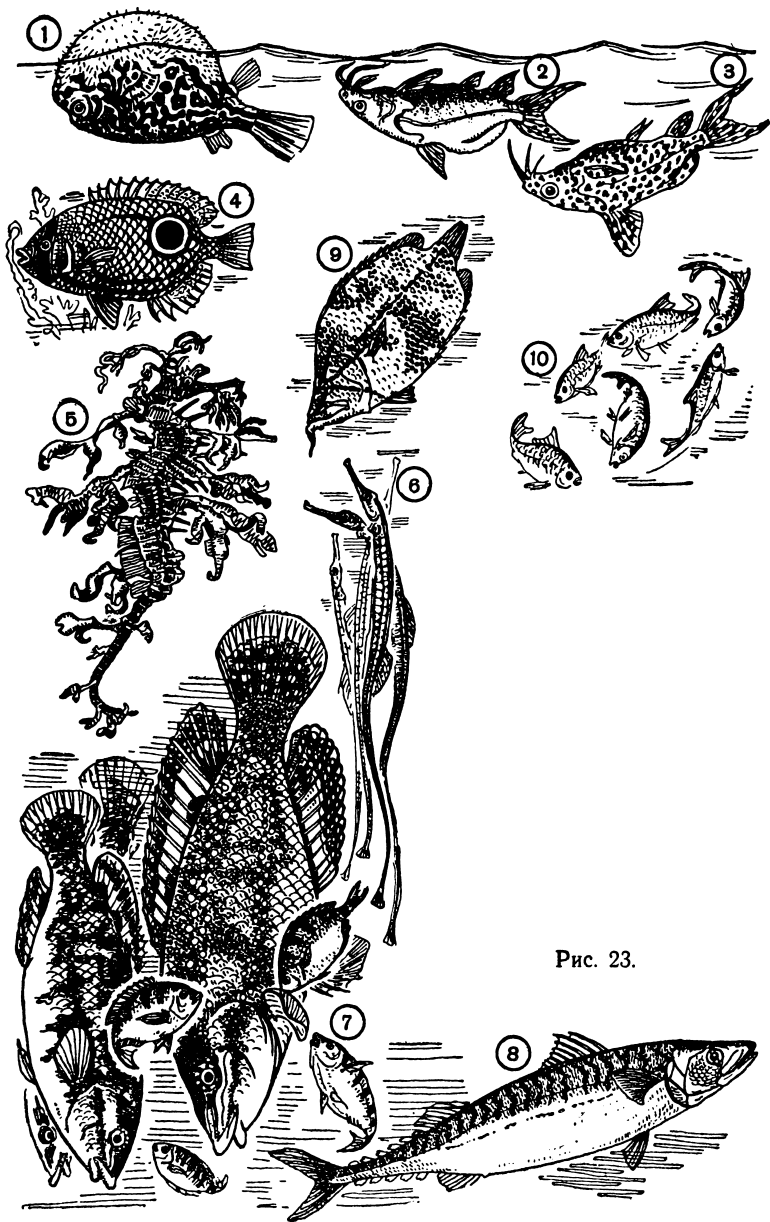


Рис. 23.

- 52. Как сооружает гнездо самец колюшки?
- 53. Что представляет собой гнездо тропического соматгассара?
- 54. В каком возрасте рыбу можно считать взрослой?
- 55. У каких рыб самец и самка всю жизнь неразлучны?
- 56. Всегда ли горбата рыба горбуша?

РЫБИЙ КАЛЕЙДОСКОП

- 57. Можно ли отнести миногу к рыбам?
- 58. Какая рыба одомашнена человеком?
- 59. Какое родство между сазаном и карпом?
- 60. Что такое частик?
- 61. Какого цвета мясо и икра у «красной» рыбы?
- 62. У каких рыб мясо розовое или красное, а икра оранжево-красная?
- 63. Какие главнейшие промысловые рыбы вылавливаются в СССР?
- 64. Почему у пойманного морского окуня глаза на выкате?
- 65. Какая байкальская рыба тает на солнце?
- 66. Спят ли рыбы зимой?
- 67. Какие рыбы могут промерзнуть до костей, но оставаться живыми?
- 68. Как караси прячутся от мороза?
- 69. Может ли рыба жить в горячих источниках с температурой выше $+50^{\circ}$?
- 70. Какие рыбы при быстром движении могут повышать температуру тела на 10° выше температуры воды?
- 71. Какие рыбы спят в рубашках?
- 72. Может ли рыба добывать себе для корма мух и муравьев?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „РЫБЫ“

Общие вопросы о рыбах

1. Форма тела рыб настолько разнообразна, что невозможно дать ей общую характеристику. Когда мы произносим слово «птица» или «зверь», то сразу же представляем себе в первом случае животное с крыльями, во втором — с четырьмя ногами. А про рыбу можно только сказать, что она живет в воде, форма же тела ее изумительно разнообразна. Легче плавать, когда тело имеет продолговатую форму. У многих рыб именно такая форма. Хищные акулы в поисках пищи проплывают большие расстояния и, преследуя добычу, развивают большую скорость. Такому образу жизни лучше всего соответствует хорошо обтекаемая веретенообразная форма тела. Щука — тоже хищница, нападает на жертву из засады, часами стоит среди растений неподвижно и в нужный момент молниеносно, как стрела из туго натянутого лука, бросается вперед. Форма тела щуки — стреловидная, спинной плавник расположен близко к сильному хвостовому. Энергично ударяя плавниками о воду, щука на короткое время с места получает большую скорость. Высокое, сильно сжатое с боков тело позволяет лещу свободно плавать в густой заросли водяных растений, среди которых он живет. На большой глубине многие рыбы имеют лентовидную форму (рыба-сабля, подвязка и др.). Донные рыбы скаты дискообразны, что дает большое сопротивление тела с дном и уменьшает удельное давление толщи воды. Камбала лежит на дне на боку, тело у нее высокое, сдавленное с боков. Цилиндрическая, змеевидная форма рыб (угрей, вьюнов, змееголовов) позволяет донным рыбам быстро ползать по дну или зарываться в песок.
2. На рисунке 20 изображены рыбы: 1 — рыба-шар, 2 — морской конек, 3 — морская игла, 4 — парусник (спинной плавник напоминает парус), 5 — рыба-молот, 6 — меч-рыба, 7 — рыба-пила.
3. У четырехглазки глаза разделены на верхнюю и нижнюю половины темной поперечной полоской, они

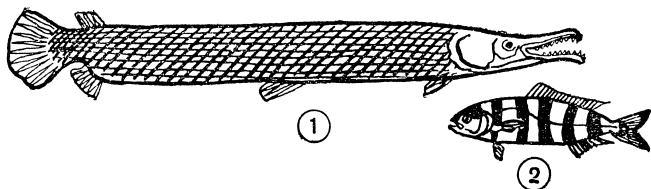


Рис. 24. Панцирная щука.

Рис. 25. Рыба-лоцман.

хорошо видят одновременно над водой и под водой. У панцирной щуки чешуя преобразована в костяной панцирь, покрывающий все тело рыбы. Барабанщик с помощью плавательного пузыря и трения по нему особой мышцы издает звуки, напоминающие барабанную дробь. Голова змееголовой рыбы очень похожа на голову змеи. Анабас-ползун может долго находиться вне водоема и ползать по земле. Илистый прыгун тоже может жить вне воды и прыгать, отталкиваясь хвостом, или лазать по ветвям прибрежных зарослей. Небольшие рыбки-лоцманы обычно плывут впереди акулы, как бы указывая нужное направление в поисках добычи. У прилипал спинной плавник преобразован в диск, которым рыба присасывается (прилипает) к днищам судов и к коже других рыб.

4. Названия «рыба-солнце» и «рыба-луна» весьма условны и даны первой рыбе за ее широкое тело и

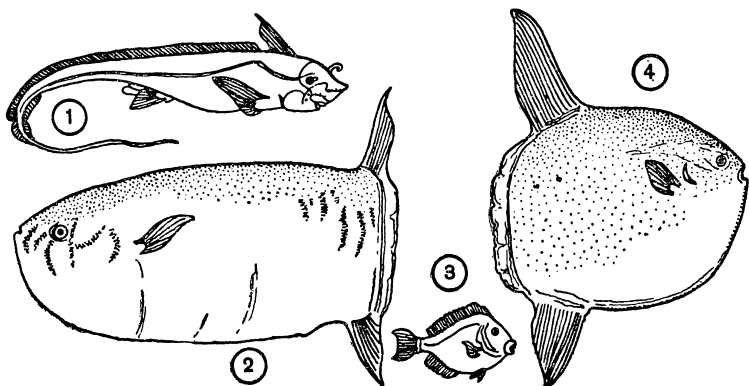


Рис. 26. Форма тела рыб:

1 — химера; 2 — рыба-солнце; 3 — рыба-хирург; 4 — рыба-луна.

сильное разрастание непарных плавников, а второй — за ее особенность подниматься на самую поверхность моря и при определенных условиях светиться, будто луна отражается в воде (рис. 26). Названия рыб «хирург» и «химера» еще более условны.

ОКРАСКА РЫБ

5. Все рыбы так или иначе окрашены. Окраска рыб обусловлена наличием особых красящих (пигментных) клеток, расположенных в поверхностном слое кожи. Серебристо-белая окраска многих рыб и блеск чешуи во многом зависят от присутствия в коже особого вещества — гуанина. Хотя по яркости и разнообразию расцветки рыбы уступают бабочкам и птицам, но есть рыбы (и таких немало), которые могут успешно соперничать сочностью красок, разнообразием оттенков и переливов с самыми красивыми бабочками и птицами.

Окраска может меняться от условий внешней среды, состояния рыбы, ее возраста. Наиболее сочную и яркую расцветку рыбы приобретают в брачный период, причем нередко самец и самка бывают окрашены различно. Окраска рыб в большинстве случаев имеет покровительственное значение: служит защитой от хищных рыб, а последних делает неприметными в засаде. Спина у рыб обычно синеватая или зеленоватая, а бока и брюшко серебристые, но у обитающих среди зарослей на теле есть поперечные полосы. Отдельная, резко выделяющаяся продольная полоса или пятно помогают рыбам не терять друг друга в косяке. Иногда встречаются белые рыбы (альбиносы) и черные рыбы.

Камбала удивляет способностью очень быстро изменять окраску и маскироваться под окружающий ее фон дна. Когда рядом с рыбой осторожно опустили шахматную доску, на теле камбалы появились темные и светлые квадраты. Хищная рыба со странным названием «морская собака» имеет кроваво-красную окраску, когда находится среди красных водорослей; но окраска ее меняется на травянисто-зеленую на фоне зеленых водорослей и на оливково-желтую среди желтых растений. Рыбка

талосома, бросаясь на дно вслед за добычей, почти мгновенно меняет темно-синий цвет на желтый, делающий рыбку совсем незаметной на фоне песчаного дна.

В Средиземном море водится хищная рыба корифена, окрашенная в чудесный синий или пурпурный цвет с металлическим отблеском, которая в зависимости от освещения сверкает переливами красок самых различных оттенков. Хвост ее все время сохраняет прекрасный золотисто-желтый цвет. Замечательным образом изменяется окраска этой рыбы и на воздухе, сохраняя свежесть красок, когда в погоне за добычей корифена выскакивает из воды и пролетает некоторое расстояние по воздуху.

6. На рисунке 21 изображены рыбы: 1 — птерофрина, 2 — помацентрида, 3 — император, 4 — рыба-бабочка, 5 — плектроринхус, 6 — занкл рогатый, 7 — щетинозуб, 8 — красная крылатка, 9 — наездник. Многие рыбы имеют причудливо расположенные цветные пятна (на рисунке они показаны черным). Пятнистость нарушает непрерывность контура (очертания) рыбы. Благодаря этому рыба становится менее заметной. Такой тип рисунка пятен называется расчленяющим. Особенно ярко это выражено у рыб, обитающих в тропических водах, близ коралловых рифов (рис. 21, № 2, 3, 5, 6, 9).

Различные пятна и полосы у рыб служат для маскировки глаз, которые очень заметны благодаря своей резко очерченной круглой форме (рис. 21, № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Иногда на теле рыбы, у хвоста, появляется круглое пятно, которое является как бы «ложным глазом», создающим ложное положение головы (3, 4). Часто расположение и цвет пятен помогают рыбе стать незаметной на определенном фоне (1). Подобное же распределение окраски и пятен можно наблюдать и у рыб нашей полосы (щука, окунь и другие) ¹.

7. Родоначальником золотой рыбки можно считать нашего обыкновенного карася, имеющего окраску те-

¹ Подробно об окраске рыб можно прочитать в книге Х. Котта «Приспособительная окраска животных». М., Изд-во иностр. лит., 1950.



Рис. 27. Серебряная рыбка.

ла, которая на воздухе приобретает золотистый цвет с красноватым червонным отливом. Но есть и другая золотая рыба

с телосложением, как у карпа, и величиной около 25—30 и даже до 40 см. Окрашена она в прекрасный блестящий золотистый цвет по ярко-красному фону. Родина этой рыбы — Китай. К разновидностям золотой рыбки относятся: вуалехвост, телескоп, макрпод, или райская рыбка, и некоторые другие.

8. Серебряная рыбка обитает в заливе Кука у Новой Зеландии и водится на большой глубине, хотя по ночам она нередко попадает в сети в поверхностных слоях моря (рис. 27).

КОЖА И ЧЕШУЯ РЫБ

9. Потому, что кожа рыб с помощью особых желез выделяет слизь, которая выполняет роль смазки и уменьшает трение воды о тело рыбы.
10. Чешуя состоит из отдельных костных пластинок — чешуй, расположенных определенным образом на теле рыбы. Цвет и блеск чешуй обусловлены и зависят от обилия в коже кристалликов гуанина, представляющего собой продукт распада белковых тел.
11. У акул пластинки так называемой плакоидной чешуи скрыты под кожей, а наружу выходят только их острые шипы, направленные вдоль тела к хвосту. Поэтому кожа акулы от хвоста к голове на ощупь очень шершава. При потере или изнашивании вырастают новые плакоидные чешуи.
12. Жители некоторых островов Тихого океана из кожи акул делают напильники, которыми можно полировать дерево и даже мрамор!
13. Название маленькой рыбки гольяна не соответствует действительности, так как тело ее не голое: оно покрыто чешуей; у гольца (семейство вьюновых) тоже есть мелкая чешуя. Вьюн ползает по дну, по-

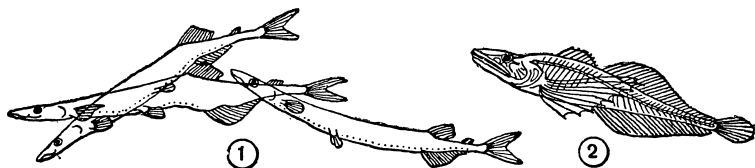


Рис. 28. Прозрачные рыбы:
1 — рыба-лапша; 2 — голомянка.

этому (для уменьшения трения) тело его покрыто очень мелкой эластичной чешуей и выделяет много слизи, отчего выюны кажутся голыми.

14. Да. Например, речной угорь, тело которого вместо чешуи обильно покрыто слизью; угри для размножения проползают огромные расстояния, и для них уменьшение трения до минимума особенно важно. Не имеет чешуи речной сом и морская меч-рыба. Это хищные рыбы, для них имеет большое значение скорость плавания, а гладкая скользящая поверхность тела помогает им быстро настигать добычу.
15. Совершенно прозрачна мелкая рыбешка «лапша», обитающая у морских побережий: в пене морского прибоя бесцветные прозрачные рыбки мало заметны для острого глаза чаек. Прозрачна голомянка, тело которой на 26% заполнено жиром. Она обитает на большой глубине в озере Байкал (рис. 28).

ОРГАНЫ ЧУВСТВ У РЫБ

16. В коже.
17. У большинства рыб по бокам тела и на голове есть продольный ряд особых чешуй, образующих боковую линию — один из важных органов чувств. Чешуи боковых линий пронизаны точечными отверстиями, которые короткими каналами сообщаются с длинным продольным каналом, скрытым под кожей. В нем находятся чувствительные клетки, соединенные нервами с мозгом. Орган боковой линии воспринимает колебания воды и направление токов, что дает возможность рыбам правильно ориентироваться в воде.

У некоторых рыб боковая линия неполная или глубоко скрыта под кожей, а у других (например, у сельдей и кефали) она и вовсе отсутствует.

18. У некоторых рыб, например у речного окуня, органы обоняния находятся впереди глаз. Они имеют вид двух мешочков, которые не сообщаются с ротовой полостью. Каждый мешочек открывается наружу двумя отверстиями — ноздрями. Носовые полости рыб воспринимают раздражения, обусловленные химическим составом воды и присутствием в ней различных веществ (выделениями слизи у других рыб и т. п.).
19. Американский гидробиолог Артур Хаслер на основании опытов доказал, что рыбы-кочевники (лосось и другие) находят путь из морей к местам нереста — ручьям и рекам — по гамме запахов, которые они запоминают, когда мальками плывут в море. Таким образом, органы обоняния заменяют рыбам «компас».
20. Щука, колюшки и другие рыбы, обнаруживающие корм с помощью зрения и боковой линии, не имеют особых вкусовых органов. Но большинство рыб находит пищу по запаху и ощущает ее вкус. Угорь ощущает пищу губами, у налима два усика на верхней челюсти и один на нижней — это его вкусовые щупы, у трески только один «язык» — усик на конце рыла, у триглы (морского петуха) чувствительные вкусовые клетки на концах трех свободных лучей перед грудными плавниками. Рыба опирается лучами о дно и, как пальцами, нащупывает ими виле корм (рис. 29). Хорошо развиты наружные органы вкуса у карпа. Вкусовое чувство, осуществля-

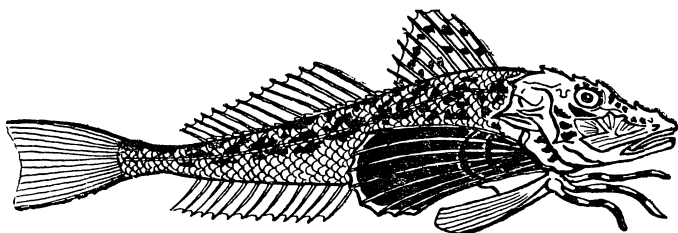


Рис. 29. Морской петух тригла.

емое поверхностью тела, могло появиться у рыб и других водных животных потому, что их тело со всех сторон окружено водой, в которой растворены вкусовые вещества.

21. Изображены головы следующих рыб: 1 — толстолобика, 2 — речного сома, 3 — палтуса, 4 — четырехглазки, 5 — рыбы-телескопа, 6 — аргиропелеуса, 7 — морского конька, 8 — морской иглы, 9 — илистого прыгуна, 10 — рыбы-молота.

1) У речного сома (2). Его голова занимает большую часть тела.

2) Очень низко, под большим лбом (1).

3) Тело камбалы (а также палтуса) — высокое, сильно сжатое с боков (3). Рыбы эти донные, лежат и плавают на боку. Глаза и ноздри камбалы находятся на той стороне, которая обращена кверху (а у мальков глаза и ноздри располагаются, как обычно, по обеим сторонам головы). Эта сторона рыбы окрашена, а нижняя — беловатая. Есть разные виды камбал (и палтусов): у двух видов, обитающих в Черном море, глаза на левой стороне головы, а рыбы лежат на правом боку, у других, тропических видов камбалы глаза — на правой стороне головы.

4) У морских игл (8) и родственных им морских коньков (7). Эти рыбы живут среди водорослей и в поисках корма должны осматривать растение со всех сторон, да еще смотреть во все стороны: нет ли врага? Сами же рыбы мало подвижны, часто стоят на месте, прицепившись хвостом к растению. Подобная особенность в строении глаз наблюдается также у камбалы-гlossы, губана, илистых прыгунов (9).

5) Рыба-телескоп (5) получила свое название за особенное строение глаз. Такие, похожие на телескопы глаза имеют и некоторые глубоководные рыбы.

6) Четырехглазая рыба (четыреглазка) относится к семейству зубастых карпов. Внешне она похожа на гольца (4). Над лобной костью выдаются в виде бугорков глаза, разделенные на верхнюю и нижнюю половину темной поперечной полоской (соедини-

тельной оболочкой глазного яблока). Роговица и радужная оболочка разделены почти на две равные части, зрачок тоже двойной, но хрусталик и стекловидное тело одиночные. Одна половина глаз позволяет рыбе смотреть вдаль, другая — видеть вблизи. Когда рыба плавает на поверхности, она одной половиной глаз хорошо видит над водой, другой половиной — в воде.

7) Мигательная перепонка есть, например, у молот-рыбы (10) — это один из видов живородящих акул.

8) Да. Илистые прыгуны (9) — во многих отношениях очень интересные рыбы. Во время отлива они нередко оказываются на суше, и благодаря особому строению грудных плавников с помощью сильного хвоста они иногда забираются на ветви мангровых деревьев.

9) У меч-рыбы глаза темно-синие, у илистых прыгунов красные, у брызгуна — ярко-желтые с большим черным зрачком посередине, у триглы (морского петуха) — голубые.

10) Проф. Т. И. Привольнев, заведующий лабораторией физиологии рыб в Научно-исследовательском институте озерного и рыбного хозяйства, отвечает, что рыбы различают все цвета, в том числе и красный. Но на различные цвета рыбы реагируют по-разному. Сайра, например, при освещении воды голубым светом никак не реагирует, при освещении белым светом ведет себя беспокойно и выскакивает из воды, а при красном свете собирается плотным косяком у самой поверхности моря. Значит, цветное освещение воды можно применять в практических целях при ловле рыбы.

22. Наружных ушей у рыб нет. Органы слуха помещаются позади глаз, внутри черепных костей. Они воспринимают, обычные шумы и звуки, а также ультразвуки, издаваемые самими рыбами. Рыбы слышат только в воде. Скорость распространения звука в воде в 4 раза, больше, чем в воздухе.

23. Сильные звуки (например, ружейный выстрел) глушат рыбу, которая всплывает на поверхность воды вверх брюхом. Но через некоторое время, измеряемое минутами, она приходит в себя. Однако очень

сильные звуки, возникшие в воде (например, от разрыва гранаты) губят рыбу.

Законы по охране природы и рыбных богатств запрещают глушить рыбу в реках и озерах.

„ПОЮЩИЕ“ РЫБЫ

24. Рыбы — не немые. Как сейчас установлено и доказано, они издают и воспринимают ультразвуки. Наше ухо способно воспринимать звуки с частотой не выше 16—20 тысяч колебаний в минуту, а ультразвуки имеют частоту колебаний во много раз большую, и поэтому мы их не слышим. Ультразвуки, по-видимому, служат рыбам средством общения, сигналами, которые рыбы улавливают и расшифровывают. Эти звуки помогают рыбам ориентироваться в воде (принцип эхолота).
25. Но среди рыб есть немало «голосистых» или, как их еще называют, «поющих», которые издают различные сильные звуки. Их можно услышать, находясь в лодке или на палубе корабля. Некоторые из этих рыб и издаваемые ими звуки породили легенды о сиренах, наядах, русалках, водяных и других сказочных обитателях водной стихии. Современные научные представления и технические средства объяснили непонятное.
26. Уже сейчас можно назвать сотни разных рыб: пищущих, свистящих, стонущих, плачущих, вздыхающих, каркающих, лающих, хрюкающих, «играющих» на арфе, «звонящих» в колокола (рис. 30). Записью рыбьих «разговоров» и голосов занимались на Черном море сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии. Им удалось составить своеобразный словарь рыбьих слов. Темный горбыль производит звуки «хряп-хряп», светлый горбыль — «тры-тры-тры», скат «морской кот» — «ух-ух, ух-ух-ух», морской петух — «тррек, трррек» или «оо-ао-хрр-хрр-ао»... Эти звуки не выдуманы, их действительно произносят рыбы при некоторых обстоятельствах. Например, морской кот ухает после приема пищи; ставрида ла-

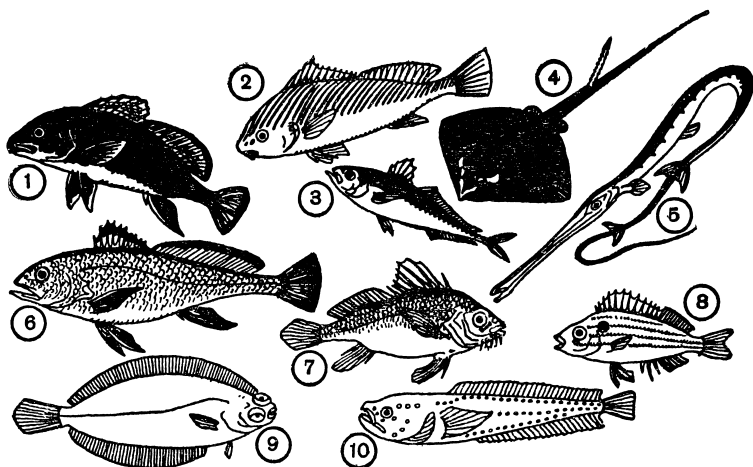


Рис. 30. Поющие рыбы:

1 — темный горбыль; 2 — светлый горбыль; 3 — ставрида; 4 — морской кот;
5 — свистулька; 6 — сциена; 7 — барабанщик; 8 — крокер; 9 — циноглоссус;
10 — морской мичман.

ет, будучи схваченной, а морской петух вообще очень «разговорчив».

Сциены издают звуки, похожие на урчание, хрюканье, писк, лай. Обыкновенно эти рыбы держатся стаями, и когда проплывает такая стая, то на глубине 10—12 м слышен звук, напоминающий мычание. Барабанщик издает звуки, напоминающие частую барабанную дробь, но иногда и более мелодичные. Непрерывно, глухо, почти наводя ужас, несутся звуки барабанщиков из глубины в течение многих часов целой ночи—так «поют» барабанщики у берегов Лоанго.

У Антильских островов, возле Флориды и в Карибском море звуки барабанщиков более ясные и похожи на воркование или хлопанье; американский вид этой рыбы «поет», будто наседка кудахчет.

В Тихом океане звуки барабанщиков скорее похожи на звон и мелодическое жужжание.

Крокер, как и барабанщик, использует свой плавающий пузырь, колотя по нему вибрирующим мускулом с частотой от 70 до 100 ударов в секунду, от-

чего получается сильный дробный звук. С возрастом «голос» этой рыбы становится все басистее. Ученые определили, что в летнее время в Чезапикском заливе собирается до 300 миллионов таких рыб. Можно себе представить, какой треск слышен во время их «пения».

Некоторые тропические виды камбалы издают звуки, напоминающие звуки арфы или колокольный звон.

Речной сом хрюкает, а его тропические родичи (например, сом-броняк), обитающие в болотах, издают сильные резкие звуки, пугающие птиц.

Морская свистулька издает продолжительный свист. Морской мичман обитает у берегов Австралии. Эта рыба шипит и квакает, как лягушка.

Циноглоссус. Живет в морях, омывающих Китай. Звуки этой рыбы напоминают то звуки арфы, то колокольный звон, то кваканье.

Большой симан производит звуки, напоминающие жужжание.

Морской карась крикает.

27. Из наших рыб наиболее сильные звуки издает ставрида: она шипит и хрюкает, как свинья. Кильки гудят, треска тихо чирикает. А шепот сельдей можно услышать лишь с помощью подводного уха гидрофона.
28. У рыб голосовых связок нет, нет и легких, но зато у рыб есть плавательный пузырь, наполненный воздухом; он-то и служит главным органом, порождающим разные звуки. Одни рыбы ударяют по нему сильными мускулами живота, другие трут по нему мускулистыми тканями, третьи сдавливают пузырь, в результате чего возникают воздушные колебания, которые и воспринимаются нами, как голоса рыб или их «пение». Плавательный пузырь— универсальный музыкальный инструмент: мышцей можно по нему и ударять, и водить, и сдавливать его, переливая воздух из одной половины пузыря в другую и каждый раз получая иной звук, причем звуки проходят через тело рыбы, а не через гортань. Есть предположения, что звуки могут получаться также и от трения друг о друга больших глоточных зубов.

29. Вьюн может забирать ртом наружный воздух, заполняя им весь пищевой канал. Когда же пальцы сдавят его бока, то воздух выходит из узкого анального отверстия и порождает звук, воспринимаемый нами, как писк рыбы.

КАК ПЛАВАЮТ РЫБЫ

30. Изображены следующие рыбы: 1 — фахак, 2 — синодонтис батензода (сцепеон), 3 — синодонтис нигривентрис, 4 — щетинозубка, 5 — морской конек-тряпичник, 6 — морские иглы, 7 — зеленушки и морские карасики, 8 — скумбрия, атлантическая макрель, 9 — рыба-лист, 10 — плотвички-гимнастки.

1) Рыба сцепеон (2), поднимаясь к поверхности, переворачивается и становится неприметной для морских птиц: спина у сцепеона светлая, а брюшко темное. Хорошо плавает на спине нильская рыба синодонтис. В Ниле живет и рыба фахак (1), которая при виде опасности быстро устремляется к поверхности воды, глотает воздух, наполняет им особый мешковидный придаток кишечника и раздувается, как шар; сморщенная кожа растягивается, и из нее выступают ранее скрытые иглы, рыба переворачивается вверх брюшком с иглами. Но в таком положении фахак не может плыть и становится игрушкой волн. Когда опасность минует, рыба со свистом выпускает воздух и плывет с помощью плавников.

2) У щетинозубки (4) на обеих сторонах хвоста имеется по круглому пятну (будто два больших глаза), а маленькие глаза на голове чуть заметны.

3) Морская игла (6) по форме тела и характеру движения оправдывает свое название. Плавники развиты слабо, а хвостовой плавник имеет вид маленького веера на длинной ручке. Рыбы эти живут в густых зарослях, на которых отыскивают корм. Поэтому иглы плавают в вертикальном положении около водорослей. Плавать таким образом рыба может за счет очень частых движений спинного и хвостового плавников.

4) Морские коньки (5) и родственные им лохматые коньки (они же лиственники, или тряпичники) близки к морским иглам, хотя внешне и совсем различны.

Морской конек, похожий на шахматную фигуру коня, плавает, держа тело вертикально и как бы сидя на свернутом в кольца хвосте, или, прицепившись хвостом к водоросли, осматривает ее со всех сторон в поисках пищи. При этом его небольшой спинной плавник делает частые-частые движения.

5) Рыба-лист (9) поразительно похожа на лист мангрового дерева, чем обманывает хищных рыб. Она и плавает, как лист: головой вниз, а с головы свисает отросток, как черешок у листа. В Черном море можно наблюдать занятное зрелище: стайка зеленушек (7), приблизившись к морским карасикам (7), повисает вниз головами, распустив плавники веером. Карасики тотчас же подплывают и начинают усердно чистить жаберные крышки и тело зеленушек, но так как «банщиков» мало, то зеленушкам приходится подолгу ждать своей очереди.

6) Маленьких тоненьких плотвичек-гимнасток (10) можно наблюдать почти в каждом озере. То они быстро плывут вперед, то неожиданно, на ходу нырнут и повиснут на некоторое время вниз головой. А через минуту они уже застыли вертикально и будто стоят на хвосте или, чуть подогнув его, садятся; посидят и опять неожиданно и порывисто бросаются вперед, все разом, или плывут нормально, не торопясь.

Далеко не все: плохо плавают лабиринтовые рыбы, рыба-прилипало и рыба-рохля.

Гурами, илистые прыгуны и анабас-ползун, змееголовы (все они относятся к так называемым лабиринтовым рыбам) дышат не только кислородом, растворенным в воде, но и воздухом. Если же лишить этих рыб наружного воздуха (например, поместить в банку и закрыть ее крышкой), то рыбы через некоторое время начнут задыхаться.

У рыб прилипал спинной плавник преобразован в дискообразную присоску, с помощью которой они плотно прилипают к днищам судов или телу крупных рыб, питаясь остатками их пищи (рис. 31).

Рыба рохля плавает на мелководье, лениво шевеля плавниками, и все движения ее медленны и вялы (отсюда и ее название). Кузовки плавают в при-

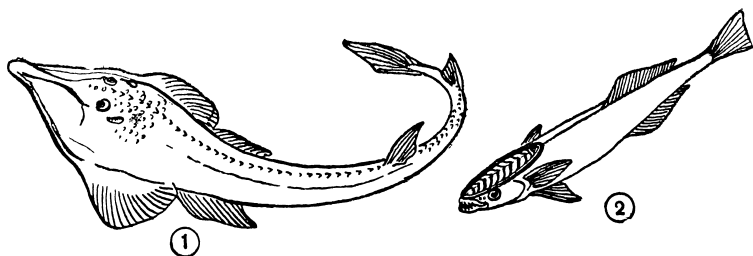


Рис. 31. Как плавают рыбы:
1 — рохля; 2 — прилипало.

брежных водах. Тело их покрыто крепким панцирем (как в кузове), который ограничивает движение тела и плавников, увеличивает сопротивление воды. Кузовкам не надо спасаться бегством: панцирь — их надежная защита.

32. В водах Америки живут рыбы гимнотиды, которых называют «живыми ножами». Они обитают в густых зарослях водяных растений и не плавают, а легко и проворно скользят с одного растения на другое, удивительно легко проползают в самые узкие щели (рис. 32).

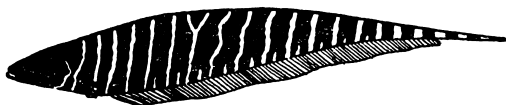


Рис. 32. Гимнотида — «живой нож».

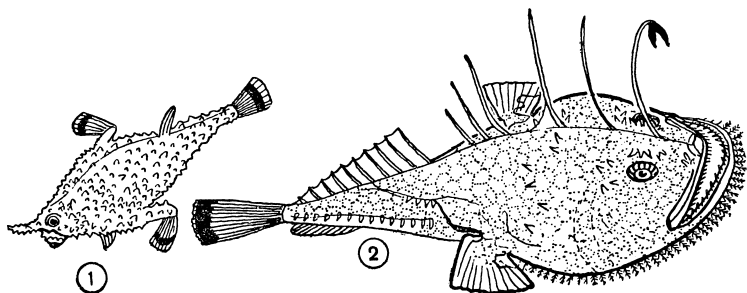
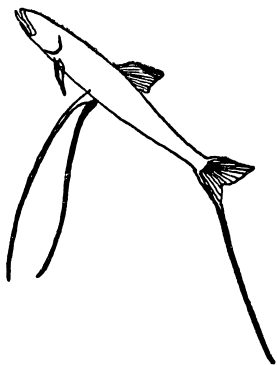


Рис. 33. Как плавают рыбы:
1 — топырщик; 2 — лягва-рыболов.

33. Топырщиковые рыбы, обитающие среди густых зарослей Саргассова моря. Их грудные плавники хорошо приспособлены для обхвата водорослей, по которым они лазают (рис. 33).



34. Лягва-рыболов, или удильщик (он же—морской черт). Живет эта рыба во всех морях и держится на глубине от 450 до 2000 м, обитая преимущественно на дне. Ее внешний вид и поведение оправдывают разные названия.

Рис. 34. Бентозавр.

Спинной плавник передвинут к голове, расположен на верхней челюсти и состоит из трех свободных лучей. Ловя добычу, рыба зарывается в ил, оставляя открытой голову, а когда жертва оказывается близко, делает прыжок и хватает ее своим огромным ртом. За способность прыгать по дну эта рыба и получила название «лягва-рыболов».

35. Рыба неподвижно стоит на дне, опираясь на грудные и брюшные плавники, голова ее вытянута вперед и проподнята. Водится она в Средиземном море (рис. 34).

36. Африканский и австралийский чешуйчатники, триглы (морские петухи), морская ласточка и некоторые другие.

РЫБЫ-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

37. Африканский чешуйчатник живет в Белом Ниле и в других водоемах Центральной Африки. Это довольно большая, длиной до 2 м рыба, напоминающая угря. Голова треугольная с широко открывающимся ртом, тело покрыто мелкой чешуей, грудные и брюшные плавники свиты в твердые жгуты. Рыба может ходить на них по дну, передвигая плавники

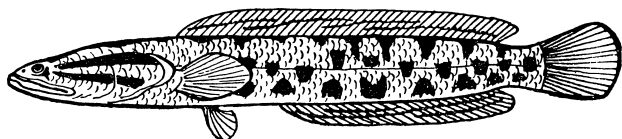


Рис. 35. Змееголов.

поочередно. По ночам хищный чешуйчатник охотится за лягушками, которых очень любит; в поисках их он даже покидает водоем и ползает по травянистому берегу, по-змеиному изгибая заднюю часть тела. Рассерженный, он шипит, как змея. При встрече чешуйчатники вступают в ожесточенную драку и, кусаясь (у них во рту четыре острых зуба), нередко сильно калечат друг друга, отгрызают хвосты, плавники. Чешуйчатник может броситься даже на человека и больно укусить его.

Но самое удивительное в поведении этой рыбы — это ее способность переживать длительную засуху. В особенно жаркое время года, когда водоемы мелеют и пересыхают, чешуйчатник держится в глубоких ямах, которые он сам же вырывает.

При засухе африканский чешуйчатник зарывается в ил, от поверхности которого короткий канал ведет в облегающую чешуйчатника наполненную слизью ямку. Постепенно склеенная слизью иловая стенка ямки твердеет, образуется кокон, у рта свернутой вдвое рыбы в коконе остается небольшое отверстие. В таком положении рыба может находиться около двух месяцев до наступления дождей. В воде, снова заполняющей водоем, кокон размокает и рыба освобождается от вынужденного плена.

Случалось, что путешественники вырывали коконы с находящимися в них чешуйчатниками и привозили в Европу. Из опущенных в подогретую воду и размягченных гнезд рыбы выходили живыми!¹

38. Змееголовых рыб насчитывается около 30 видов, из них два обитает в СССР. Не только формой головы

¹ Более подробно об африканском, американском и австралийском видах чешуйчатников можно прочитать в книге Л. К. Третьякова «Рыбы и круглоротые, их жизнь и значение». М.—Л., Сельхозгиз, 1949, стр. 78—93.

и тела, но и способом передвижения они напоминают змею. В голове рыбы есть особые полости, с помощью которых она дышит наружным воздухом. Поэтому змееголов может длительное время пребывать вне воды, ползая по травянистому берегу, и зимовать, зарывшись глубоко в ил (рис. 35).

Многие змееголовы строят воздушные гнезда, но полосатый вид живет в береговых норах, оставленных раками. Рассказывают, что полосатого змееголова чаще можно встретить на суше, среди густых зарослей камыша, нежели в воде.

39. Анабас-ползун (семейство окуневых) водится в водоемах Индии, Бирмы, Цейлона, на Малайских и Филиппинских островах. Места их обитания — стоячие пруды и тихотекущие загрязненные воды. Продолговатое тело до 20 см, слабо сжатое с боков. Спина буровато-зеленого цвета, живот желтоватый, а длинные спинной и заднепроходный плавники имеют фиолетовый цвет; хвост окрашен, как и спина, грудные и брюшные плавники красноватые.

Рядом с жабрами у этой рыбы помещаются две полости — лабиринты, куда поступает воздух, попадая затем через многочисленные капилляры в кровь. Поэтому анабас-ползун долгое время может находиться вне воды. Грудные плавники у него настолько крепки, что заменяют ему ноги при движении на суше.

Когда пруд или речка пересыхает, ползуны зарываются глубоко в ил (как наши караси) и ждут прихода дождей. А нередко рыбы стаями покидают пересохший водоем и по суше переползают в новый. Обычно ползун путешествует ночью. Рыба цепляется за траву и корни растений краями глазничных костей и зацепами жаберных крышек. При этом она опирается на грудные плавники и на прочный колючий шип брюшного плавника. Самым странным образом изгибая тело, анабас-ползун движется по суше.

Местные жители рассказывают, что ползун иногда забирается на гладкие стволы прибрежных пальм.

40. Могут илистые прыгуны. Они обитают близ побережий Явы, Суматры и экваториальной Африки.

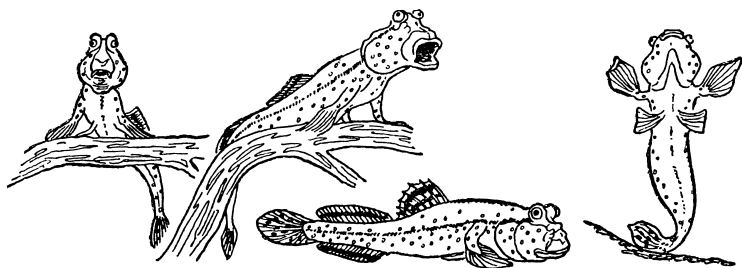


Рис. 36. Илистые прыгуны.

Дышат эти рыбы не только жабрами, но и всей поверхностью кожи, что позволяет прыгунам долгое время находиться в иле и вне воды. Грудные плавники их упруги, похожи на кисть руки (лучи плавников соединены эластичной пленкой), что дает возможность этим рыбам лазать. Хвост сильный и упругий, с его помощью рыба прыгает (рис. 36).

Во время отлива множество прыгунов охотится за червями, насекомыми и мелкими беспозвоночными. Быстро, как юркие ящерицы, ползают по илу и прибрежной полосе, а иногда и по берегу; если же они почувствуют, что их преследуют, то, как молнии, несутся по илу и быстро исчезают в нем.

Илистый прыгун может прыгать с камня на камень, забираться на ветви мангровых деревьев. Перед прыжком рыбка изгибает хвост, приподнимается на грудных плавниках, как на руках; резко выпрямляя хвост, отталкивается от земли и прыгает. Попад на ветку дерева, рыба обхватывает ее грудными плавниками, а свое длинное тело плотно прижимает к ветке и ползет по ней все выше и выше. Ее красные круглые глаза смотрят с дерева на путешественников.

С ветки прыгун может свободно прыгнуть на землю и даже на камень, а когда рыба прыгает с камня, опираясь о него хвостом и передними плавниками, то создается впечатление, что рыба умеет хорошо сидеть на своем хвосте. Илистые прыгуны даже свою икру откладывают не в воду, а на берегу, специально вырывая для этого в иле ямки.

Из наших рыб ближайшими родственниками илистых прыгунов являются пескарь и бычки (каспийские и черноморские).

РАЗМНОЖЕНИЕ И ЗАБОТА О ПОТОМСТВЕ

41. Угри для икрометания плывут из пресных вод в море (по течению рек). В реках живут самки, а самцы живут в солоноватой воде. Войдя в морские воды, самки и самцы плывут вместе, пересекают Атлантический океан и, зайдя в Саргассово море (район океана между Северной и Южной Америкой), на глубине 1000 м, где температура воды не менее $+7^{\circ}$, самки мечут икру. После икрометания взрослые угри гибнут. Вышедшие из икринок червеобразные личинки, размером 1—2 мм, сперва совсем непохожи на взрослых угрей. Они поднимаются из глубины и пускаются в обратный путь через океан к берегам Европы. Они плывут по течению Гольфстрим и в первое же лето достигают величины 25 мм, через год — 50—55 мм и находятся уже в центральной части океана; в третье лето они подплывают к берегам Европы и входят в пресные воды, имея длину 75—80 мм. Мальки превращаются в маленьких угрей. Путь, проходимый угрями, составляет несколько тысяч километров, и на его преодоление уходит 3—4 года. В реках угри быстро растут, набирают вес и живут 5—6 лет, а когда наступает пора икрометания, угри уплывают по течению рек в море, и все повторяется сначала.
42. Календарные сроки нереста каждого вида рыб довольно постоянны. Щуки северо-западных областей мечут икру в апреле — мае, плотва — в мае, лещи — в мае — июне, сиги — в октябре — ноябре, налимы — в декабре и позднее. Более общие сроки нереста рыб северного полушария: весной — плотва, язь, щука, треска; летом — карась, линь, верховка; осенью — сиги, семга; зимой — налим, навага.
43. Горбуша, кета, кежуч, угри. Все они после икрометания гибнут.

44. Всего несколько икринок мечут некоторые виды акул и скатов. Наибольшее число икринок (200—300 миллионов) мечет рыба-луна.
45. Живорождение можно рассматривать как одно из приспособлений для продолжения рода и один из способов защиты своего потомства. Многие виды живородящих акул (плащеносная и другие) вынашивают от 3 до 12 детенышей; голубая акула родит до 30 детенышей; к живородящим акулам относятся также: сельдевая, морской ангел, рыба-молот, пила-рыба; живородящий скат-хвостокол рождает до 2—4 детенышей.
- Гамбузия рождает от 10 до 70 детенышей. Морской окунь очень плодовит и за сезон производит несколько сот тысяч мальков. К живородящим рыбам относятся: аквариумная рыбка макропод, голомянка, пинагор, бельдюга, четырехглазая рыба, сом-гас-сар и другие.
- Всего насчитывается около 20 тысяч видов живородящих рыб, что составляет 1% по отношению к общему числу видового состава рыб.
46. Сазан и карась приклеивают слизистую икру к водным растениям; бычки и рыбец — к камням. Кета и горбуша головой и плавниками роют в грунте нерестилища, ямки, откладывая в них икру. Еще более глубокие ямки роет семга. После того как самка вымечет икру в такое гнездо, а самец польет ее молоками, рыбы зарывают ямку и на ее месте образуется бугорок из песка и гравия. В период нереста дно реки представляет собой сплошные неровности: выемки и бугры.
47. Самка нильской рыбы хромис мечет всего 30—35 икринок. Оплодотворенные икринки она забирает в рот и держит их около двух недель, пока не появятся мальки. Боясь проглотить свое будущее потомство, рыба за это время почти ничего не ест. Мальки морских сомов первое время держатся возле родителя и при опасности прячутся к нему в рот.
48. Самцы морских коньков и морских игл имеют особую камеру — мешочек на брюшке, куда самки от-

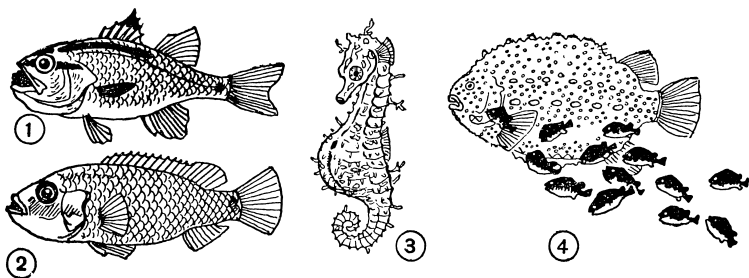


Рис. 37. Размножение и забота о потомстве:

1 — апогон; 2 — хромис; 3 — морской конёк; 4 — пинагор с мальками.

кладывают икру, после чего края камеры герметически закрываются до появления мальков (рис. 37).

49. Ко времени размножения у самки горчака вырастает длинная трубка, через которую она откладывает икру между твердыми и острыми створками ракушки, например в раковину перловицы. Икринки укрыты надежно и могут спокойно развиваться.
50. Самка пинагора мечет икру в прибрежной полосе, самец же прилагает все усилия к тому, чтобы отлив не смыл икру. Вышедшие мальки тоже все время находятся под присмотром «папаши», а в случае опасности мальки с помощью присосов прикрепляются со всех сторон к телу родителя и самец уплывает со всей семьей в глубокое безопасное место.
51. Обычно в углу аквариума на поверхности воды около водорослей самец строит воздушное гнездо. Захватывая ртом пузырек наружного воздуха и обволакивая его слюной, он получает маленький воздушный шарик, который подвешивает у поверхности, прикрепив к водоросли. К пузырьку добавляет другой, третий, четвертый, пятый... Затем макропод осторожно берет в рот одну из икринок, выметанных самкой, поднимает и подвешивает снизу под один из воздушных шариков гнезда. Затем подвешивает вторую икринку, третью и т. д. Икринки как бы висят на парашютиках. Самец охраняет и, если нужно, ремонтирует гнездо, поднимает и снова подвешивает упавшие икринки. Заболевшего малька самец лечит таким образом: сначала заглатывает пу-

зырек свежего воздуха, а затем и малька. Попад в пузырь и подышав там чистым воздухом, малек выздоравливает. Тогда самец выпускает его в воду.

52. Самцы колюшек строят гнезда наподобие птичьих, причем самец трехиглой колюшки устраивает гнезда на дне водоема, а самец девятииглой — на подводных растениях. Строится гнездо так: самец прикрепляет травинки к развилке водорослей или к листу, чаще всего к кувшинке. Набрав в рот травинок, корешков или водорослей, он устилает ими дно своего будущего гнезда и одновременно закрепляет концы травинок в иле дна, делая это с помощью клейкой слизи, выделяемой кожей. Затем таким же образом сооружаются стенки гнезда и свод. Получается закрытое со всех сторон гнездо с входным и выходным отверстиями.

Закончив основные строительные работы, самец придает постройке более нарядный вид: выравнивает форму, заглаживает края, убирает вокруг все лишнее, расширяет входное отверстие и закругляет его края. При этом часть гнезда получается зарытой в ил. Такие гнезда строит трехиглая колюшка. У девятииглой гнездо обычно имеет форму шара, прикрепленного снизу к листу и так хорошо замаскированного, что его трудно заметить.

Когда гнездо готово, самец плывет к стае и возвращается с самкой, которую заталкивает в гнездо, а пока самка мечет икру, заметно «волнуется». После ухода самки он поливает икринки молоками и отправляется за другой самкой в стаю. Все повторяется сначала. Потом самец остается оберегать гнездо и нередко перед входом начинает сильно двигать плавниками, чтобы вода проходила внутрь гнезда и омывала икринки. Через 12—14 дней из яиц выходят личинки.

53. В апреле самка этой рыбы строит гнездо для икры и охраняет его до выхода из него мальков. Форма гнезда — приплюснутый шар, касающийся своей выпуклой стороной поверхности воды. В гнезде есть отверстие, соответствующее размерам тела самки.
54. Взрослой, или половозрелой, считают рыбу, которая сама может давать потомство. Рыбы мелких по-

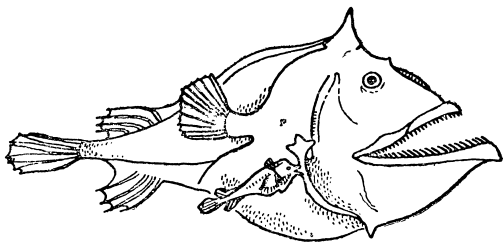


Рис. 38. Глубоководная рогатка.

род рано становятся взрослыми: снеток — в возрасте одного года, горбуша — на втором году жизни, ряпушка и мелкий сиг — в два-три года. Крупные рыбы взрослеют позже: осетры — в 10 лет, белуги — свыше 15 лет, а амурская белуга (калуга) впервые мечет икру в возрасте 18—20 лет.

У рыб одного и того же вида взрослыми становятся раньше те, которые обитают в южных водоемах.

55. У глубоководных рыб рогаток. Их самец имеет малую величину по сравнению с самкой. Чтобы в темной пучине эти рыбы могли соединяться в пары, природа поступила очень своеобразно: самец прирастает губами к телу или к жаберной крышке самки и живет, питаясь ее соками (рис. 38).
56. До нереста у горбуши нет горба. Она имеет серебристую чешую, прямые челюсти, темно-зеленоватую или бронзово-желтую спинку. Чем ближе к реке, тем темнее становится окраска, блестящая серебряная чешуя тускнеет, темнеет, входит глубоко в кожу. Тело рыбы становится выше, вырастает горб. Рыло вытягивается, челюсти искривляются и перекрещиваются, на них вырастают большие зубы. Все эти изменения более выражены у самцов. После нереста горбуша гибнет.

РЫБИЙ КАЛЕЙДОСКОП

57. Минога — не рыба. Миноги относятся к группе бесчелюстных животных (к круглоротым). В отличие от рыб у миноги нет челюстей, парных плавников

(а есть два спинных и два хвостовых), да и внутреннее строение не такое, как у рыб.

58. Зеркальный карп. Его искусственно разводят в прудах.
59. Сазан — это киргизское название дикого карпа, который существует в нескольких разновидностях. Зеркальный карп растет быстрее своего дикого предка и дает более вкусное и жирное мясо. Сазан пуглив и осторожен, а зеркальный карп спокойно подплывает к месту кормежки.
60. Рыбы семейства карповых, окуневых и некоторых других, вылавливаемые частыми, мелкочечечными неводами, так и называют частичковыми, а приготовляемый из них консерв — частичком.
61. Рыб из семейства осетровых за их ценность называют «красной» рыбой. Мясо белое, икра черная.
62. У семги, кеты, горбуши, чавычи, муксуна, гольца, омуля, нерки.
63. Главнейшие промысловые рыбы в СССР — это сельдь, треска, белуга, осетр, лосось, лещ, судак, всего до 50 видов. По величине улова в мировом рыболовстве первое место среди промысловых занимают сельдевые рыбы, на втором — тресковые, далее — лососевые и карповые. Наиболее ценные — осетровые.
64. Рыбы, обитающие на больших глубинах (например, морской окунь), не испытывают большого давления, так как их тело и даже кости пропитаны водой. Внешнее давление уравнивается внутренним. Вытащенные из воды, такие рыбы раздуваются, внутренности выворачиваются наружу через рот, глаза выпучиваются, так как внутреннее давление оказывается больше наружного, атмосферного.
65. Тело голомянки почти без костей, розового оттенка и прозрачно, как стекло. Оно на 26% заполнено жиром, который обволакивает все внутренности, заменяет рыбе воздушный плавательный пузырь и дает возможность обитать на очень большой глуби-

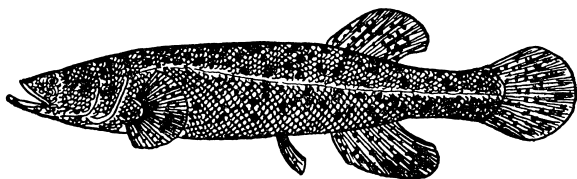


Рис. 39. Даллия.

не. Этот жир высоко ценится, так как из него получают многие лечебные препараты. Если оставить выловленную голомянку на берегу под солнцем, то она растает —останется только кожа.

66. Зимой, когда водоемы покрываются льдом, вода содержит меньше кислорода и корма. Поэтому многие рыбы становятся вялыми, сонными, малоподвижными и, собираясь стаями, уходят в глубину, опускаются в ямы, а некоторые впадают в оцепенение, и жизнь в них едва теплится. В тропических странах, где летом некоторые водоемы высыхают, двоякодышащие рыбы (например, африканский чешуйчатник) тоже впадают в оцепенение, зарывшись в ил или в особое гнездо-кокон.
67. В торфяных болотах, речках и озерах обитает черная рыба даллия. Зимую, она зарывается с помощью больших и сильных грудных плавников в мох, а если водоем промерзает до дна, рыба превращается в льдинку, промерзая до костей, она выдерживает температуру до -40°C , а когда водоем наполнится водой, даллия оживает (рис. 39).
68. Караси выдерживают промерзание до -16°C . В лютый мороз и летнюю жару они зарываются глубоко в ил или мох.
69. Известна рыба, которая живет в Калифорнии, в источнике при температуре воды $+52^{\circ}\text{C}$! При такой температуре свертывается белок и должны разрушаться клетки тела рыбы, а при $+30^{\circ}$ нарушается деятельность сердца. Очевидно, у рыб, живущих в горячих источниках, имеется какой-то жаропонижающий орган (рис. 40).

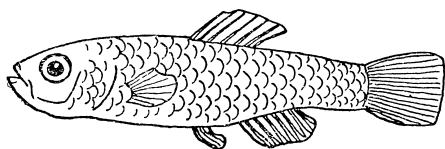


Рис. 40. Лукания. Рыба горячих источников.

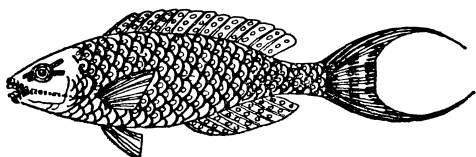


Рис. 41. Рыба-попугай.

70. Такой особенностью обладают только тунцы—хищные рыбы, достигающие 3—4 м длины и около 500 кг веса.

71. Рыбы-попугаи. У них не только странное название, но и поведение: перед сном они выпускают изо рта клейкую жидкость и обволакиваются ею, как рубашкой, а проснувшись, поедают свое одеяние (рис. 41).

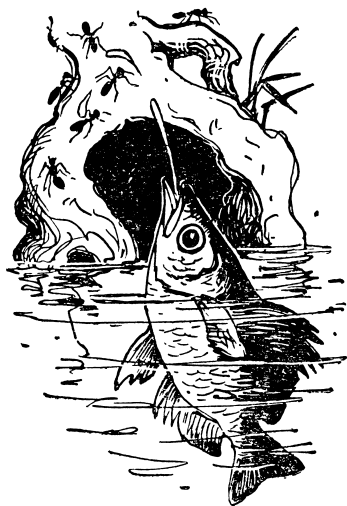


Рис. 42. Брызгун.

72. Да. Эта рыба называется брызгуном. Она обитает на мелководье, где, плавая у берега, охотится за насекомыми, сидящими на прибрежных растениях. Заметив муравья или муху, рыба настораживается, распускает спинной плавник; затем, работая боковыми плавниками и точно двигаясь вперед и назад, выбирает позицию, высовывает из воды кончик носа и... стреляет в жертву струйкой

воды, а, сбив ее, быстро подплывает и глотает. Особое устройство рта, напоминающего крошечный ружейный ствол, позволяет рыбе с силой выбрасывать струйку воды на расстояние до 4—5 м. Брызгун — отличный стрелок и редко делает промах. Иначе и нельзя, рыба эта очень прожорлива — нужно стрелять без промаха (рис. 42).

Местное население в Индонезии и Малайе держит брызгунов в аквариумах и устраивает с ними разные игры. Посредине аквариума на палке сажают насекомое, и брызгуны, как в тире, стреляют по нему. Но стоит наклониться над аквариумом, и вы рискуете, что водяная струйка ударит в ваш глаз. Популярность брызгуна в этих странах очень велика.

Литература:

1. Бауер Г. Тайны морских глубин. М., Географгиз, 1947.
2. Борисов П. Г., Овсянников Н. С. Определитель промысловых рыб СССР. М., 1964.
3. Герд С. В. Аквариум в школе. М., Учпедгиз, 1953.
4. Елеонский А. Н. Прудовое рыбоводство. М., Сельхозгиз, 1946.
5. Курский В. И. Рыбы в природе и хозяйстве человека. М., Учпедгиз, 1949.
6. Правдин И. Ф. Рассказ о жизни рыб. Петрозаводск, Карельское книжное изд-во, 1965.
7. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. Л., Учпедгиз, 1939.
8. Пучков Н. В. Физиология рыб. М., АН СССР, 1954.
9. Третьяков Л. К. Рыбы и круглоротые, их жизнь и значение. М.—Л., Сельхозгиз, 1949.
10. Чернов А. З., Наши рыбы, под ред. проф. О. Н. Боголюбского, М., Сельхозгиз, 1940.
11. Шмидт П. Ю. Миграции рыб. М.—Л., Сельхозгиз, 1947.

ЗЕМНОВОДНЫЕ

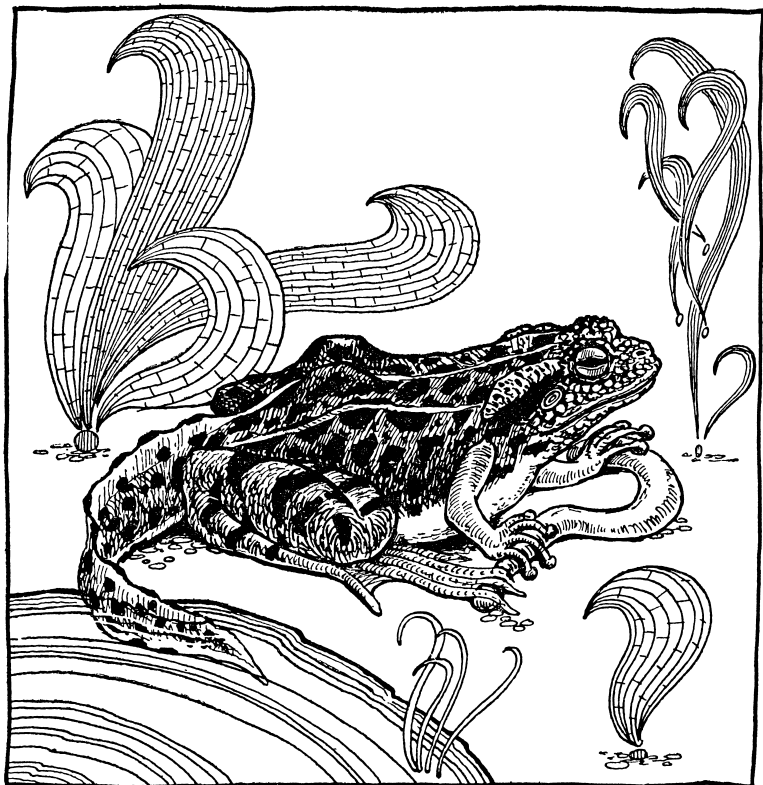


Рис. 43. Зоошутка. Из частей каких земноводных составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

ЛЯГУШКИ

1. Каких лягушек можно чаще всего встретить?
2. Чем дышат лягушки?
3. Как лягушка ловит летающих насекомых?
4. Как прыгает лягушка?
5. Каким «стилем» плавает лягушка?
6. Могут ли лягушки летать?

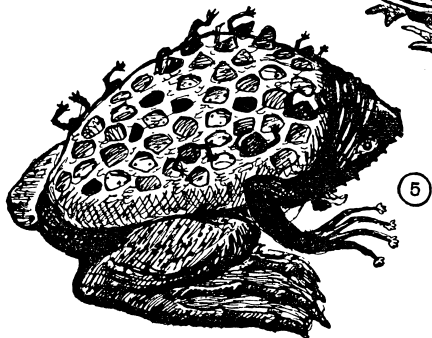
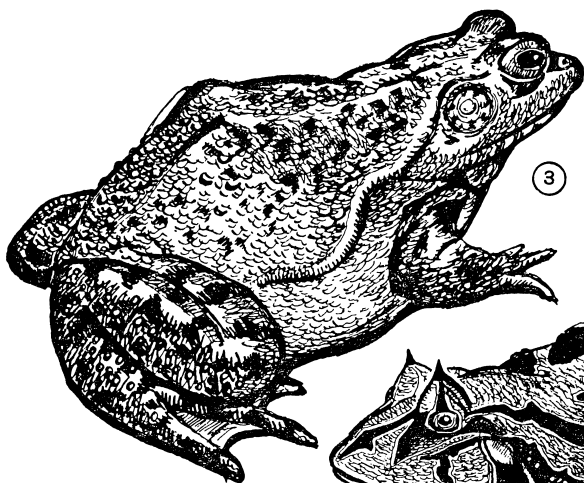
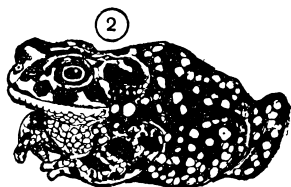
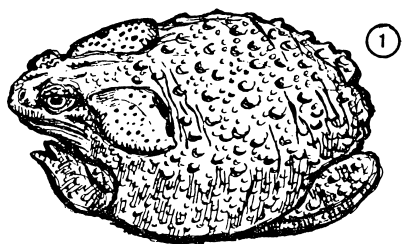


Рис. 44.

7. Какую лягушку можно считать взрослой?
8. Что такое лягушачий концерт?

ЖАБЫ

9. Где можно увидеть жабу?
10. Как отличить жабу от лягушки?
11. Какие жабы встречаются в СССР?
12. Могут ли жабы изменять свой внешний облик?
13. Есть ли враги у жаб?
14. Почему жаб нужно разводить, а не истреблять?

ТРИТОНЫ

15. Какие тритоны водятся в СССР?
16. Где можно увидеть тритонов весной и во второй половине лета?
17. Как отличить тритона от ящерицы?
18. Как по внешнему виду отличить самца тритона от самки?
19. Какие звуки издает тритон?
20. Могут ли тритоны линять?
21. Можно ли тритона поймать за хвост?
22. Где зимуют тритоны?
23. Какие это земноводные (рис. 44)?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „ЗЕМНОВОДНЫЕ“

ЛЯГУШКИ

1. Повсеместно распространена озерная лягушка, живущая по берегам прудов, озер и рек. Часто встречается травяная лягушка, которая обитает на болотах, в лугах и лесах.
2. Лягушки дышат легкими и кожей (кожа земноводных должна быть влажной, иначе они погибнут). Некоторые хвостатые земноводные (например, протей) дышат жабрами, так как легкие у них недоразвиты (рис. 45).
Грудной клетки у лягушки нет, поэтому дышать легкими она может только с закрытым ртом. При опускании дна широкой ротовой полости воздух всасывается в нее через ноздри; затем ноздри закрываются клапанами, а дно рта поднимается к нёбу, выталкивая воздух в легкие через гортань.
3. Широкий и липкий язык лягушки прикрепляется во рту передним краем, а раздвоенный задний конец выбрасывается вперед, и летящее насекомое прилипает к нему.
4. Распрямляя в коленях сильные, хорошо развитые задние ноги, лягушка отталкивается от земли, а приземляется на короткие передние ноги, предохраняя тело от резкого удара.
5. «Брассом». Движение вперед дает толчок задних ног, длинные пальцы которых соединены плавательной перепонкой, а обтекаемая форма тела уменьшает сопротивление воды.
6. Может летать распространенная на островах Ява и Суматра обитающая на деревьях яванская лягушка. Сверху она ярко-зеленая, снизу ярко-жел-

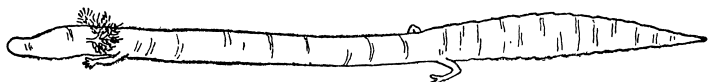


Рис. 45. Протей.

тая, а величина ее около 8 см. Днем она спит, приклеившись кожей живота и ног к ветвям, а с заходом солнца начинает охотиться за светляками и другими летающими насекомыми. Во время прыжков с ветки на ветку лягушка набирает в легкие много воздуха, прижимает лапки плотно к телу и растопыривает пальцы, распрямляя и натягивая, как паруса, эластичные перепонки. С помощью ног она может управлять полетом, когда в погоне за добычей, планируя в воздухе, перелетает с дерева на дерево.

7. В возрасте 3—4 лет, когда она становится способной к размножению.
8. В теплые тихие весенние вечера после долгой зимней спячки самцы лягушек устраивают «лягушачьи концерты». У самцов озерных лягушек во время кваканья по бокам головы надуваются большие пузыри, которые усиливают издаваемые звуки.

ЖАБЫ

9. Наиболее распространенную у нас серую жабу можно видеть в кустарниках, садах, лугах, пещерах, в погребах и даже в трещинах стен старых зданий.
10. Жаба крупнее лягушки. Верхняя сторона тела серой жабы усеяна большими, иногда шиповатыми бородавками; по бокам головы, сзади ушей, большие бугры грязно-бурого или черного цвета; брюхо светлое, пятнистое. Передвигается жаба медленно, неуклюже, иногда просто ползет, не может делать больших прыжков, так как ее задние ноги развиты слабее, чем у лягушки. Плавает жаба плохо и в воду заходит только для икрометания. Икра выходит цепочкой, а не комками, как у лягушки.
11. Всего насчитывают около 100 видов жаб. В СССР встречаются жабы: обыкновенная (серая), зеленая, монгольская и камышовая (рис. 46).
12. При виде человека жабы часто надуваются и начинают ворчать; то же наблюдается и в неволе у старых жаб.

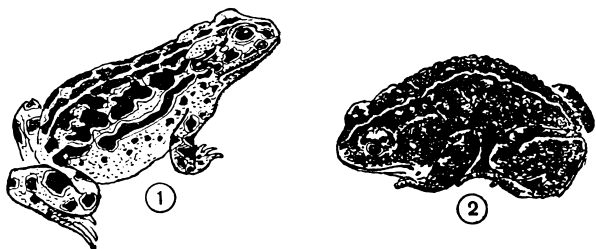


Рис. 46. Жабы:
1 — монгольская, 2 — камышовая.

13. Бородавки на коже жабы выделяют ядовитую слизь, которая служит хорошей защитой от всех врагов (кроме змей). Для кожи человека эта слизь не опасна, но, попав на слизистые оболочки или в раны, может вызвать воспаление. От прикосновения руками к коже жаб бородавок не появляется.
14. Истребляя в большом количестве насекомых (в том числе многочисленных вредителей сельского хозяйства), жабы приносят большую пользу.

ТРИТОНЫ

15. Известны семиреченский тритон, сибирский четырехпалый; в каждом пруду можно поймать тритона обыкновенного (рис. 47).
16. Весной и летом тритоны живут в воде, а во второй половине лета уходят на сушу, в лес, где ищут укромных мест для зимовки.

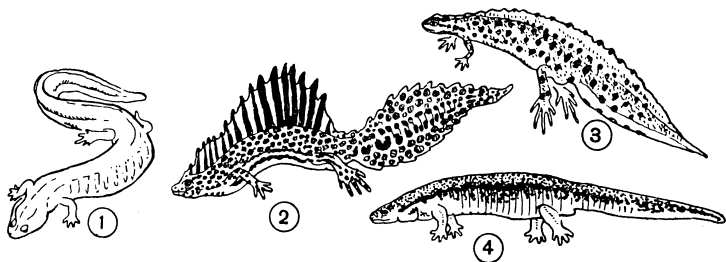


Рис. 47. Тритоны:
1 — семиреченский; 2 — малоазиатский; 3 — обыкновенный; 4 — сибирский четырехпалый.

17. В воде тритон ловко и проворно плавает, благодаря своему хвосту, а на суше передвигается плохо, так как ноги у него короткие. Брюхо у тритона оранжевое. Клоака имеет вид щели и расположена продольно, в то время как у ящерицы — поперечно.
18. В период размножения у самцов тритонов вдоль спины и на верхней стороне хвоста развивается хорошо заметный гребень.
19. Звуки тритона напоминают кваканье.
20. Да. Весной во время линьки тритон старается передними ногами прорвать старую, отстающую у конца морды кожу. Если это удастся, он начинает поскребывать кожу ногами, искривляя в разные стороны тело. Освободив передние ноги и выждав, когда кожа сползет до основания хвоста, животное схватывает ее ртом и сдирает. Если линька прошла удачно, то кожа сходит «чулком» и совершенно прозрачна.
21. Нет. У тритонов чрезвычайно развита способность восстановления утраченных органов, поэтому, если его схватить за хвост или даже за ногу, он может без особого труда оставить эти органы врагу. Этот способ защиты тритона — самокалечение. Через некоторое время утраченный орган вновь вырастет. Известны случаи, когда вместо оторванной передней ноги вырастал хвост, а на месте хвоста появлялась нога.
22. На зимовку тритоны уходят в лес, где забираются под кору старых пней или зарываются глубоко в сырой мох и впадают в спячку. В лютые зимы тритоны могут промерзнуть до костей, а с наступлением тепла они вновь оживают.
23. Здесь изображены: 1 — жаба ага, 2 — зеленая жаба, 3 — лягушка-бык, 4 — рогатая лягушка, 5 — жаба пипа суринамская.

Литература¹

¹ См. список литературы на стр. 92.

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

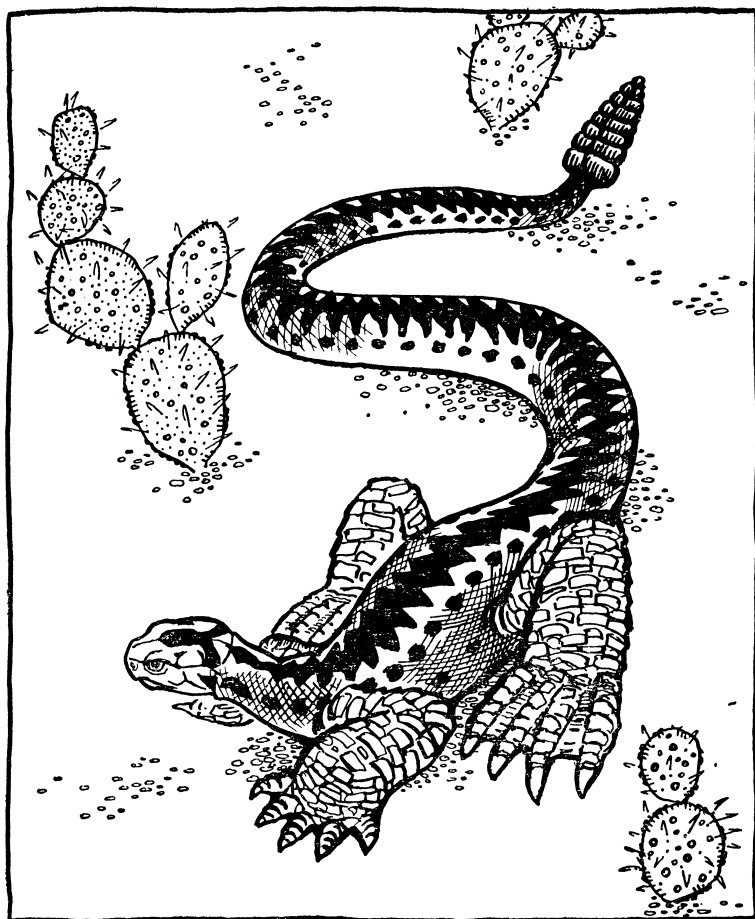
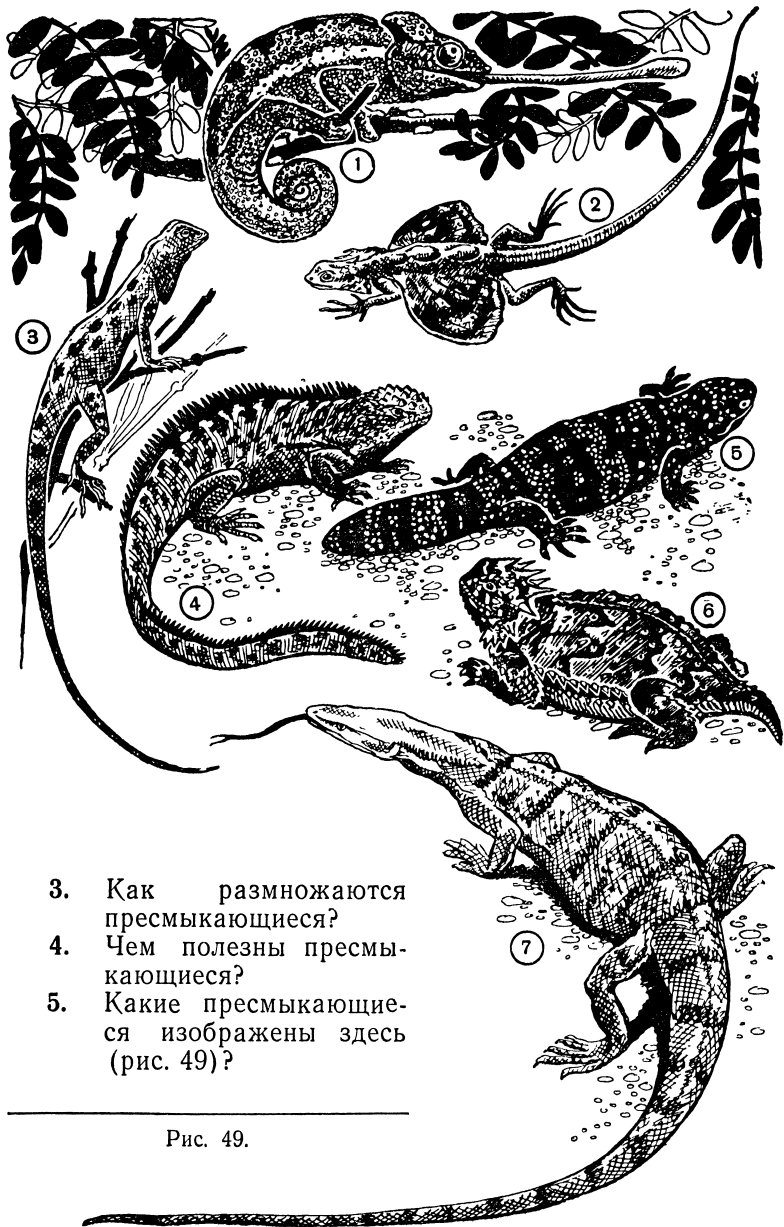


Рис. 48. Зоошутка. Из частей каких пресмыкающихся составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

Общие вопросы о пресмыкающихся

1. За что пресмыкающиеся получили свое название?
2. Как температура окружающей среды влияет на состояние и поведение пресмыкающихся?



3. Как размножаются пресмыкающиеся?
4. Чем полезны пресмыкающиеся?
5. Какие пресмыкающиеся изображены здесь (рис. 49)?

Рис. 49.

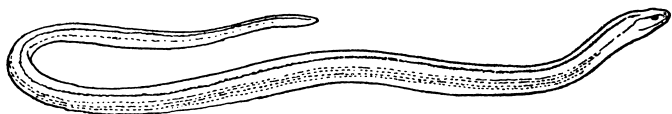


Рис. 50. Ящерица-медяница.

ЯЩЕРИЦЫ

6. Какие ящерицы у нас в стране наиболее известны?
7. Чем интересна окраска ящериц?
8. Где расположен третий глаз у некоторых видов ящериц?
9. У всех ли ящериц раздвоенный язык?
10. Есть ли зубы у ящерицы?
11. Почему одна из ящериц называется ядозубом?
12. Где же ящерицы находят воду для питья?
13. Можно ли поймать ящерицу за хвост?
14. Как линяют ящерицы?
15. Чем интересна ящерица-медяница (рис. 50)?
16. Могут ли ящерицы летать?
17. Чем интересен варан с острова Комодо (рис. 51)?

ЗМЕИ

18. Какие змеи обитают в пределах нашей страны?
19. Как отличить ужа от гадюки?
20. Чем объясняется пристальный, немигающий взгляд змеи?
21. Почему змея часто высовывает язык?
22. Может ли змея проглотить добычу крупнее своей головы?
23. Как змея шипит?

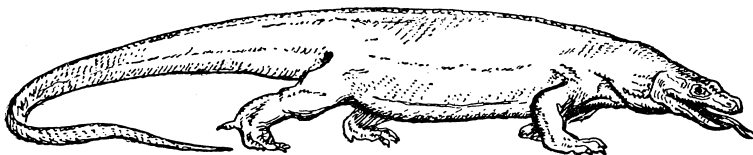


Рис. 51. Варан с острова Комодо.

24. Как ползает змея?
25. Могут ли змеи плавать?
26. Где можно увидеть танцы змей?
27. Как в Индии ловят кобр?
28. Может ли питон заменить сторожевую собаку?
29. Как предохранить место ночлега в лесу или в степи от возможного нападения змей?

КРОКОДИЛЫ

30. Какой величины достигают старые крокодилы?
31. Почему крокодилы не тонут и могут часами лежать на дне реки?
32. Каким образом крокодилы могут дышать в воде с раскрытой пастью?
33. Почему крокодил никогда не высовывает язык?
34. Как устроены зубы крокодилов?
35. Как кричит крокодил?

ЧЕРЕПАХИ

36. Какие черепахи водятся в СССР?
37. Как отличить сухопутную черепаху от морской?
38. Как устроен панцирь черепах?
39. Существует ли черепаха без панциря?
40. Могут ли черепахи плавать и нырять?
41. Как велики могут быть черепахи?
42. Какую пользу приносят черепахи человеку?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ“

Общие вопросы о пресмыкающихся

1. За способ передвижения, при котором тело животного волочится, т. е. прикасается к земле.
2. Температура тела пресмыкающихся и их активность зависят от температуры окружающей среды. Они легко переносят жару в 40°C , но обитатели пустынь и скал в полуденный зной прячутся в тень, норы и щели. При температуре от $+8^{\circ}$ до -6°C большинство пресмыкающихся перестает двигаться. Крокодилы при высыхании водоема зарываются в ил и впадают в спячку. Ящерицы и змеи, обитающие в северных широтах, впадают в спячку зимой.
3. Пресмыкающиеся размножаются главным образом откладывая яйца, но встречаются и живородящие. Яйца ящериц и змей покрыты мягкой, пергаментообразной оболочкой. Яйца крокодилов и черепах имеют твердую известковую и белковые оболочки. При этом крокодилы откладывают их в норах, дуплах, под камнями, в трещинах почвы, под опавшей листвой, во влажных местах, а черепахи — в специально вырытых ямках, нередко в сухих местах. В Венесуэле обширный участок берега в устье реки Ориноко местные жители называют «кладовой яиц». Вот уже более тысячи лет, как черепахи с большой точностью приплывают на участок в первых числах марта, чтобы отложить яйца. Ежедневно на берег выходит от 6 до 7 тысяч животных.
4. Ящерицы в большом количестве истребляют насекомых, вредных для сельского хозяйства. Змеиный яд используется в качестве обезболивающего и кровесвертывающего средства. Из кожи крупных ящериц, змей и крокодилов изготавливают чемоданы, портфели, портсигары, сумки, ремни и другие галантерейные изделия, а также женскую обувь. В некоторых странах употребляют в пищу мясо варанов, крупных змей, крокодилов, игуан. Высоко

ценится мясо и яйца черепах, а из черепаших панцирей изготавливают гребни и другие украшения.

5. Здесь изображены: 1 — хамелеон, 2 — летучий дракон, 3 — степная агама, 4 — морская игуана, 5 — ядозуб, 6 — жабовидная ящерица, 7 — серый варан.

ЯЩЕРИЦЫ

6. Широко распространены в СССР ящерицы прятка и живородящая.
7. Окраска ящериц покровительственная. Тусклую окраску имеют виды, обитающие в пустынях, на скалах и открытых местах. Яркая окраска — у обитателей леса, особенно у тропических ящериц. Хамелеоны, агамы и игуаны могут быстро изменять окраску при изменении внешних условий и внутренних раздражителей.
8. На темени. Этот глаз называется теменным.
9. Языки у ящериц бывают разные по форме, величине и строению: широкие и мясистые, длинные и тонкие, с утолщением на переднем конце, раздвоенные на переднем конце, далеко высовывающиеся и втяжные.
10. Есть, но они не видны и опознаются на ощупь. Они мелкие, одинаковой формы и служат только для удержания пищи во рту.
11. Единственный род ядовитых ящериц носит название «яздозуб»: в загнутых назад зубах конической формы проходят глубокие продольные борозды, по которым в рану при укусе выделяется ядовитая жидкость.
12. Питевой водой ящерицам служат капли росы и влага от съедаемой пищи.
13. Нет, потому что ящерица (как и тритон), ради своего спасения прибегает к самокалечению. Резким движением она обрывает хвост, причем разлом всегда происходит по позвонку, а не между позвонками. Вскоре хвост вырастает снова, но более короткий.

14. Разные ящерицы линяют неодинаково: от двух раз в месяц и нескольких раз в лето до двух раз за весь год. Молодые линяют чаще. Старая кожа сходит неровными лоскутами.
15. У нее прекрасно развиты зрение и слух. Эта безногая ящерица очень ловка и подвижна, она быстро ползает и, спасаясь, прячется в норку. Там она раздувается и ее очень трудно вытащить наружу. После приема пищи аккуратно вытирает края рта о мох. Не ядовита.
16. Ящерица летучий дракон живет на деревьях и, охотясь за летающими насекомыми, перелетает с дерева на дерево, планируя с помощью больших кожных выростов, расположенных по бокам тела.
17. В начале нашего века на малых Зондских островах был открыт новый вид варана, который получил название комодского (от о. Комодо). Это крупнейшая ящерица из существующих ныне; ее длина достигает 4 м, окраска — серо-черная. Натуралисты утверждают, что комодский варан совершенно глух, а челюсти его, подобно змеиным, могут широко раскрываться; язык раздвоен и достигает 50 см; вараны хорошо плавают, извиваясь, как змеи, и ныряют под воду на 2—3 минуты.

ЗМЕИ

18. В СССР живут: слепозмейка, удавчик, уж, волкозуб, полоз, литоринх, эскулапова змея, медянка, олигодон, контии, бойга, кошачья змея, ящеричная змея, стрела-змея, щитомордник, эфа, гадюка, гюрза, кобра — 10 последних из перечисленных змей ядовиты. Всего в пределах нашей страны обитают 52 вида змей (рис. 52).
19. На спинной стороне и боках ужа имеются мелкие чешуи, а на брюшной стороне — крупные щитки, расположенные поперек тела. Окраска сверху — темная, от буроватой до черной, снизу — светло-желтая, а на боках головы — по оранжево-желтому (иногда беловатому) пятну. У гадюки этих пятен нет, а вдоль спины идет черная зигзагообразная по-

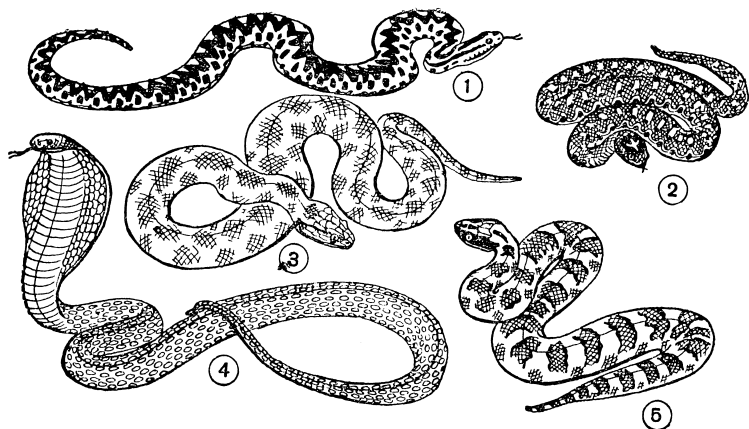


Рис. 52. Змеи:

1 — гадюка; 2 — эфа; 3 — гюрза, 4 — кобра; 5 — щитомордник.

лоса, которая переходит на голову, образуя рисунок в виде буквы Х.

20. Глаза змеи неподвижны, видят только движущиеся предметы и лишены век (веки преобразованы в прозрачную оболочку, защищающую глаза от попадания пыли и песка). Поэтому взгляд змеи кажется пристальным и немигающим, что производит неприятное впечатление. Считают, что змеиный взгляд гипнотизирует мелких животных.
21. Тонкий, раздвоенный на конце и очень подвижный язык, часто неправильно называемый «жалом», служит не только органом вкуса и обоняния, но и главным органом осязания. Ползая, змея далеко высовывает язык и ощупывает им интересующие ее предметы. С его помощью она ориентируется на местности. Чем больше возбуждена змея, тем чаще высовывает она язык и быстрее двигает им в разные стороны.
На фоне неподвижно застывшей головы и тела мелькающий змеиный язык, как и другие незнакомые подвижные предметы, привлекают внимание разных мелких животных, которые, не отрывая взгляда от коварной приманки и забыв об опасности, приближаются к змее и становятся ее жертвой.

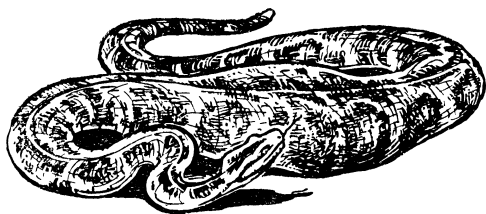


Рис. 53. Удав заглатывает добычу.

У гадюки на верхней губе есть особый вырез, через который она может высовывать язык, не раскрывая рта.

22. Да. Правая и левая ветки нижней челюсти соединяются растяжимой связкой. Кости челюстей соединены подвижно между собой и с черепной коробкой, что позволяет ротовой полости сильно растягиваться при заглатывании добычи (рис. 53).
23. Шипит змея по разным причинам, но чаще от раздражения, а само шипение возникает благодаря трению чешуй друг о друга и особенно тех, которые расположены на брюхе (т. е. змея шипит животом).
24. Изгибая и выпрямляя длинное тело, змея быстро скользит по земле. Передвижение осуществляется за счет боковых изгибов, изменения наклона очень подвижных ребер и действия брюшных щитков, края которых препятствуют обратному скольжению.
25. Все змеи хорошо плавают, а есть и такие, которые всю жизнь проводят в воде (морские змеи); у них

хвост веслообразно сжат с боков. Насчет существования огромных морских чудовищ, которых обычно называют морскими змеями, ходит много легенд и высказываются разные мнения (рис. 54).

26. На улицах индийских городов факиры показывают танцы кобр. Под дребезжащие звуки дудок серые, с коричневыми разводами на спине ядовитые змеи, подняв головы на полметра от земли, «танцуют» в такт музыки, все разом и в одном и том же направлении изгибаются, словно демонстрируя гибкость и изящество движений своего тела; потом начинают раздувать шею, сильно растопыривая передние ребра, и стройное тело ниже головы превращается в плоское широкое блюдо, на котором четко вырисовываются два черных круга в виде очков (отсюда и название кобры — «очковая змея»). Весь танец продолжается 15—20 мин. Как только музыка стихает, змеи начинают шипеть и бросаются на темно-коричневые сухие руки факиров.

Змеи расположены к музыкальным звукам и особенно к некоторой частоте высоких тонов. Факиры стараются найти и воспроизвести эти магические для змей звуки. Зачарованная кобра всецело поглощена слушанием и ни на что не обращает внимания. Пока играет музыка, каждый может безбоязненно брать кобру в руки.

27. Для ловли кобр индусы уходят в джунгли с дудкой и палкой. Затем устраивают в лесу настоящий концерт. Проходит время, и из глубины зарослей приползают змеи. Индус защемляет сзади головы шею зачарованной слушательницы, змея обвивается во-

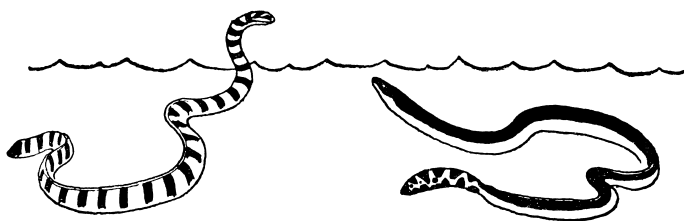


Рис. 54. Морские змеи.

круг палки и, стараясь освободиться, постепенно выбивается из сил. Тогда охотники безбоязненно вырывают у змеи ее ядовитые зубы.

28. Хорошо приживаются у человека и поддаются дрессировке питоны, достигающие 6-метровой длины и веса 140 кг! В г. Сиднее (Австралия) многие хозяева магазинов вместо сторожевых собак держат дрессированных змей, которые успешно несут сторожевую службу.
29. В лесу место ночлега (шалаш, палатку) следует окружить ветвями ели, сосны и других хвойных пород. В степи или пустыне место ночлега надо окружить нитями из овечьей шерсти. Змеи боятся овец, и даже овечий запах пугает их.

КРОКОДИЛЫ

30. Длина взрослых особей колеблется в пределах от 2 до 5 м, но некоторые экземпляры старых самцов у гребнистых крокодилов достигают 10 м (рис. 55).

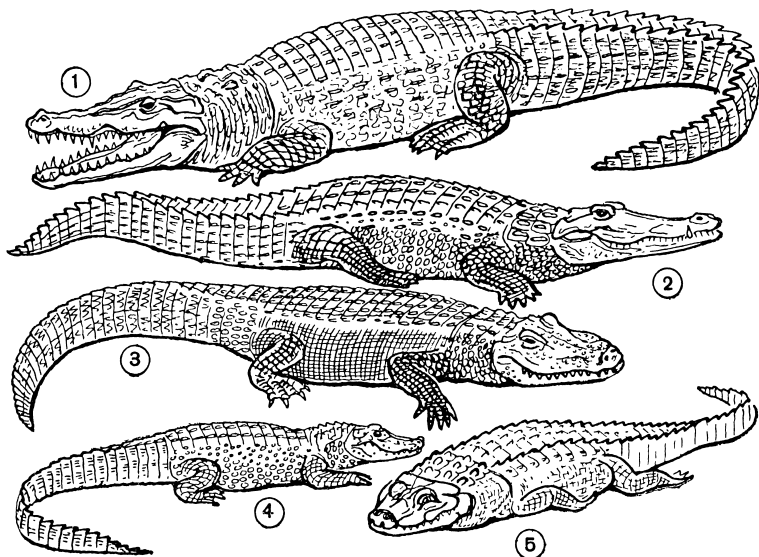


Рис. 55. Крокодилы:

1 — гребнистый крокодил; 2 — нильский крокодил; 3 — миссисипский аллигатор; 4 — китайский аллигатор; 5 — черный кайман.

31. При погружении крокодила под воду его ноздри замыкаются вздутыми краями, ушные отверстия герметически закрывает подвижная кожная складка, а кровообращение во всех органах, кроме мозга и сердечной мышцы, приостанавливается. При этом за первые 20 мин. пребывания под водой расходуется половина всего запаса кислорода, а оставшийся кислород расходуется экономнее, в течение 100 минут. Благодаря замедленной работе сердца пульс падает до 2—3 ударов, но мозг все время получает достаточно крови и восприятие внешней среды остается нормальным.
32. Когда крокодил выставляет на поверхность ноздри, он может дышать в воде с разинутой пастью, так как при этом ротовая полость закрывается от глотки подвижной кожной складкой, свешивающейся с заднего края нёба.
33. Язык крокодила по всей длине приращен ко дну рта.
34. У представителей семейства настоящих крокодилов (нильского, гребнистого и других) все зубы одинаковы по форме и строению: конусовидные со впадиной в корню, они крепко сидят в ячейках, а при закрывании пасти нижние вклиниваются между верхними и только четвертый нижнечелюстный зуб входит в боковую выемку верхней челюсти. Если какой-либо зуб сломается, под ним начинает расти новый, замещающий, который затем входит во впадину на корне сломанного и выталкивает его из ячейки.
35. Звуки, издаваемые крокодилом, напоминают что-то похожее на лай или рев.

ЧЕРЕПАХИ

36. В СССР встречаются семь видов черепах: дальневосточная, каспийская, болотная, кавказская, степная, кожистая и каретта (из них последние два вида очень редки) (рис. 56).

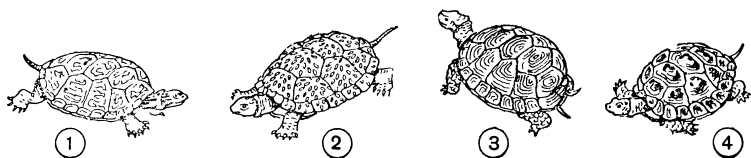


Рис. 56. Черепахи:

1 — каспийская; 2 — болотная; 3 — кавказская; 4 — степная.

37. У наземных черепах (степной, кавказской, слоновой и других) ноги толстые, столбообразные, со сращенными до когтей пальцами; панцирь высокий. У морских (зеленой, кожистой, биссы и других) вместо ног — ласты, причем передние ноги длиннее задних. Есть и промежуточные виды, ведущие полуводный образ жизни (болотная и другие черепахи).
38. Костный панцирь черепах состоит из выпуклого спинного щита и более плоского брюшного, соединенных узкой подвижной (или неподвижной) перемычкой. Панцирь образуется за счет расширенных позвоночных отростков и ребер, а также за счет кожных окостенений: ключица и грудина составляют брюшной панцирь. У большинства черепах панцирь покрыт роговыми пластинками или щитками и только у мягких — кожей.
39. Да. В Уссурийском крае обитает мягкотелая черепаха (рис. 57); щитки ее панциря мягкие и покрыты кожей. У нее нет зубов, но она сильно кусается деснами. Если эту черепаху положить на спину, она может переворачиваться и принимать нормальное положение.
40. Да. Водные черепахи прекрасно плавают и могут оставаться под водой по несколько часов и даже дней. При этом роль легких выполняют стенки особых анальных тонкостенных мешков, открывающихся в клоаку, или богатая кровеносными сосудами глотка.
41. Кожистая и морская черепахи достигают длины около 2 м и веса 400 кг. На атлантическом побережье Франции были пойманы гигантские черепахи:

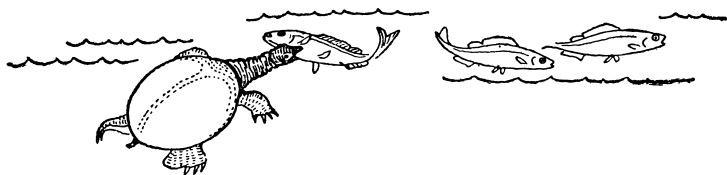


Рис. 57. Уссурийская мягкотелая черепаха.

одна имела щит длиной около 2,5 м и вес 480 кг, а другая весила 430 кг. Ученые определили их возраст — 400 лет! Слоновая черепаха, привезенная с Галапагосских островов (т. е. Черепаших островов), прожила в неволе 152 года (рис. 58).

42. Человек использует у черепах мясо, яйца, жир и черепаший рог (особенно ценится роговой покров настоящей каретты и биссы). Мясо дальневосточной черепахи по вкусу напоминает куриное.

Литература:

1. Брем А. Э. Жизнь животных. М., Учпедгиз, 1941.
2. Плавильщиков Н. Н. Жизнь пруда. М., Детгиз, 1952.
3. Райков Б. Р., Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии. М.—Л., Учпедгиз, 1948.

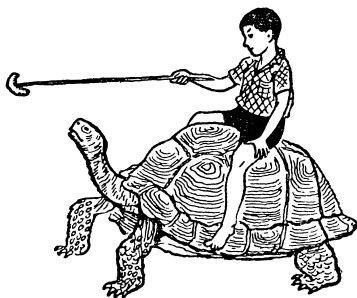


Рис. 58. Слоновая черепаха,

4. Терентьев П. В., Чернов С. А. Краткий определитель пресмыкающихся и земноводных СССР. Л., Учпедгиз, 1940.
5. Черномордилов В. Как содержать пресмыкающихся (краткое руководство по устройству террариума и содержанию ящериц, змей и черепах). М., «Московский зоопарк», 1950.
6. Аугуста, Бурман, Зденек. Летающие ящерицы и древние птицы. Перевод с чешского Келчевской. Прага, «Артия», 1961.

ПТИЦЫ



Рис. 59. Зоошутка. Из частей каких птиц составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

О ПОЛЬЗЕ ПТИЦ

Оберегайте птиц — они наши друзья!

1. Почему мы считаем птиц своими друзьями?
2. Что является решающим в оценке хозяйственного значения той или иной птицы?
3. Каких наших птиц и почему можно назвать санитарами?
4. Чем полезны совы?
5. Как привлечь полезных птиц в поля, сады и огороды?
6. Каких птиц называют охотничье-промысловыми? Какие птицы наиболее ценны из них?
7. Как охраняются птицы в нашей стране?
8. Как и на кого охотятся с соколом и беркутом (рис. 60)?



Рис. 60. Охота с беркутом.

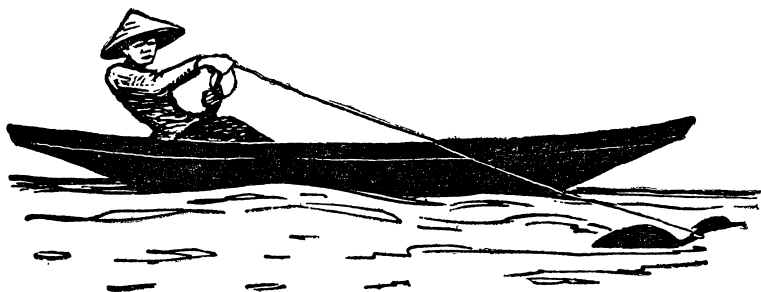


Рис. 61. Ловля рыбы с помощью птицы.

9. С какой птицей, где и каким образом ловят рыбу (рис. 61)?
10. Какие птицы пасут стада в южной Африке?

ЖИВЫЕ ЖАР-ПТИЦЫ

Вот полночною порой
Свет разлился над горой,
Будто полдни наступают;
Жары-птицы налетают,
Стали бегать и кричать
И пшено с вином клевать...

Неча молвить, страх красивы!
Ножки красные у всех,
А хвосты-то, — сущий смех!
Чай, таких у куриц нету.
А уж сколько, парень, свету,
Словно батюшкина печь!

Ершов, «Конек-горбунок».

11. От чего зависит окраска птиц?
12. Какие виды птиц выделяются великолепием своей окраски?
13. Чем оригинальна окраска селезня дальневосточной утки мандаринки (дупловки)?
14. Как выглядит «свадебное» оперение белой цапли?
15. Где и когда был выведен петух феникс с самым длинным хвостом?
16. Как выглядит птица кетсаль и почему ее изображение украшает знамя и деньги Гватемалы?

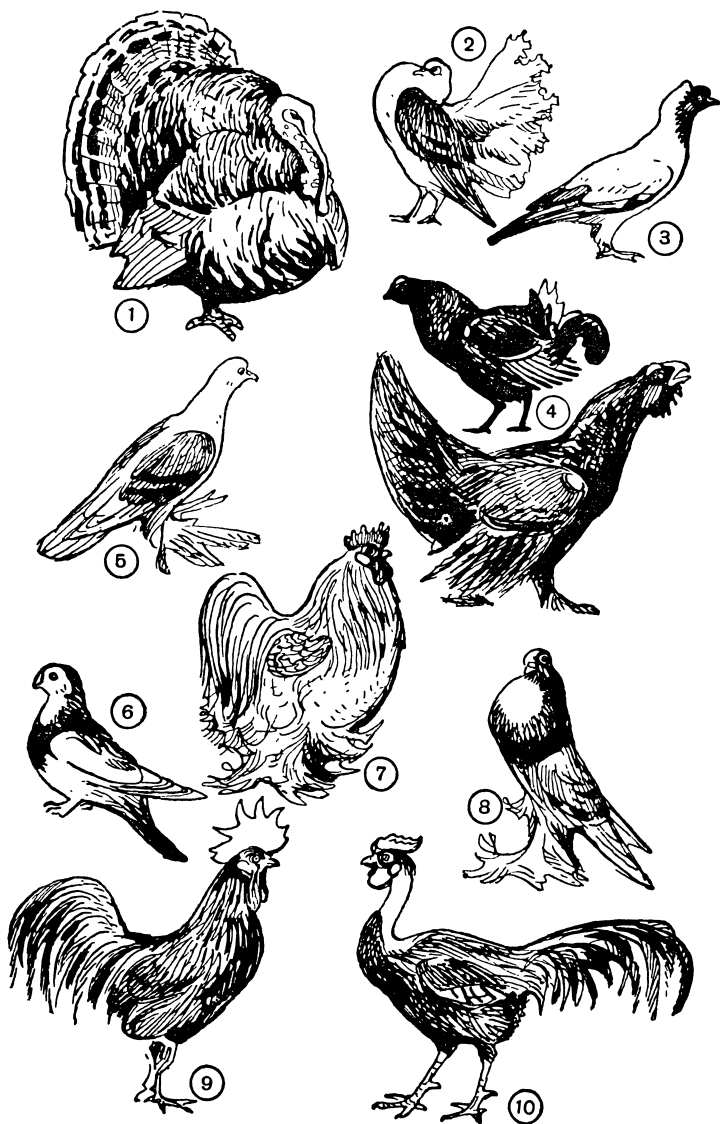


Рис. 62. Птицы из отряда куриных и голубиных:
 1 — индюк; 2, 3, 5, 6, 8 — голуби разных пород; 4 — глухари, 7, 9, 10 — петухи кур.

17. У какой птицы хвост имеет форму музыкального инструмента?
18. Какие куры являются прародителями наших домашних кур?
19. Посмотрите на рисунок: разве наши домашние и лесные птицы менее красивы, чем тропические (рис. 62)?

ОПЕРЕНИЕ И КЛЮВЫ ПТИЦ

20. Головы каких птиц здесь изображены (рис. 63)?
21. Какая связь существует между хохлом на голове птицы-секретарь и ее названием?
22. Чем примечательна голова амазонского, или хохлатого, головача?
23. Какого орла называют бородачом?
24. Какая синица усата и бородата?
25. У какого тетерева «козлиная» борода?
26. Где находится и что представляет собой рог у рога-той паламедеи? Чем еще интересна эта птица?
27. Чем интересны птицы-носороги?
28. Чем объяснить разнообразие клювов у птиц (рис. 64)?
29. Какие носы у птиц: дубоноса, шилоклюва, ноже-клюва?
30. У какой птицы клюв по форме похож на гитару?
31. Какая птица может отвертывать гайки клювом?
32. Чем интересен клюв у клеста?
33. Какая птица поедает червей, не вытаскивая их из земли?
34. Для чего у пеликана под клювом есть кожистый мешок?

ПТИЧЬИ ГОЛОСА

35. Как поет петух? Во всех ли странах он кричит «ку-ка-ре-ку»?
36. Существует ли «птичий язык»?
37. Каких птиц называют кричащими и каких певчими?
38. Когда птица поет громче: в полете или сидя на ветке?



Рис. 63.

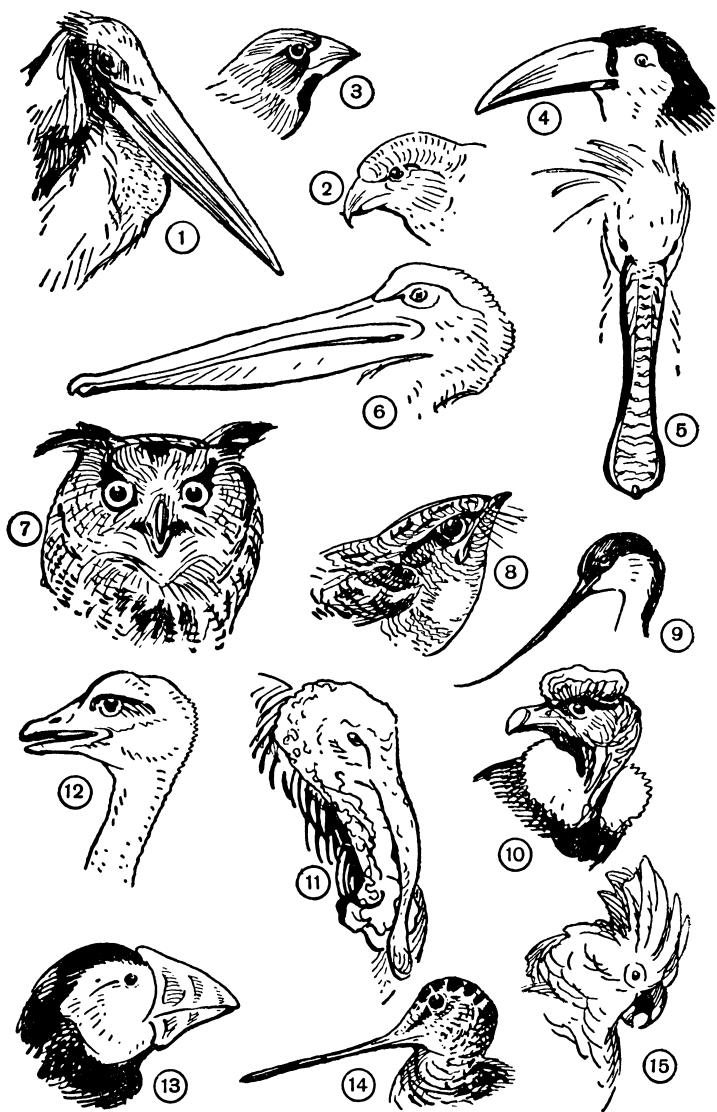


Рис. 64. Клювы птиц:

1 — марабу; 2 — клест; 3 — тупик; 4 — большой тукан; 5 — коллица; 6 — пеликан; 7 — филин-пугач; 8 — козодой; 9 — шилоклюв; 10 — кондор; 11 — индюк; 12 — африканский страус; 13 — дубонос; 14 — вальдшнеп; 15 — какаду.

39. Какая птица своей простой песенкой раньше других пернатых предвещает скорый приход весны?
40. Поет ли жаворонок на земле?
41. Какая птица поет перед грозой, издавая звуки, напоминающие игру на флейте?
42. Есть ли у скворца своя песня?
43. Поют ли лебеди перед смертью?
44. Какие звуки издают аисты?
45. Когда шипят вертишейки?
46. Как бекас поет хвостом?
47. Почему большую выпь прозвали быком?
48. На что похож голос болотного, или камышевого, луня?
49. Какая птица лает, как собака?
50. За что чайка-хохотунья получила свое название?
51. Чем известен американский дрозд-пересмешник?
52. Голоса каких птиц может воспроизводить скворец?
53. Какие птицы средней полосы СССР могут подражать отдельным звукам, пению других птиц и голосу человека?
54. Какая наша крупная лесная птица с наступлением весны бормочет так, будто произносит: «Куплю балахон, продам шубу»? А с наступлением осени эта птица бормочет: «Продам балахон, куплю шубу».
55. Самец какой небольшой птицы на току как бы произносит: «Спать пора, спать пора»?

ПТИЦУ ВИДНО ПО ПОЛЕТУ

56. Какие два типа полета различаются у птиц?
57. Почему орлы не летают над морем и лесом, а буревестники гибнут над сушей?
58. Какие птицы летают выше всех и могут подниматься на высоту до 7000 метров?
59. Почему коршун то летает очень высоко, то планирует над землей?
60. Почему в ясный день стрижи и ласточки летают высоко, а перед дождем — над самой землей?
61. Какие птицы летают быстрее других?
62. Какие птицы удивительно ловко управляют своим полетом и могут выполнять даже фигуры высшего пилотажа: пикировку, глубокий разворот, вираж, мертвую и обратную петли и т. п.?



Рис. 65.

63. Какая птичка может летать хвостом вперед?
64. Каким образом жаворонок, пустельга и некоторые виды колибри могут висеть в воздухе, подобно вертолету?
65. Почему стрижи не садятся на землю?
66. Какие птицы изображены здесь? Объясните их поведение (рис. 65).

67. Какие птицы не летают?
68. Какие птицы используют свои недоразвитые крылья как паруса, весла, плавники?
69. Какая птица «летает» только под водой?

ЛЕТЯТ ПЕРЕЛЕТНЫЕ ПТИЦЫ

70. Может ли одна и та же птица в одной местности быть перелетной, а в другой — оседлой?
71. Бывают ли перелеты птиц в тропической зоне?
72. Могут ли птицы перелетать с гор в долины?
73. Какие птицы летят в одиночку?
74. Какие птицы летят мелкими и большими стаями?
75. Почему гуси, журавли, бакланы и другие крупные птицы летят углом (клином, ключом)?
76. Как меняются местами журавли в полете?
77. Какие птицы летят фронтом (поперечным рядом, или шеренгой), какие — пологими дугами, а какие — цугом?
78. Какие птицы летят молча, а какие — с криком?
79. Какие птицы летят днем, а какие — ночью?
80. Какие перелетные птицы большую часть пути проходят пешком?
81. Какие птицы с наступлением весны



плывут на север, но в северном полушарии никогда не бывают?

- 82. Какая птица совершает самый дальний перелет?
- 83. Какие птицы прилетают к нам весной раньше других, а какие — самые последние?

ГНЕЗДОВАНИЕ И ВЫВЕДЕНИЕ ПТЕНЦОВ

- 84. Гнезда каких птиц можно увидеть на крыше украинской хаты?
- 85. Какие гнезда строят птицы-печники, или горшечники, и почему эти птицы так названы?
- 86. Чем интересны гнезда птиц-ткачей?
- 87. Как и из чего строит свое чудо-гнездо синица-ремез?
- 88. Бывают ли съедобные гнезда?
- 89. Как выглядят гнезда ласточек?
- 90. Чем интересны гнезда сороки?
- 91. Как обнаружить на деревьях гнезда поползней-ямщиков?
- 92. Что такое лоток и леток?
- 93. Какие птицы выстилают гнезда конским волосом или шерстью домашних животных?
- 94. Почему в гнездах ворон, сорок, скворцов и некоторых других птиц можно обнаружить разные блестящие предметы: металлические шарики, пряжки, булавы, кусочки стекла и т. п.?
- 95. Сколько яиц откладывает самка домового воробья в одну кладку и за сезон?
- 96. Какие яйца у кайры и куда она их откладывает?
- 97. Почему сорные куры не насиживают яйца?
- 98. Как насиживают яйца пингвины?
- 99. У каких птиц яйца насиживает самец?
- 100. Почему самка двурогого калао за все время насиживания не выходит из гнезда, но и не гибнет от голода?
- 101. Дышит ли птенец в яйце?
- 102. Есть ли у птенцов зубы?
- 103. У какой водоплавающей птицы наблюдается необычное явление: самка начинает вторую кладку яиц, не дожидаясь, когда первые птицы покинут гнездо?
- 104. Какие птицы кормят птенцов своей отрыжкой?

105. Птенцы каких птиц достают корм прямо из зоба родителя?
106. Существует ли птичье молоко? У каких птиц?
107. Все ли птенцы беззащитны?
108. Как спасаются от врага птенцы чомги?

ПТИЧИЙ КАЛЕЙДОСКОП

109. Назовите самую крупную и самых малых из птиц, обитающих в СССР?
110. Какая птица ударом ноги может убить человека, а клювом бьет с такой же силой, как лошадь копытом?
111. Чем кости пингвинов отличаются от костей всех других птиц?
112. Как спит дятел в гнезде?
113. Какая птица спит на спине?
114. Почему во время сна птицы не падают с ветки, а куры с шеста?
115. Какая птица способна проглотить кусок пищи величиной с баранью ногу?
116. Как осоед охотится на ос и поедает их?
117. Как оляпка в зимнее время достает корм на дне рек и озер, почему она не мерзнет в ледяной воде?
118. Как пьют воду голуби?



Рис. 66.

- 119.** Какую воду пьют морские и океанические птицы?
- 120.** Отчего зимой птица мерзнет на лету?
- 121.** Почему молнии никогда не ударяют в пернатых и птицы не гибнут, садясь на провода линий высокого напряжения?
- 122.** Какие птицы выводят птенцов зимой (рис. 66)?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „ПТИЦЫ“

О ПОЛЬЗЕ ПТИЦ

1. Потому, что подавляющее большинство птиц прямо или косвенно приносит пользу человеку и его хозяйству. Польза птиц велика и разнообразна, что объясняется многочисленностью пернатых и их широким распространением. К полезным птицам относятся: истребляющие вредных насекомых и грызунов, охотничье-промысловые и домашние птицы. Основная заслуга птиц в уничтожении неисчислимого количества вредных насекомых: эта польза для народного хозяйства в пересчете на деньги исчисляется сотнями миллионов рублей.
2. Решающую роль в оценке хозяйственного значения того или иного вида птицы имеет численность этого вида в данном районе.
3. Дятел — «лесной санитар», потому что он тщательно очищает кору и древесину деревьев от вредных насекомых и личинок. Можно назвать «санитарами» и других насекомоядных птиц: серую мухоловку, ласточку, стрижа, козодоя. Эти птицы в огромном количестве истребляют мух, комаров и других насекомых, переносчиков и распространителей многих инфекционных заболеваний. Ворона, сорока, коршун кормятся отбросами на помойках и свалках и тем способствуют очищению этих мест. Гриф и кондор очищают почву от мертвечины и падали, являющихся очагами распространения гнилостных и болезнетворных микробов.
4. Главным образом тем, что эти птицы в огромном количестве истребляют мышей, полевок и других мелких грызунов, распространителей многих инфекционных заболеваний и опасных вредителей сельского хозяйства. Чучело филина на огороде отпугивает ворон и воробьев.
5. Для привлечения и охраны полезных птиц развешивают скворечники и дуплянки, для более мелких

птиц устраивают живые изгороди из колючих кустарников — это защита гнезд от домашних кошек и других хищников. На полях и в молодых лесных посадках ставят высокие шесты с перекладиной, чтобы с них могли высматривать добычу хищные птицы. Глубокой осенью и особенно в суровые зимы необходимо организовывать постоянную подкормку лесных птиц.

6. Охотничье-промысловыми называют таких птиц, которых добывают в большом количестве из-за их вкусного мяса или пуха.
По обилию и разнообразию дичи наша страна стоит на одном из первых мест в мире. Для средней полосы России наибольшее значение в охотничьем промысле имеют: рябчики и тетерева (боровая дичь), на водоемах — гуси и утки (водоплавающая дичь); в тундре добывают белых куропаток.
7. В период кладки яиц и вывода птенцов охота на птиц запрещена. В СССР организованы заповедники, где охота совершенно не допускается. Запрещен законом хищнический сбор птичьих яиц. Нарушение существующих правил и положений об охране и охоте карается денежным штрафом, а злостные браконьеры привлекаются к уголовной ответственности.
8. Охота с ловчими хищными птицами — соколом, беркутом, ястребом — была распространена в средние века в Западной Европе и в Русском государстве. Сейчас такой способ охоты у нас встречается в Средней Азии, Казахстане, на Кавказе. Киргизы и казахи охотятся с орлом беркутом на зайца, лисицу и даже на волка. Известен случай, когда беркутом за одну охоту было взято 14 волков. Выезжая на охоту, казах держит птицу под колпаком на руке в кожаной перчатке, а при виде добычи снимает с головы беркута кожаный колпак и птица взмывает вверх, а затем устремляется на жертву.
9. В Китае с давних пор ловят рыбу с помощью бакланов. Для этого «рыбак» надевает птице на шею кольцо с привязанной к нему длинной веревкой, другой конец которой он держит сам, сидя в лодке. Баклан прекрасно плавает и ныряет. Поймав рыбу,

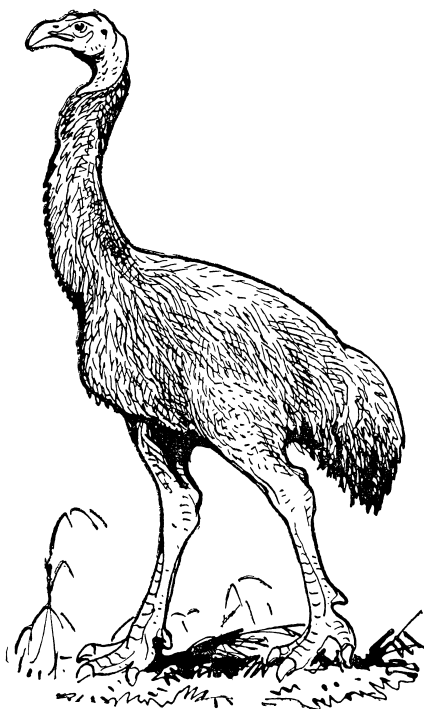


Рис. 67. Эму.

птица не может ее проглотить: мешает кольцо, и добычу забирает хозяин.

10. Страусы, которых специально разводят на фермах. В Австралии птицы эму пасутся около стада. Они издалека видят хищного зверя и своим поведением заранее предупреждают пастуха и сторожевых собак о приближении врага (рис. 67).

ЖИВЫЕ ЖАР-ПТИЦЫ

11. Окраска перьев птиц определяется наличием пигментов и микроструктурой пера, т. е. теми же факторами, которые обуславливают окраску насекомых. У большинства видов птиц самец и самка окрашены различно, причем самец, как правило, окрашен

ярче и пестрее. Окраска оперения может меняться по разным причинам, особенную сочность и свежесть красок оперение самцов приобретает в брачный период.

12. Трудно даже просто перечислить все виды птиц, восхищающих человека своей чудесной окраской. Как правило, тропические виды окрашены более пышно и ярко (рис. 68).

К наиболее ярким и красивым по своему внешнему виду и окраске следует отнести аргусов, павлинов, фазанов, кроме того, так называемых солнечных птиц, райских, колибри и других.

Из наших птиц выделяются яркостью окраски шурки, особенно имеющие золотистую и зеленую окраску, зимородки, удода, иволга, сизоворонка и многие другие. Среди зимующих в северных лесах: пурпурные самцы и желто-зеленые самки клестов, красногрудые снегيري и тетерева-косачи. А как ярко и пестро окрашены домашние петухи, индюки, селезни! Среди птиц есть и альбиносы, большую коллекцию которых собрал известный русский зоолог и натуралист Н. А. Зарудный.

13. Голова этого селезня переливается сине-зеленым цветом. Длинные перья на затылке образуют широкий медно-красный хохол. Клюв короткий, узкий, яркокрасный. Шея, щеки и подбородок ярко-рыжие. Зоб медно-красный. Брюшко белое. Часть перьев на крыльях, подобно треугольным парусам, загибается вертикально вверх. Хвост короткий, серо-бурый.

14. Удивительно красиво белоснежное оперение белой цапли. Весной, с наступлением брачного периода, на спине птицы вырастают и сохраняются до начала лета особые чудесные перья, напоминающие своеобразную кружевную накидку. Длинные пучки этих перьев с пушистыми, но редкими бородавками, не зацепляющими друг друга и колыхающимися при малейших колебаниях воздуха, называются эгретками. Перья этой птицы шли на украшение женской одежды и ценились очень высоко, но это привело к почти полному истреблению белой цапли. Сейчас охота на нее запрещена.

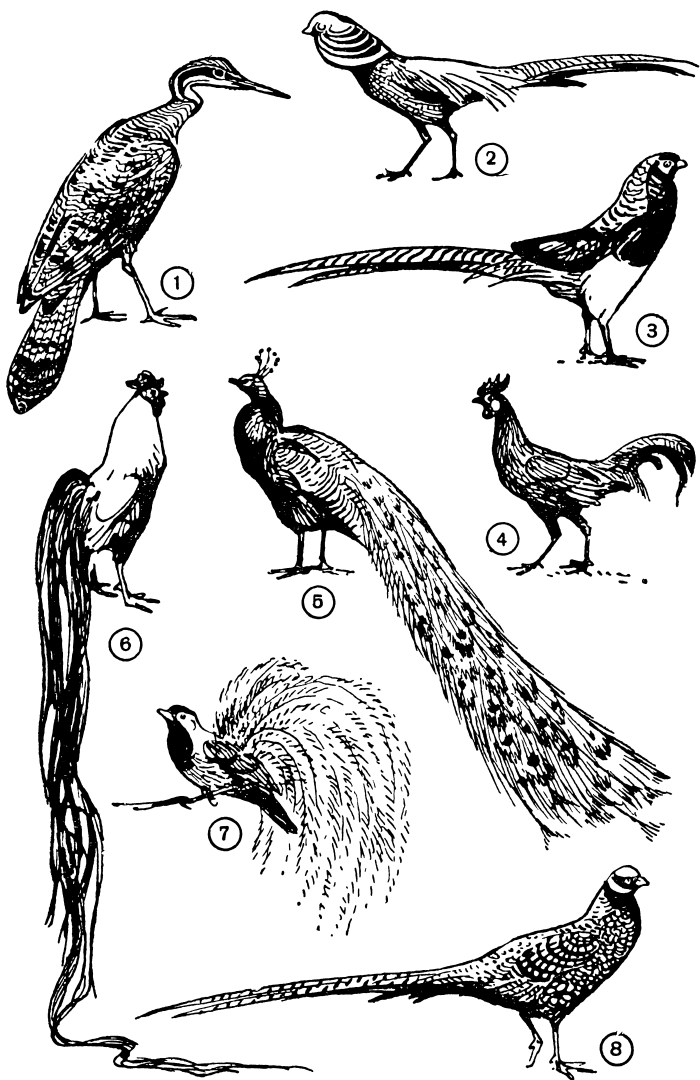


Рис. 68. Жар-птицы:

1 — большая солнечная птица; 2 — золотой фазан, 3 — алмазный фазан, 4 — банкинский петух; 5 — павлин, 6 — феникс, 7 — кетсаль, 8 — королевский, или священный фазан.

15. В середине XVII в. в Японии на острове Шикоко был выведен петух феникс с необычно длинным и пышным хвостом. Длина хвоста этих птиц достигает 3—4 м. Птицы сидят в стеклянных ящиках, свесив хвост, по бокам лежит питье и еда. Когда фениксу нужно погулять, японцы наматывают хвост на специальную катушку или рядом с птицей идет мальчик-паж и держит в руках чудо-хвост.
16. Кетсал (кетсаль, или кетцаль) обитает в лесных и горных местностях Мексики, в густых зарослях северо-запада Гватемалы и считается очень редкой птицей. Вид ее неприятный, но яркое красочное оперение восхитительно: особенно хороши блестящие золотисто-изумрудные хвостовые перья, достигающие метровой длины. Сама птица ростом с голубя. Голова ее украшена густым хохолком из пушистых перьев. Очень развиты и кроющие перья, которые ниспадают на крылья и хвост волнистыми гирляндами. Не переносит неволи. Поэтому с древних времен изображение этой птицы украшает государственный герб, знамя и денежные знаки Гватемалы и служит символом свободы и независимости.
17. У птицы лирохвост, получившей свое название за форму хвоста, похожего на лиру. Длина всей птицы 1 м, а длина хвоста — 40 см.
18. Банкивский петух и кустарниковая курица. Дикие сородичи наших кур и в настоящее время обитают в густых кустарниках Индии.
19. Изображенные на рисунке птицы различных видов кур и пород голубей выделяются оригинальной формой и яркой окраской.

ОПЕРЕНИЕ И КЛЮВЫ ПТИЦ

20. Здесь изображены головы следующих птиц: 1 — гомрая, 2 — чомги, 3 — тупика, 4 — ягнятника-бородача, 5 — хохлатой синицы, 6 — гарпии, 7 — усатой синицы, 8 — павлиньего журавля, 9 — черного какаду, 10 — хохлатого гокко, 11 — птицы-секретаря, 12 — удода, 13 — козодоя, 14 — венценосного голубя, 15 — кагу, 16 — казуара.

21. В старину писали очиненными гусиными перьями и у секретаря (писца) частенько за ухом находилось такое перо. У птицы-секретаря торчит на голове большое перо, что делает ее похожей на древнего секретаря.
22. На голове этой птицы есть большой пучок перьев, которые могут подниматься, образуя подобие шлема. От горла птицы свисает вниз круглый кожистый мешок, также со всех сторон покрытый длинными перьями.
23. Орла-ягнятника. У него есть на горле пучок перьев, образующих как бы бороду.
24. Синица камышевый ремез, или усатая синица.
25. У тетерева-косача.
26. Рогатая паламедея (аниума, или анхима) из отряда гусиных имеет красивое яркое оперение. На голове этих птиц вырастает длинный (до 15 см) согнутый вперед, тонкий рогообразный вырост, который прикрепляется только к коже; на сгибах крыльев есть шпоры. После смерти труп птицы сильно надувается и при каждом прикосновении к нему трещит. Птицы легко приручаются в доме человека и живут с курами, но не терпят собак и нередко сами нападают на них.
27. В отряде удонов есть семейство птиц-носорогов, объединяющее 45 видов. У птиц очень большие клювы и выросты на надклювье. Громадные клювы птиц-носорогов (и туканов) образуются путем разрастания челюстных костей, которые состоят из губчатой, или сетчатой, а не костной, массы и пронизаны воздушными полостями. Поэтому клювы легкие, воздушные, хотя и придают птицам грозный вид. Обычно крик калао напоминает кваканье лягушки, но раненый он ревет, как осел. Во время насиживания самец замуровывает самку в дупле.
28. Клюв птицы — это ее орган нападения и защиты; для всех птиц он служит для схватывания пищи, но многие и разыскивают ее тоже клювом. Поэтому величина, форма и строение клюва определяются главным образом жизнью птицы, способом ее пи-

тания. У хищных птиц клюв обычно короткий, сильный и загнутый крючком, по форме и строению хорошо приспособленный для разрывания мяса или для нанесения жертве сильных ударов. У зерноядных — клюв короткий и тупой. У большинства насекомыхоядных клювы тонкие и острые. У водоплавающих птиц широкий и плоский.

29. У дубоноса клюв крепкий, как из дуба, птица легко раскалывает им косточки вишен. У шилоклюва клюв острый и немного изогнут, как шило. Водорезы, или ножеклювы, — ночные птицы; голова у них маленькая, шея длинная, хвост раздвоенный; стайки из 4—5 птиц низко летают над водой, и кажется, будто они на лету воду клювом разрезают. Питаются они мелкой рыбой и моллюсками.
30. У колпицы.
31. Какаду. Сильный изогнутый клюв заменяет ему молоток, клещи, отвертку; птица, ловко работая клювом, может отвинчивать винты и гайки, разрывать стальную проволоку, пробивать толстые доски и даже листы железа толщиной в 1 мм. Клюв помогает попугаю лазить по деревьям.
32. У клестов концы клюва резко перекрещиваются, это клещеобразное устройство клюва помогает птице быстро и легко лущить шишки. Сорвав шишку, клест усаживается на ветку, прижимает ее пальцами одной ноги, поворачивает верхушки пластинок шишки кверху и, ловко работая клювом, вылушивает ее, достает языком семена.
33. Вальдшнеп. Он глубоко запускает в мягкую почву или кучу листвы длинный острый клюв и, не вытаскивая его, поедает червяков, слизняков и прочую живность. Конец клюва — совершенный орган осязания. На нем можно рассмотреть шероховатости в виде небольших бугорков с мягкой кожицей. Под этой кожей есть ямки, к которым подходят чувствительные нервы. Улавливая с помощью своего клюва малейшие сотрясения почвы, производимые ползущим слизняком или червяком, вальдшнеп тут же находит и поедает добычу.
34. Прижимая клюв к груди, пеликан опорожняет от воды мешок и наполняет его рыбой во время лова.

ПТИЧЬИ ГОЛОСА

35. В Германии считают, что петух кричит «ки-ке-ре-ки», в Турции — «ко-ко-ри-ко», в Голландии — «ку-ке-лу-ку», в Англии — «кокей-дудл-ду».
36. Изучением всевозможных языков, в том числе и языка животных и птиц, занимается наука семиотика. Известны язык самцов и язык самок у тетеревов. У кур есть десятка два звуковых сигналов. Из них четыре-пять предупреждающих о серьезной или отдаленной опасности с воздуха или с земли. Куры разных пород отлично понимают друг друга, и все же в их «языке» наблюдаются различные акценты. К тому же, оказывается, есть куры разговорчивые и молчаливые. Обо всем этом говорит ученый Эрих Баерман в книге «Глупая курица». Несколько языков имеют и вороны, причем городские птицы не могут разговаривать с деревенскими. Есть вороны-бродяги, у них тоже есть свой «язык», но они понимают и городских и сельских ворон. На току, у гнезда, в момент опасности, при кормлении птенцов и во многих других случаях птицы издают разные звуки, их голоса изменяются и по интонации, и по громкости. Понаблюдайте за курами и клушей с цыплятами.
37. Примерно пять девятих всех видов птиц объединены в отряд воробьиных, который по разным признакам делится на три подотряда: широкогорлые, кричащие и певчие. Кричащие птицы имеют несложное устройство нижней гортани (к ним относятся 13 семейств лесных, наземных и древесных птиц). У певчих более сложное устройство голосового аппарата нижней гортани. В фауне СССР к певчим относятся птицы: жаворонковые, ласточковые, трясогузковые, сорокопутовые, оляпковые, крапивниковые, дроздовые, мухоловковые, славковые, синицевые, свиристелевые, поползневые, пищуховые, завирушковые, ткачиковые, скворцовые, иволговые, вороновые и другие.
38. В полете. Так как при каждом взмахе крыльев растягиваются воздушные мешки и воздух более силь-

ной струей поступает затем в голосовой аппарат птицы.

39. Серая ворона. Ее простая, тихая и мелодичная песенка совсем не похожа на карканье.
40. Опустившись на землю, жаворонок издает лишь свист.
41. Иволга. Обычно она сидит на макушке высокого дерева среди густой зелени.
42. У скворца нет своей песни. Он подражает пению других птиц и разным звукам.
43. Брем пишет, что голос лебедя-кликуна напоминает приятный звон серебряного колокола; последние вздохи смертельно раненного лебедя вырываются у него, как песня — «его вздох после полученной раны изливается в виде певучей мелодии».
44. Аисты хрипло шипят и громко шелкают, ударяя верхней половинкой клюва о нижнюю.
45. Вертишейки (вертиголовки), гнездящиеся в дуплах, и их птенцы в момент опасности вытягивают свои длинные шеи и шипят. Этим они становятся похожими на змей и пугают врага.
46. Во время токования и игр в воздухе самец бекаса на большой высоте описывает круги. Потом, раскрыв широко крылья, со страшной быстротой летит вниз, описывая дугу и двигаясь волнами. Ветер треплет перья хвоста и при этом получается характерный, похожий на блеяние, звук.
47. Это безголосая птица. Погрузив клюв в озеро и набрав воды, она начинает сильно дуть, не вынимая клюва. Образующиеся звуки усиливаются, отражаясь от поверхности озера, и издали начинает казаться, что где-то ревет бык.
48. На хрюканье свиньи.
49. Самец белой полярной куропатки.
50. Она издает такие заразные звуки «ха-ха-ха», что человек, услышав их, сам невольно начинает улыбаться.

51. На юге Америки живет многоголосый дрозд-пересмешник, воспроизводящий голоса разных лесных птиц, а вблизи жилья человека дрозд включает в свое пение крики домашних птиц и животных, легко и точно воспроизводит скрип флюгера, звук пилы и сотни других звуков.
52. Скворец может воспроизводить голоса птиц: могильщика, коршуна, травника, черной и белой крачек, сороки, иволги, пчелоеда, береговой ласточки, воробья, галки, журавля, пустельги, щегла, свиязи, лирохвоста, кряквы, чирка; может петь, как болотная камышевка, пеночка, горихвостка; умеет квакать по-лягушачьи. Песня старого скворца может включать и давно услышанные им в годы минувшей войны звуки, например, напоминающие свист пуль, вой мин и пулсметную дробь. Скворцы в неволе выучиваются, как и попугаи, произносить слова и даже отдельные фразы. Один из таких «говорящих» скворцов по кличке Чика живет у одного из ленинградских любителей птиц. Чика «говорит» женским и мужским голосами, меняя интонации.
53. Способностью подражания, кроме скворца, обладают также пеночка-пересмешница, сойка, сорока и некоторые другие птицы.
54. Тетерев-косач.
55. Перепел.

ПТИЦУ ВИДНО ПО ПОЛЕТУ

56. Гребной, или активный (у большинства птиц) и парящий, или пассивный (у орлов, грифов, кондоров, буревестников, альбатросов).
57. Орлы и другие птицы парящего полета планируют на своих широких крыльях, используя потоки воздуха, восходящие от нагретой солнцем поверхности земли; над морями и лесами таких потоков нет или они очень слабы, орлы теряют опору и вынуждены лететь, махая крыльями, но к такому полету они плохо приспособлены. Буревестники и другие крупные птицы парящего полета прекрасно летают над

поверхностью моря, используя порывы ветра и завихрения воздуха над волнами, а над сушей они не могут летать долго и гибнут.

58. Орлы, грифы, кондоры. Эти птицы (их крылья достигают в размахе 2—2,5 м) поднимаются кругами, как по спирали. С большой высоты они могут осмотреть огромное пространство, увидеть добычу и, падая камнем, настигнуть жертву.
59. Коршун может подниматься на головокружительную высоту. Там он кружится, кувыркается, а потом вдруг падает вниз камнем. Но когда он охотится за цыпленком или утенком, то летит низко, скрываясь в тени деревьев и плетней, чтобы внезапно появиться, схватить жертву и быстро скрыться.
60. Перед дождем и перед грозой атмосферное давление понижается, мухи и мошкара опускаются ближе к земле, поэтому насекомоядные стрижи и ласточки тоже летают низко над землей.
61. Самым быстрым полетом обладает стриж. Он может развивать скорость до 144 км/час. Молниеносно летают крохотные колибри и ласточки, ведь они ловят на лету насекомых, а многие насекомые — хорошие летуны. Быстрым полетом обладают хищные птицы, иначе они не смогли бы настигать свою добычу.
62. Ловко управляют полетом наши ласточки и мухоловки, так как мухи и стрекозы, за которыми гонятся эти птицы, — самые изворотливые среди насекомых. Фигуры высшего пилотажа могут выполнять сокол сапсан и некоторые виды голубей (турманы и другие).
63. Колибри.
64. Главным образом благодаря коротким, но очень частым взмахам крыльев.
65. Потому что у них очень короткие ноги и длинные крылья. Если бы стриж сел на землю, он не смог бы взлететь вновь.
66. Баклан спрятался от орла в воду. Баклан — единственная птица, которая может спастись таким образом от врагов.

67. Не летают африканский страус, американский нанду, эму, казуар, киви-киви, пингвины.
68. Во время стремительного бега и крутых поворотов недоразвитые крылья страуса помогают птице сохранять равновесие и служат парусами при попутном ветре и рулем при поворотах. Одна крупноголовая утка, обитающая в Южной Америке, своими слабыми крыльями пользуется, как веслами — гребет и хлопает по воде. А узкие небольшие крылья пингвинов служат и веслами, и плавниками.
69. Пингвин. Он «летит», изгибая туловище, быстро работая крыльями-веслами и вытянув лапы; проплыв 30 и более метров, он выпрыгивает из воды, чтобы запастись свежим воздухом, при этом делает прыжок около метра в длину и сантиметров 30—40 в высоту. Под водой пингвины развивают скорость до 30 км/час и могут легко обогнать плывущий корабль. На поверхности воды пингвин гребет ногами.

ЛЕТЯТ ПЕРЕЛЕТНЫЕ ПТИЦЫ

70. Это зависит от условий существования. Так, галка в Европейской части СССР оседлая, а в Западной Сибири — перелетная. Для северных областей утка — перелетная птица, но в теплые зимы можно встретить уток у незамерзших рек и озер.
71. Бывают. При этом птицы совершают перелеты из засушливых районов во влажные.
72. В умеренной и холодной зонах горных местностей (например, в Гималаях) птицы иногда перелетают зимой из высокогорья в долины.
73. В одиночку летят кукушки, вальдшнепы, козодои, коростель-погоныш, вертишейки, зимородки, малая выпь, а также большинство хищных дневных птиц.
74. Небольшими стайками летят: черные аисты, лебеди, рыжая цапля, гагары; большими стаями: гуси, утки, фламинго, журавли, кулики, чайки, крачки, цапли, голуби, славки, скворцы, дрозды, жаворонки.

75. Потому что при таком строе встречный воздух обтекает птичью стаю, как волны реки обтекают нос плывущей лодки, сопротивление воздуха уменьшается и птицам лететь легче, они затрачивают меньше сил.
76. Впереди летит самый опытный и самый сильный журавль. Когда он устает, то переходит в конец, а на его место становится другой вожак. Птицы летят одна за другой, голова в хвост, впереди более сильные, сзади более слабые.
77. Шеренгой (поперечным рядом), или фронтом, летят: кулики, цапли, каравайки, утки (чирки, кряквы), сороки. Утки-нырки летят пологими дугами, а бакланы — цугом, продольной линией, друг за другом.
78. Птицы, летящие в одиночку, обычно летят молча, а птицы в стаях непрерывно перекликаются.
79. Днем летят хищные птицы, которые могут ловить добычу только днем, а также быстрокрылые (например, ласточки, стрижи и др.), которые на лету питаются насекомыми. Ночью совершают перелеты совы, утки, гуси и большинство таких птиц, которые днем легко могут стать жертвами дневных хищных птиц. Но есть и такие птицы, которые летят и днем, и по ночам.
80. Из далекой Африки через всю Европу шагает к нам коростель-дергач. Он плохо и тяжело летает, но быстро бежит по земле и прекрасно прячется в траве. В воздухе он легко может стать жертвой хищной птицы, и поэтому дергач летит только в случае крайней необходимости, например преодолевая водное пространство. Большую часть своего длинного пути шагают по суше болотная курочка и лысухи.
81. Пингвины. Один из видов этих птиц заплывает с холодным течением почти до экватора (до Галапагосских островов), но в северном полушарии никогда не бывает.
82. Полярная крачка. Ее гнездовья находятся в Арктике (в северном Заполярье). С наступлением зимы крачка улетает в Антарктиду, где наступает лето.

Когда же в Антарктиде наступает полярная ночь, эта птица, следуя за солнцем, прилетает в Арктику. Протяженность перелетного пути полярной крачки около 10 000 км. В сутки она пролетает около 80 км.

83. Грачи прилетают в наши северные широты 18—20 марта (улетают они 15—25 августа), скворцы прилетают 25 марта — 6 апреля (молодые улетают в конце июня, старые — в августе и даже в начале сентября); жаворонки прилетают 1—10 апреля; дрозды, зяблики, коршуны, пустельги, лебеди прилетают в первой декаде апреля (улетают 10—20 сентября); массовый прилет уток, чаек, гусей — 11—20 апреля; горихвостки, пеночки, вальдшнепы, лесные коньки появляются с 20 по 30 апреля; ласточки, мухоловки — с 1 по 10 мая; соловьи, стрижи — с 10 по 20 мая, иволги — с 20 по 30 мая.

ГНЕЗДОВАНИЕ И ВЫВЕДЕНИЕ ПТЕНЦОВ

84. Гнезда аистов. На Украине существовало поверье, что аисты приносят в дом счастье, и для их привлечения на крыши хат клали колеса, на которых птицам удобно было бы строить свое большое рыхлое гнездо.
85. Гнезда этих бразильских птиц строятся на совершенно горизонтальной или немного поднимающейся ветви, толщиной не менее 20 см. Самец и самка строят гнездо сообща. Сначала они выкладывают из глины горизонтальное основание. При этом из жидкой глины птицы скатывают крупные комки, приносят их на дерево, где распластывают их, работая клювами и ногами, и примешивают растительные вещества (очевидно, для крепости). Когда основание гнезда достигнет 22—24 см длины, птицы начинают по его краям возводить стены, которые постепенно сводят в виде купола. Однако стены эти строятся не сразу: «строители» возводят сначала одну половину, а потом вторую. При этом в одной из сторон постройки оставляют совершенно круглое отверстие, которое затем наполовину заделывается, принимая форму полукруга. Готовое гнездо напоминает маленькую хлебную печь (отсюда и название

птиц — «печники»). Внутри гнездо устроено так: к краю входного отверстия приделана перегородка, от которой идет небольшая перекладина, пересекающая дно гнезда. Это и есть место для высиживания птенцов из яиц. Весит все гнездо в среднем 4,5 кг. Такой работе, пожалуй, может позавидовать и печник и горшечник.

86 Свешивающиеся с веток мешкообразные гнезда ткачей сплетены из растительных волокон и гибких ветвей, очевидно, размягчаемых и скрепляемых слюной птиц. Гнезда прикрепляются к очень тонким гибким ветвям, легко гнущимся и качающимся, так что ни одно, даже самое мелкое, животное не может пробраться к гнезду и падает в воду. Некоторые птицы еще вплетают в стенки гнезда острые шипы. Семейство ткачей, или ткачевых птиц, очень многочисленно и насчитывает около 500 видов. Они широко распространены в Африке, но встречаются также в Австралии и в Южной Азии. Живут стаями или колониями.

87 Гнездо этой птицы помещается в камышовых зарослях, близ воды или над водой. Синицы обвивают козьей, волчьей или собачьей шерстью или волокнами конопли наклонный стебель камыша, который имеет одну или две вилочки. Между этими обвитыми вилочками располагаются опирающиеся на них боковые стенки гнезда. От этой основы птицы продолжают вить гнездо вниз, до тех пор, пока боковые стенки не стянутся внизу и не образуют плоское дно. После этого гнездо принимает вид корзиночки с плоскими краями и толстым закругленным дном. Прочность и плотность гнезда объясняются тем, что все стебельки и волокна тщательно скрепляются между собой, а растительный пух смачивается и приклеивается слюной птиц.

После этого синица-ремез проделывает в гнезде с одного бока отверстие, а другие стороны гнезда надстраивает вверх, пока не образуется непроницаемый свод. От бокового отверстия синица строит трубку длиной от 2 до 8 см, с круглым отверстием на конце. Вполне готовое гнездо имеет вид яйцеобразного мешка, длиной 15—20 см и шириной 10—12 см, к

которому прикреплен трубчатый круглый вход, ви-
сящий бóльшей частью вдоль гнезда.

88. Да. Гнезда саланганы (птицы из подотряда стри-
жей) похожи на часть скорлупки из белой или бу-
роватой массы с поперечными полосками и вплетен-
ными туда морскими водорослями. Вещество, из ко-
торого образуются стенки гнезда, по виду напоминает
визигу. Этот своеобразный строительный материал
птица выделяет в виде густой клейкой слюны, бы-
стро затвердевающей на воздухе. Птица прилепляет
слюну к плоскому камню скалы и строит подково-
образную основу гнезда. Затем салангана прицеп-
ляется к этой постройке и, двигая головой вправо-
влево, наращивает из слюны стенки, пока гнездо не
примет вид открытой чашки.

Местное население Индии и Китая употребляет эти
гнезда в пищу, сварив их в курином или бараньем
бульоне.

89. Ласточки-береговушки вырывают в отвесных бере-
гах рек глубокие (до 1 м) ходы (норы), которые
располагаются один возле другого, а иногда в не-
сколько рядов. Их хорошо видно с противоположно-
го берега. В глубине нора расширяется и здесь поме-
щается гнездо. Гнездо городской ласточки (ворон-
ка) — открытое: оно имеет шарообразную форму и
прилеплено к плоской вертикальной стене строения
(например, под навесом вокзала). Сбоку, в верхнем
углу гнезда, находится небольшое отверстие — ле-
ток. У деревенской ласточки (касатки) гнездо в
виде чашки, а леток находится не сбоку, а сверху.
Оно обычно помещается на балке, под самой кры-
шей сарая, чердака, сеновала, моста.

90. Сорока нередко строит несколько гнезд, из которых
одно является главным (в нем она насиживает птен-
цов, а другие служат для временного пребывания).
Каждое гнездо довольно большое и прочное,
леток и само гнездо с боков и сверху прикрыто сучь-
ями, образующими высокую крышу и придающими
постройке шаровидную форму. Крыша служит на-
дежной защитой от хищных птиц и непогоды.

91. Эти птицы строят гнезда в дуплах деревьев. Вход
в дупло снаружи они замазывают глиной, оставляя

лишь узкий леток. Глина прилипает к коре и возле дупла. По этим глиняным заплатам, большим и малым, легко догадаться о наличии гнезд.

92. Л о т о к — углубление в гнезде, которое обычно выстилается более нежным и мягким строительным материалом и пухом. В закрытое гнездо птица влетает и вылетает через специальное небольшое отверстие — л е т о к.
93. Вороны, сороки, дрозды, поползни, славки и некоторые другие. Нередко эти птицы вырывают клоки шерсти или волосы с тела пасущихся животных.
94. Потому, что эти птицы наделены странной особенностью собирать (а иногда воровать в домах) и тащить в гнездо разные блестящие предметы. Прочтите об этом в журнале «Знание — сила» (1965 г., № 3) заметку И. И. Акимовской «Птицы-коллекционеры».
95. Как правило, для птиц холодного и умеренного поясов характерна одна кладка и один вывод птенцов, а у птиц субтропиков и тропиков — две и более кладок в год.
Воробьи — исключение из этого правила. Самка домашнего воробья откладывает по 5—6 яиц в одну кладку и за сезон успевает по два-три раза выводить птенцов.
96. Кайра откладывает яйца на камни скал. Грушевидная форма яиц способствует удержанию их на голых гладких камнях. Очутившись на краю, яйцо кайры начнет крутиться. Оно не упадет, так как центр тяжести все время будет оставаться в месте соприкосновения яйца с камнем.
97. Сорные куры водятся на островах Тихого океана, Полинезии и Австралии. У них сильно развиты ноги, которыми они сгребают в большие кучи песок, листья и разные гниющие растительные вещества, а затем зарывают туда свои крупные яйца. Под влиянием тепла солнечных лучей и от гниения растительных остатков температура внутри такого холма повышается и яйца развиваются без насиживания. Заботу о поддержании нужной температуры в таком «инкубаторе» берет на себя самец: ловко разгребая

или сгребая песок и листья, он следит, чтобы яйца не перегрелись и не охладились. В конце инкубационного периода самец покидает гнездо. Птенцы появляются оперившимися и вполне самостоятельными. Они могут порхать, находить корм и в случае опасности спастись от врага.

98. Пингвины откладывают яйца в июле (в самое холодное время года в Антарктиде). Но они часто не строят гнезд. Поэтому, чтобы яйца не замерзали, некоторые пингвины держат их на перепонках между пальцами ног, поднимая ногу к брюху, где есть нависающая складка кожи, которая и прикрывает яйцо сверху. Другие виды пингвинов имеют в нижней части брюха нечто вроде кожистой сумки или кармана, куда они и прячут яйцо. Ученые проделали такой опыт: поместили в пустое яйцо миниатюрный радиопередатчик с термоэлементом и подбросили яйцо птицам. Оказалось, что в самые лютые морозы температура в яйце не опускалась ниже $+33,6^{\circ}$.

Но есть пингвины, которые все-таки строят примитивные гнезда и в них насиживают яйца. Все пингвины очень чадолюбивы и иногда даже стараются утащить яйцо из чужого гнезда, чтобы вывести больше птенцов.

99. У глупой ржанки, пловунчика, эму. Самец эму почти два месяца не сходит с гнезда, голодает и не подпускает самку.
100. Потому что для защиты от змей во время насиживания яиц самкой самец замуровывает вход в дупло, оставляя лишь небольшое отверстие, через которое кормит сидящую на гнезде самку.
101. Дышит, так как воздух проходит через поры скорлупы.
102. На конце верхней половинки клюва птенцов есть небольшой бугорок, называемый «яйцевым зубом», которым птенец раскалывает скорлупку, чтобы выйти из яйца. А затем этот «зуб» отмирает и исчезает.
103. У баклана.
104. Аисты, пингвины, цапли, бакланы, пеликаны, клессы, голуби (рис. 69).

105. Бакланы и пеликаны приносят пищу в своем зобе, и птенцы бесцеремонно засовывают голову глубоко в горло родителя и достают пищу прямо из зоба.

106. Птичье «молоко» есть у голубей и пингвинов. Если почему-либо самка пингвина ушла от гнезда и задержалась, а птенец требует пищу, то у самца начинают действовать особые железы, которые перерабатывают жир в питательную сметанообразную массу. Ее он и отрыгивает в раскрытый клюв птенца.

107. Нет. При приближении врага или обыкновенного глупыша к гнезду буревестника самка отлетает, а птенцы дружно плюют на непрошеного гостя дурнопахнущей липкой жидкостью.

108. На спине у самки. При опасности она с сидящими на ней птенцами ныряет и может проплыть под водой большое расстояние.

ПТИЧИЙ КАЛЕЙДОСКОП

109. Самая крупная из птиц СССР — это дрофа, самые малые — королек и подкоренник-крапивник.

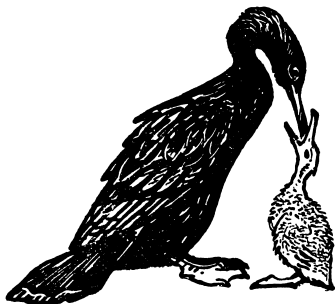
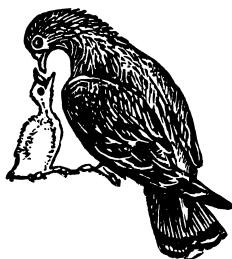


Рис. 69. Пингвин, голубь и баклан кормят птенцов.

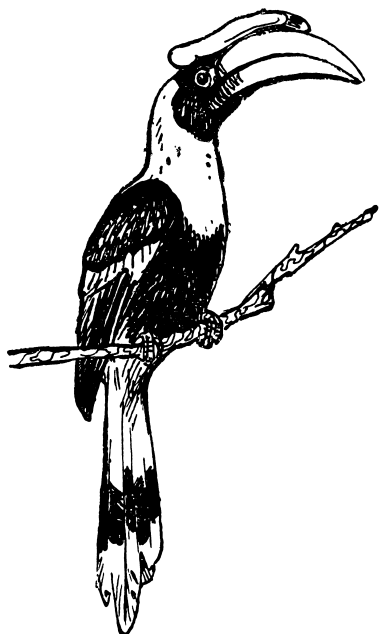


Рис. 70. Гомрай на ветке.

110. Африканский страус.

111. Кости у большинства птиц полые и заполнены воздухом, что облегчает вес и полет. Пингвины не летают, их кости массивнее, тяжелее и заполнены костным веществом.

112. Дятел гнездится в дуплах и спит в вертикальном положении, прицепившись острыми когтями коротких ног к стенке дупла и упираясь в нее жесткими перьями хвоста, т. е. он спит «сидя» на хвосте.

113. Ибис.

114. Ноги птиц имеют особые мышцы, ко-

торые помогают им устойчиво, не теряя равновесия, сидеть на ветке, шесте, жердочке. Мышцы эти длинными сухожилиями соединены с пальцами и сочленениями ног. Когда птица садится, мышцы сокращаются, сухожилия натягиваются, а пальцы сжимаются (рис. 70). Во сне птица не может выпрямить ноги и поэтому ее пальцы механически крепко впи-
ваются в ветку.

115. Марабу.

116. Эта птица, охотясь за осами, ловко хватает насекомое поперек тела и, сомкнув клюв, отрезает осе голову и жало. Большие острые когти птицы хорошо приспособлены для разрывания почвы в поисках гнезд земляных ос.

117. Оляпки питаются живущими в воде личинками насекомых, червями, моллюсками, рачками, а иногда и рыбными мальками. Зимой можно видеть, как эта



Рис. 71. Оляпка на дне реки.

небольшая чернобрюхая птичка ныряет в прорубь и через некоторое время как ни в чем не бывало возвращается на лед. Перья оляпки покрыты слоем жира, и когда она уходит под воду, то вся покрывается мелкими пузырьками воздуха, одевается в воздушную «рубашку», которая защищает птицу от соприкосновения с ледяной водой. Опустившись на дно, птица быстро бежит, цепляясь острыми коготками, заглядывает под камни и коряги и, найдя червяка или личинку, хватает ее и быстро возвращается наверх (рис. 71).

118. Голуби опускают клюв в воду выше ноздрей, которые при этом закрываются особыми чешуйками, и пьют большими глотками, не поднимая вверх клюва.
119. Лишь недавно установлено, что морские птицы пьют соленую воду, а избыток соли из организма у них удаляется через особую железу в клюве.
120. В сильный холод птицы сидят, растопырив перья, нахохлившись. Между перьями находится неподвижный воздух, который не пропускает к телу птицы наружный холод и задерживает тепло, исходящее от птицы. Во время полета перья плотно облегают тело, к которому со всех сторон с силой устремляется холодный воздух.
121. Молния — это электрический разряд, а перья и пух — отличные изоляторы, не проводящие электричества. Птицы садятся на один какой-либо провод, не касаясь одновременно другого. Электрический

ток может пройти по телу птицы и убить ее только в том случае, если электрическая цепь замкнута, т. е. при соприкосновении птицы с двумя проводами.

122. Клесты.

Литература:

1. Баранова А. Охраняйте птиц. М., Детгиз, 1947.
2. Беме Л. Б. Певчие птицы. М., «Советская наука», 1952.
3. Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение птиц, полезных в сельском хозяйстве. М., Учпедгиз, 1955.
4. Благосклонов К. Н. Наши пернатые друзья. М., «Всеросс. о-во охраны природы», 1948.
5. Благосклонов К. Н. Хищные птицы — истребители грызунов. М., «Всеросс. о-во охраны природы», 1948.
6. Бутурлин С. А. Что и как наблюдать в жизни птиц. М., «Моск. о-во испыт. природы», 1948.
7. Гептнер В. Г., Карташов Н. Н., Соколовский Б. В. Животный мир полезащитных лесонасаждений. М., «Всеросс. о-во охраны природы», 1949.
8. Гладков Н. А. Биологические основы полета птиц. М., «Советская наука», 1949.
9. Гладков Н. А., Дементьев Г. П., Птушенко С. С., Судилова А. М. Определитель птиц СССР. М., «Советская наука», 1948.
10. Дементьев Г. П. Птицы нашей страны. М., «Всеросс. о-во охраны природы», 1949.
11. Иванов А. И., Козлова Е. В., Портенко Л. А., Тугаринов А. Я. Птицы в СССР, ч. 1 и 2, М., АН СССР, 1951—1953.
12. Лукина Е. В. Птичий городок. М., «Моск. о-во исп. природы», 1951.
13. Михеев А. В. Охраняйте птичьи гнезда. М., «Всеросс. о-во охраны природы», 1950.
14. Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. М., Учпедгиз, 1957.

15. Промптов А. Н. Птицы в природе. Л., Учпедгиз, 1957.
16. Редин Е. Птицы. Происхождение птиц, их жизнь и значение для человека, под ред. и с предисловием проф. Г. П. Дементьева. М.—Л., 1939.
17. Смолин П. П. Птицы. Календарь русской природы, кн. I. М., «Моск. о-во испыт. природы», 1948.
18. Туров С. С. Жизнь птиц, под ред. проф. Г. П. Дементьева. М., «Моск. о-во испыт. природы», 1951.
19. Туров С. С. Перелеты птиц. М., «Моск. о-во испыт. природы», 1948.
20. Формозов А. Н., Осмоловская В. И., Благосклонов К. Н. Птицы и вредители леса. М., «Моск. о-во испыт. природы», 1950.
21. Штаунбахер И. Перелеты птиц и их изучение, перевод с немецкого. М., Изд-во иностр. лит., 1956.

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

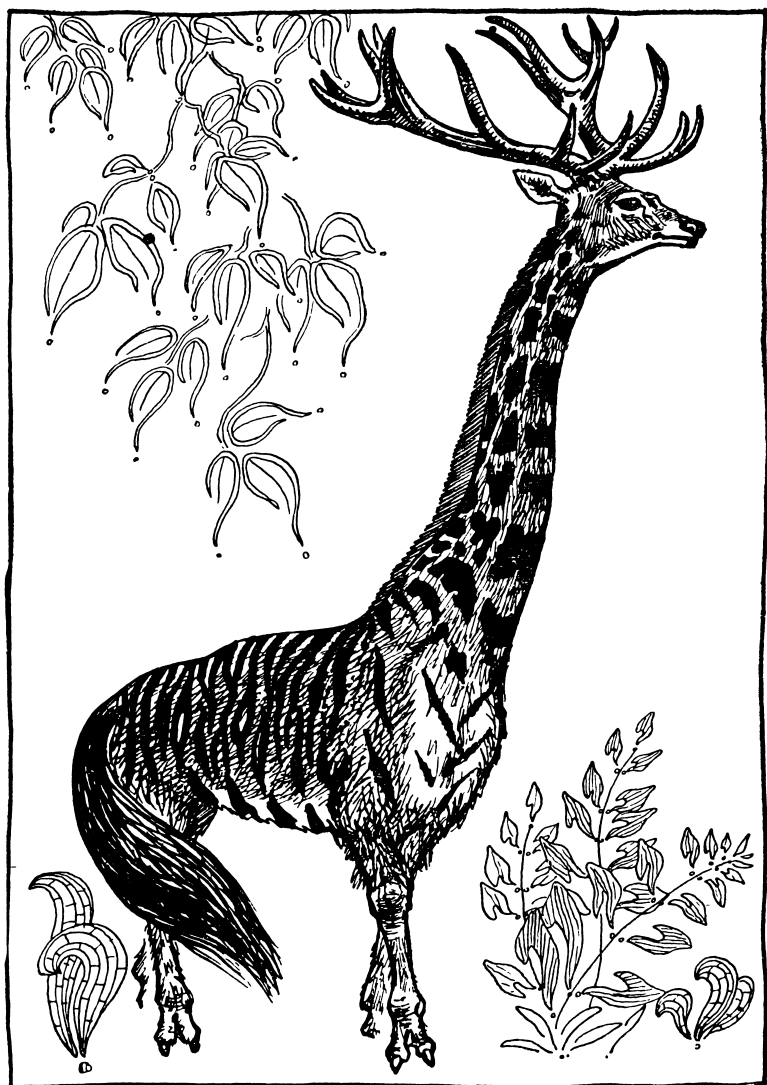


Рис. 72. Зоошутка. Из частей каких млекопитающих составлено это фантастическое животное? (Ответ на стр. 165.)

Общие вопросы о млекопитающих

1. Что характерно для кожи млекопитающих?
2. Однороден ли волосяной покров на теле млекопитающего и каково его значение?
3. Что общего между волосами, рогами и копытами? Чем они отличаются от игл ежа и от щетины кабана?
4. Какие млекопитающие хорошо летают и совершают планирующие прыжки-полеты?
5. Какие звери постоянно обитают в воде или не могут обходиться без воды?
6. Какие животные ведут подземный образ жизни?
7. Какую пользу человеку и его хозяйству приносят млекопитающие?
8. Может ли тигр переплыть реку с тяжелой добычей в зубах?
9. Какие домашние животные (из млекопитающих) имеют наиболее древнее происхождение? Живут ли сейчас или вымерли их дикие сородичи?

ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

КОШКА

10. Какие органы чувств наиболее развиты у кошки и почему?
11. Лучше или хуже нас видит кошка? Почему можно утверждать, что глаза у кошки разные, и можно ли по ним определять время дня?
12. Чем объяснить, что глаза кошки и некоторых других хищников «горят» в темноте?
13. Сколько век на глазу у кошки?
14. Почему кошка ходит бесшумно?
15. Почему кошка часто «умывается»?
16. Какой мороз может выдержать кошка?

СОБАКА

17. Почему собаки часто бегают с высунутым языком?
18. Как реагирует собака на громкие звуки и резкие запахи?

19. Почему от нападающей злой собаки нельзя убежать или бросать в нее чем-нибудь?
20. Что выполняет у собаки роль термометра? Как определить температуру тела собаки?

КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ

21. Как корова ест траву: кусает или обрывает?
22. Почему говорят, что «молоко у коровы на языке»?
23. Может ли бык справиться с медведем?
24. Какие домашние животные, помимо наших коров и быков, также относятся к крупному рогатому скоту?

СВИНЬЯ

25. Чем отличается дикий кабан от домашней свиньи?
26. Почему свинья — самая «нервная» и раздражительная из домашних животных?
27. Почему свиней рекомендуется выгонять на вспаханное поле и пары?

ОВЦА

28. Что такое отара?
29. Какие бывают у овец хвосты?
30. Что такое курдюк?
31. Что такое руно?

КОЗА

32. Какие козы бородаты?
33. Как коза предупреждает козлят об опасности?
34. Может ли быть, чтобы старый козел был вожаком овечьего стада?
35. Чем полезно козьему молоку?
36. Что вырабатывают из шкур и шерсти ангорских коз?
37. Могут ли козы пастись на деревьях?

ЛОШАДЬ

38. Существуют ли в наше время дикие, полудикие и одичавшие лошади?



Рис. 73. Портрет верблюда.

- 39. Что называют экстерьером лошади?
- 40. Как определить возраст лошади?
- 41. Как ведет себя табун лошадей при нападении волчьей стаи?

ВЕРБЛЮД

- 42. Всегда ли у верблюда горб имеет одинаковую величину?
- 43. Почему верблюд может долгое время оставаться без питья?
- 44. Много ли верблюд может выпить воды залпом?
- 45. Умеет ли плавать верблюд?
- 46. Почему верблюд «плюет»?
- 47. Где у верблюда мозоли?
- 48. Почему пыль и песок не попадают в ноздри и глаза верблюда (рис. 73)?

ОТВЕТЫ К ТЕМЕ „МЛЕКОПИТАЮЩИЕ“

Общие вопросы о млекопитающих

1. В коже млекопитающих много желез: сальные железы выделяют жир, который идет на смазку волос; потовые способствуют испарению пота с поверхности, понижают температуру тела и предохраняют животное от теплового удара; молочные железы выделяют молоко для вскармливания потомства.
2. Волосяной покров неоднороден и состоит из длинных жестких волос (остей), коротких и мягких (пуха или подшерстка) и особых чувствительных волос (вибрисс), служащих для осязания. Шерсть (мех) предохраняет тело животного от охлаждения. Весной и осенью волосяной покров меняется — звери линяют.
3. Волосы развиваются из верхнего слоя кожи (эпидермиса), но корни их врастают в глуболежащие соединительнотканые слои кожи. Волосы, рога, копыта, когти, ногти и чешуи (например, на хвосте у бобра, выхухоли) состоят из рогового вещества, а иглы ежа и щетина кабана — это видоизмененные волосы.
4. К летающим млекопитающим относятся животные из отряда рукокрылых: летучие мыши, колонги (летающие собаки) и другие (рис. 74, 75). Совершают прыжки, перелетая планирующим полетом с дерева на дерево, летяги (семейство, входящее в отряд грызунов). У этих животных передние и задние конечности соединяются широкой складкой кожи, которая, распрямляясь и натягиваясь, служит своеобразным парашютом. На о. Мадагаскар водятся причудливые животные, находящиеся в родстве с обезьянами, — лемуры. Некоторые из них совершают огромные прыжки с одного дерева на другое благодаря густым и длинным волосам, выполняющим роль парашютов, а длинный пушистый хвост служит при этом рулем.
5. В воде живут китообразные: синий кит, сельдяной полосатик (финвал), сайдяной полосатик

(сейвал), малый полосатик, южный кит, горбач, серый кит, кашалот, бутылконос, касатка, белуха, единорог, гринда, черноморский дельфин-белобочка, морская свинка; ластоногие: настоящие тюлени (гренландский тюлень, каспийский, морской заяц и другие), ушастые тюлени (котик морской, морские львы, сивуч и другие), моржи (морж); сирены: ламантины, дюгони, морские коровы.

По берегам рек обитают и ведут полуводяной образ жизни: ондатра, бобр, выхухоль, выдра.

Крот, землеройка. В СССР пять родов землероек: белозубки, бурузубки, куторы и другие.

7. Некоторые виды млекопитающих приручены и одомашнены; значение и польза домашних животных велики и разнообразны. Многие разводимые человеком и дикие звери



Рис. 74. Белка.



Рис. 75. Летучие мыши, летучие собаки, летяга, лемур.

имеют большое промыслово-охотничье значение, давая человеку мясо, пушнину, кожу.

Немало млекопитающих, которые уничтожают вредных для сельского хозяйства насекомых (летучие мыши, ежи, кроты, землеройки и другие) или грызунов (ласки, горностаи, хорьки, лисицы и другие).

8. Да. На рисунке 76 изображен тигр с кабаном в зубах.

9. Полагают, что в числе первых животных, поселившихся рядом с человеком, были: собака, корова, овца, коза, свинья, лошадь, осел, верблюд, кошка. Собака. Ее дикими предками, видимо, были волк, шакал или дикая шакалообразная собака. Наиболее вероятные места начального приручения и одомашнивания — древний Египет, Вавилон.

Корова, бык произошли от туров, которые вымерли сравнительно недавно (в XVI—XVII вв.). Предполагают, что впервые тур был одомашнен в Индостане, Средней и Передней Азии, Северной Африке, Южной Европе.

Овца. Баран. Ближайшими прародителями домашних овец являются дикие бараны муфлоны и,



Рис. 76. Тигр с кабаном в зубах.

вероятно, аргали. Наиболее древняя порода домашних овец — бронзовая овца. 3400 лет назад в Египте, а позднее в Европе была распространена древняя египетская домашняя овца, совершенно непохожая по своему виду на наших овец.

Коза. Все современные породы домашних коз произошли от одних и тех же предков — диких козлов.

Свинья. Все современные породы свиней ведут свое начало от двух предков: европейской дикой свиньи и азиатской полосатой дикой свиньи. Начало одомашнивания свиней было в Среднеазиатском, Средиземноморском, Североевропейском и Восточно-Азиатском районах.

Лошадь. Дикие лошади жили еще в третичном периоде, но их одомашнивание началось лишь в бронзовом веке (т. е. в III—II тысячелетии до н. э.) в степных районах Азии и Европы.

Осел — более древнее домашнее животное, чем лошадь. Начало его одомашнивания относят к медно-каменному веку. В настоящее время в Африке живут два вида диких ослов — сомалийский и нубийский: последний считается прародителем всех разновидностей домашних ослов. Как домашнее животное осел был распространен у галлов задолго до образования Египетского государства.

Верблюды. Дикие предки одногорбого верблюда (дромадера) давно вымерли, а дикие двугорбые верблюды (бактрианы) были открыты Пржевальским. Дикие родичи бактрианов и сейчас еще встречаются в малоисследованных областях центральных азиатских пустынь. Бактриан был одомашнен позднее дромадера (в I тысячелетии до н. э.) и как домашнее животное был распространен в Бактрии, Индии и Центральной Азии.

Кошка произошла от дикой кошки и впервые была одомашнена в древнем Египте.

ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

КОШКА

10. У домашней кошки превосходный слух (ведь она охотится за мышами ночью).

11. Днем, когда светло, и особенно при ярком солнечном свете, зрачки кошачьих глаз сужаются до узкой вертикальной щели. Световых лучей в глаза проникает мало, и кошка видит в четыре раза хуже человека с нормальным зрением. Ночью или в темноте зрачки расширяются до большого круга, и зрение кошки становится в пять раз острее человеческого.
Изучив, как расширены зрачки в разное время дня (для зимы и лета отдельно), по глазам домашней кошки можно примерно узнавать дневное время. Особенность строения кошачьих глаз заключается и в их расцветке. Нередко встречаются кошки, у которых окраска радужной оболочки одного глаза резко отличается от цвета другого глаза.
12. Внутренние оболочки глаз у кошек, как вогнутое зеркало, собирают все лучи в одну точку (фокус) и концентрированным направленным пучком отражают эти лучи, как прожектор. Отраженный и более яркий пучок света выходит через зрачки глаз наружу, и у нас создается впечатление, что глаза кошки горят, т. е. светятся в темноте. Днем выходящий из суженных зрачков отраженный пучок лучей слабее дневного света, и мы его не видим. Такой же особенностью обладают глаза волка и других зверей.
13. Если осторожно разбудить спящую кошку, то можно заметить, как ее глаза, помимо наружных век, закрываются еще какой-то беловатой пленкой, тут же исчезающей. Это третье веко.
14. Пальцы ног имеют мягкие подушечки, а над ними углубления, куда могут втягиваться когти. В покое и при ходьбе когти у кошки втянуты, а при лазании, самообороне и нападении выпущены. Чтобы заострить затупившиеся когти, кошка время от времени царапает ими о косяк двери или ножку табуретки, сдирая с когтей верхний слой.
15. Чистоплотность кошки — это своего рода врожденный рефлекс: хищник, охотящийся из засады, не должен пахнуть, а его обоняние должно быть всегда острым. Поэтому кошка «умывается» после сна

и приема пищи, очищая мягкими подушечками ног органы осязания («усы» и «брови»), и вылизывается так, чтобы ничем не пахнуть.

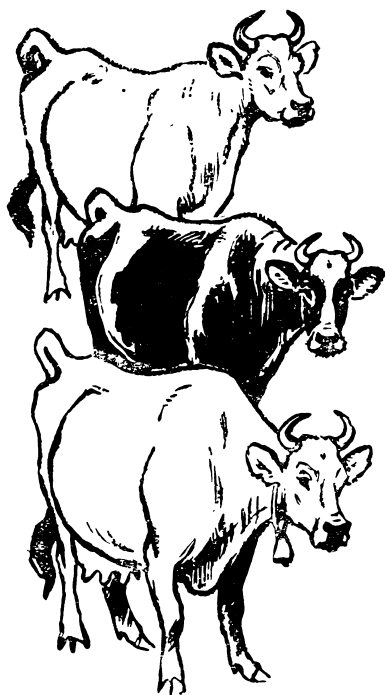
16. Кошки лучше других животных переносят холод. Так, большинство млекопитающих могут переносить температуру -45°C (в среднем), белые медведи выдерживают -80° , а кошка -110°C !

СОБАКА

17. Шерсть у собак хорошо задерживает тепло (собачий мех очень теплый), а потовых желез в коже очень мало (собаки никогда не потеют), и расположены они преимущественно на пальцах ног. В летнее время собакам особенно жарко. Чтобы охладить тело, они широко раскрывают рот и высовывают язык. Слюна на языке, челюстях и нёбе начинает интенсивно испаряться, и температура тела понижается до нормальной.
18. У собаки хороший слух и сильно развито обоняние (чутье), поэтому все громкие звуки, шумы и резкие запахи действуют на нее раздражающе, вызывают лай.
19. Все движущиеся предметы (автомобиль, велосипедист, бегущий человек) действуют на собаку возбуждающе, вызывая желание догнать и схватить добычу. А брошенная в злую собаку палка или камень вместо испуга может привести ее в ярость.
20. Нос. У здоровой собаки он влажный и холодный, а сухой и теплый показывает, что температура тела повышена.

КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ

21. На верхней челюсти вместо зубов у коровы имеется мозолистое утолщение. К нему корова прижимает зубами нижней челюсти захватываемую траву. Затем корова, двигая языком, обрывает захваченный пучок травы.
22. Удой коровы зависит от количества и качества съеденного корма.



23. Бык может прогнать медведя от стада (рис. 77, 78).

24. Домашний буйвол, як, а также гаял и бантенг.

СВИНЬЯ

25. Кабан отличается от домашней свиньи тем, что ноги у него крепче, голова длиннее, тело короче и сжато с боков, уши длиннее и острее, клыки у самца больше и сильнее, растут на обеих челюстях снизу вверх; окраска шерсти преимущественно черная; щетина образует на спине заметную гриву.

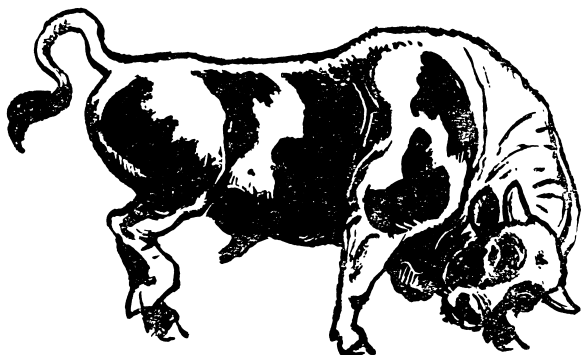


Рис. 77. Медведь, убегающий от стада.

26. Свиньи склонны к ожирению. А вместе с общим ожирением всего организма, приводящим к ослаблению жизнедеятельности, слабеет и нервная система животного. Исходя из этого, И. П. Павлов считал свиней самыми нервными и раздражительными из домашних животных.
27. Потому, что свиньи поедают различных личинок, слизняков, жуков, корни сорняков и тем очищают почву от многих сельскохозяйственных вредителей. А роя пашню, они еще более разрыхляют землю.

ОВЦА

28. Отара — это часть овечьего стада в 300—1000 и более голов, однородных по полу, возрасту и породе. Уход за отарой поручается бригаде чабанов (пастухов).
29. Есть овцы длиннохвостые, у которых хвост доходит до скакательного сустава; есть узко- и широкохвостые; жирнохвостые, у которых в основании хвоста отлагается и накапливается жир. Это свойство овцы, по-видимому, получили от своих далеких предков, чтобы питать организм за счет жирового запаса во время голода. У некоторых разновидностей таких овец вес хвоста достигает одной четверти веса тела и в обхвате бывает до 90 см (рис. 79).
30. Курдюк — это скопление жира в виде двух больших толстых лепешек по бокам хвоста у курдючной (жирнохвостой) овцы. Вес курдюка иногда достигает до 25—30 кг!



Рис. 78.

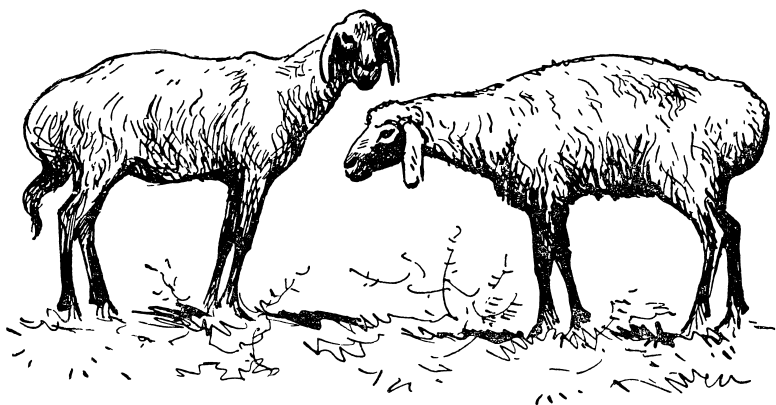


Рис. 79. Овцы.

31. Руно — это состриженная с овцы шерсть, не распадающаяся на отдельные клочки, а представляющая собой одно целое. После стрижки руно свертывают стриженой поверхностью наружу, сначала с обоих боков, а затем скатывают с головы и от хвоста, перевязывают шпагатом крест-накрест и упаковывают в тюки.

КОЗА

32. Бородаты козел и коза диких безоаровых коз, от которых произошли наши домашние козы с саблеобразными рогами.
33. Особым тревожным блеянием и частым постукиванием копыт.
34. Старый козел — опытный вожак стада, хороший помощник пастуху. Поэтому козла нередко ставят вожакom пугливых овец, которые слушаются его во всем.
35. Козье молоко очень жирное, оно богато сахаром, а также солями кальция. Его рекомендуют пить туберкулезным больным. Из козьего молока готовят брынзу, сулгун, рокфор, а также масло, творог, простоквашу, кефир.



Рис. 80. Козы пасутся на деревьях.

36. Из высококачественной шерсти ангорских коз выделяют дорогие материалы и ковры. Шкуры идут на изготовление меха. Из кожи вырабатывается сафьян, замша и шевро для пошивки изящной модельной обуви.
37. В Атласских горах (Африка) козы пасутся на ветвях деревьев (рис. 80).

ЛОШАДЬ

38. До середины XIX в. в Европе существовали полудикие тарпаны, а сейчас в диком состоянии живет только лошадь Пржевальского (в Монголии). К этому нужно добавить, что в Южной Америке существуют одичавшие лошади (мустанги).
39. Экстерьером лошади и других животных называются наружные формы их тела, позволяющие по внешнему виду оценить качество животного и его пригодность для определенного назначения.

40. В племенных рассадниках и конехозяйствах рождение лошади заносится в книгу; при содержании в табунах животным наносится тавро (знак), на котором указывается год рождения. Но можно определить возраст лошади и приблизительно: по форме и рисунку поверхности зубов (обычно резцов, так как они расположены впереди). Зубы в верхней части покрыты эмалью, а самый верхний слой состоит из цемента. С течением времени и от жесткого корма трущиеся поверхности зубов изменяют свой вид и, кроме того, на поверхности начинает появляться корень зуба. До 9 лет у лошади форма стертой поверхности резцов овальная, от 10 до 14 — кругловатая, от 15 до 20 — треугольная, старше 20 лет — вновь овальная.



Рис. 81. Табун лошадей охраняет жеребят от волков.

41. Лошади встают в круг, головами к центру, а в середине стоят жеребята. Лошади отбиваются от нападающих волков сильными задними ногами (рис. 81).

ВЕРБЛЮД

42. Не всегда. Горб образуется благодаря концентрированному отложению жира (если бы жир отлагался равномерно по всему телу, то прекратилось бы испарение и животное погибло бы от теплового удара). В зависимости от времени года, наличия корма и состояния животного горб может менять свой вид и упругость: чем упитанней верблюд, тем выше и крепче горб, а у истощенного животного горб может исчезнуть. При недостатке корма или вынужденной голодовке жир из горба постепенно рассасывается и усваивается организмом. Благодаря жировым запасам верблюд может голодать до 10 суток.
43. Окисляясь, жир дает не только энергию, но и некоторое количество воды. Кроме этого, в организме животного есть и другие приспособления: сложный по строению объемистый желудок с особыми капсулами для запаса воды, свойство некоторых тканей накапливать влагу и т. п. Верблюд может пить не только пресную, но и морскую воду. Он может обходиться без питьевой воды до 4 дней летом, до 8—12 дней зимой, но известен случай и бóльшей выносливости — до 30 дней.
44. На водопое верблюд залпом может выпить 50—60 литров воды, а один подопытный верблюд, который шел 17 дней при 35-градусной жаре и питался сухим кормом, на водопое выпил сразу 100 литров воды!
45. Верблюд не умеет плавать и на глубоком месте сразу идет ко дну.
46. В раздраженном состоянии верблюд нередко «плюет» в обидчика, а, напившись, может окатить водой с головы до ног, как из ведра.
47. Крупные мозоли у верблюда образуют на груди небольшой горб, они же есть на коленях и пяточных

суставах передних ног. Затвердевшие и малочувствительные мозоли предохраняют кожу животного от ожогов, когда верблюд ложится на раскаленный песок.

48. Ноздревые щели у верблюда направлены не вперед, а вбок, а глаза защищены длинными и густыми ресницами.

Литература:

1. Бауэр Г. Книга о слонах (под редакцией и с примечаниями И. Б. Юргенсона). М., Географгиз, 1957.
2. Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузьякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. М., «Просвещение», 1965.
3. Бобринский Н. А. Определитель охотничьих и промысловых зверей СССР. М.—Л., КОИЗ, 1935.
4. Богданов М. Н. Мирские захребетники. Очерки из быта животных, селящихся около человека. М., Учпедгиз, 1960.
5. Богословский И. Т. История происхождения животных. М., Учпедгиз, 1960.
6. Боголюбский С. Н. Происхождение и эволюция домашних животных. М., Сельхозгиз, 1940.
7. Герд С. В. Опыты и наблюдения над живыми животными в школе. Л., Учпедгиз, 1941.
8. Гриневич Е. Н. Очерки о жизни зверей. М., Учпедгиз, 1961.
9. Завадовский Б. М. Происхождение домашних животных. М., Учпедгиз, 1950.
10. Клыков А. Беседы о животных. М., Учпедгиз, 1958.
11. Меркурьева К. Земля-кормилица. Л., Детгиз, 1958.
12. Соколов Н. Л. Домашние и сельскохозяйственные животные. М., Учпедгиз, 1961.
13. Шнитников В. Н. Звери и птицы нашей страны. М., «Молодая гвардия», 1957.

ЗАГАДОЧНЫЕ РИСУНКИ



Рис. 82. Какие это насекомые?
Где здесь самцы, а где самки?

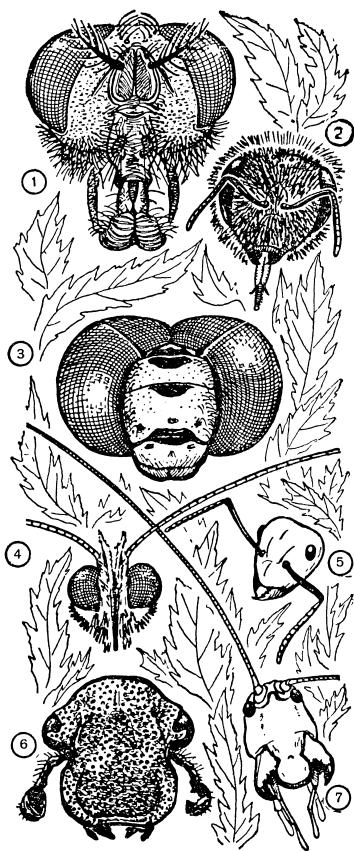


Рис. 83. Кто смотрит на вас?

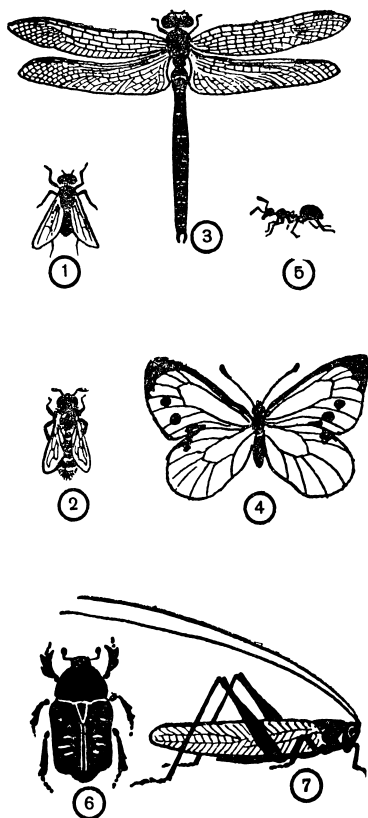


Рис. 84. Здесь ответы к загадочному рисунку № 83.

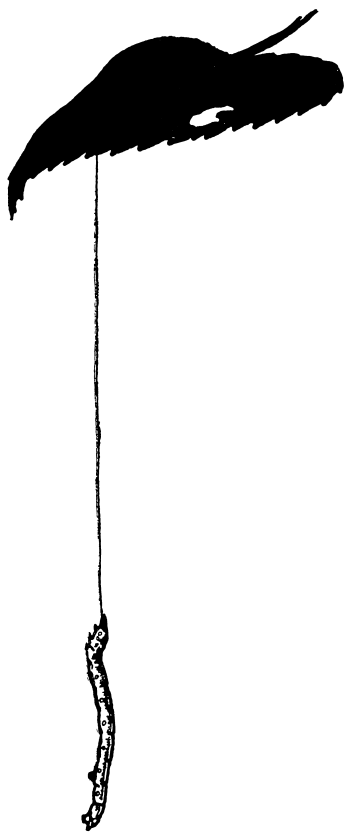


Рис. 85. Как вернется на лист эта гусеница?



Рис. 86. Объясните поведение изображенных здесь жуков.

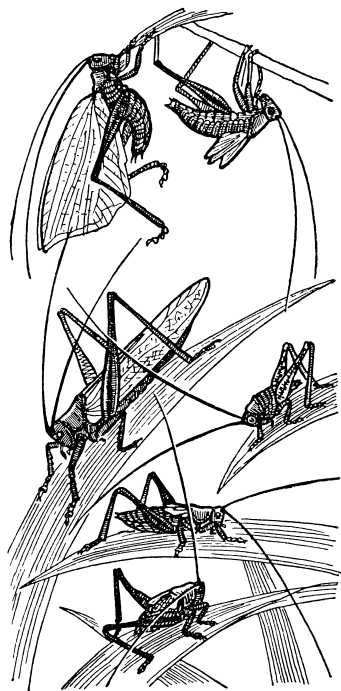


Рис. 87. Сколько видов кузнечиков здесь изображено?



Рис. 88. Что здесь происходит?



Рис. 89. Можно ли поймать морскую черепаху таким способом?



Рис. 90. Могут ли рыбы набрасываться на крупное животное?



Рис. 91.

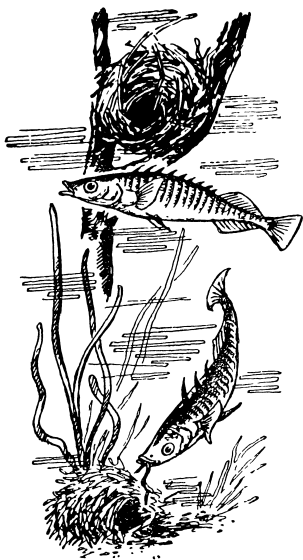


Рис. 92. Могут ли белки и рыбы строить гнезда?



Рис. 93. Что неверно на этом рисунке?



Рис. 94. Кто смотрит на вас?

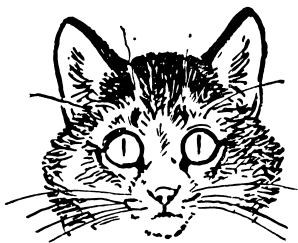


Рис. 95 Как по глазам кошки узнать: светло сейчас или темно?



Рис. 96. Какое животное здесь нарисовано?

Рис. 97. Что здесь изображено?



Рис. 98. Какому зайцу бежать легче? Тому, который бежит с горы, или тому, который бежит в гору?

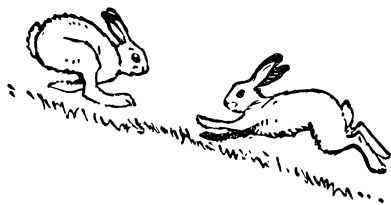


Рис. 99. Что здесь происходит?



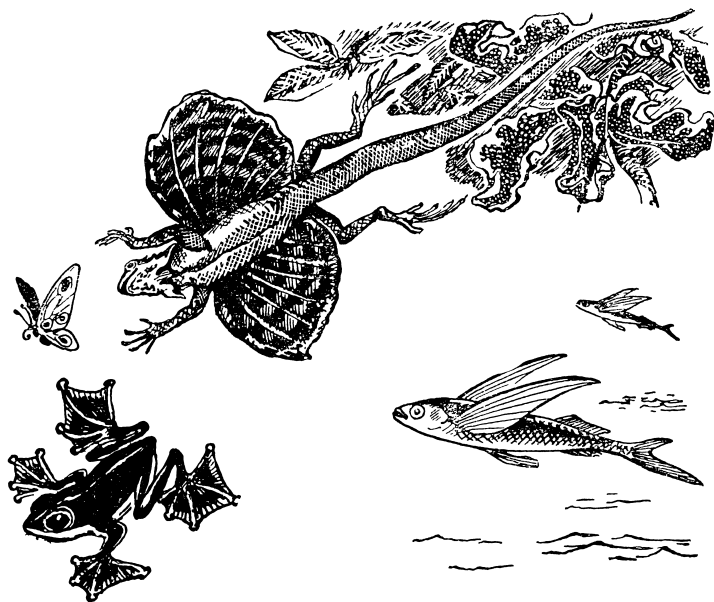


Рис. 100. Могут ли рыбы, лягушки и ящерицы летать?

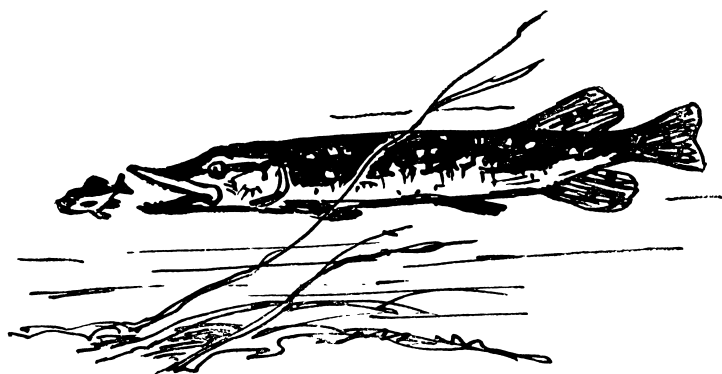


Рис. 101. Что неверно на этом рисунке?

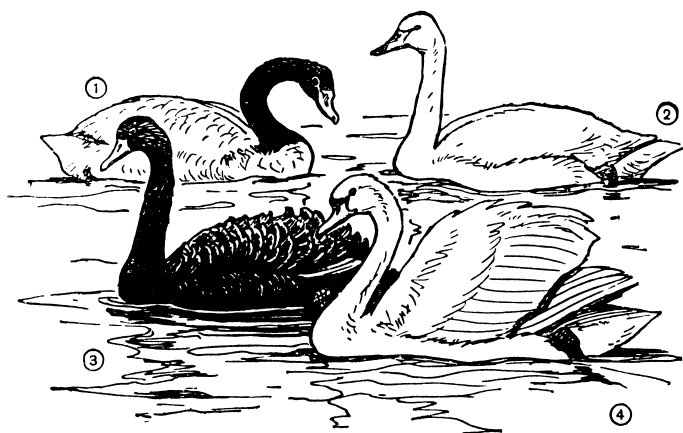
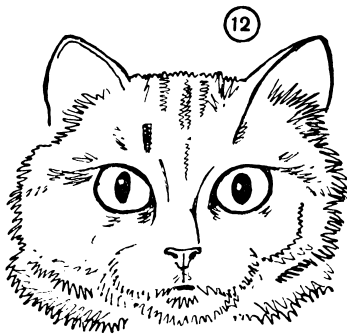
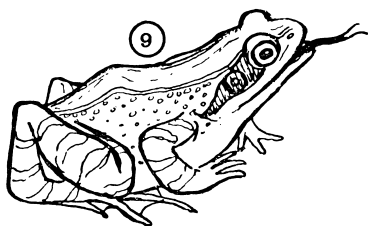
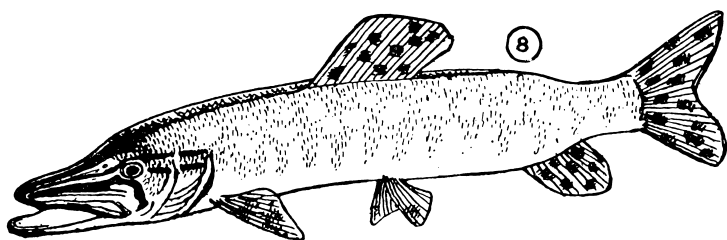
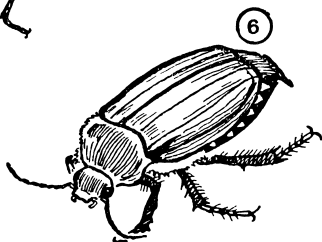
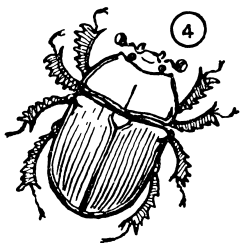
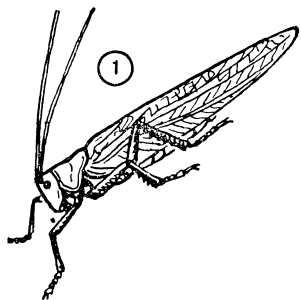


Рис. 102. Какие лебеди нарисованы здесь?



Рис. 103. Какой олень бежит рысью, а какой галопом?



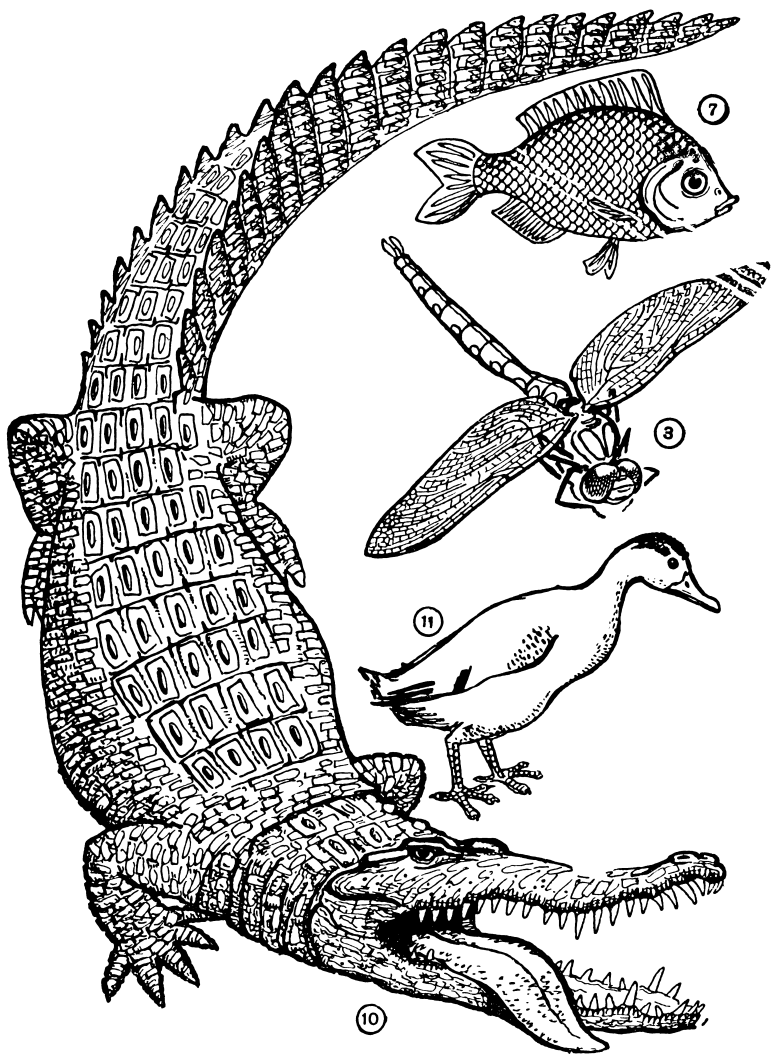


Рис. 104. Какие ошибки допустил художник в изображении этих животных?



Рис. 105. Кто так спит?

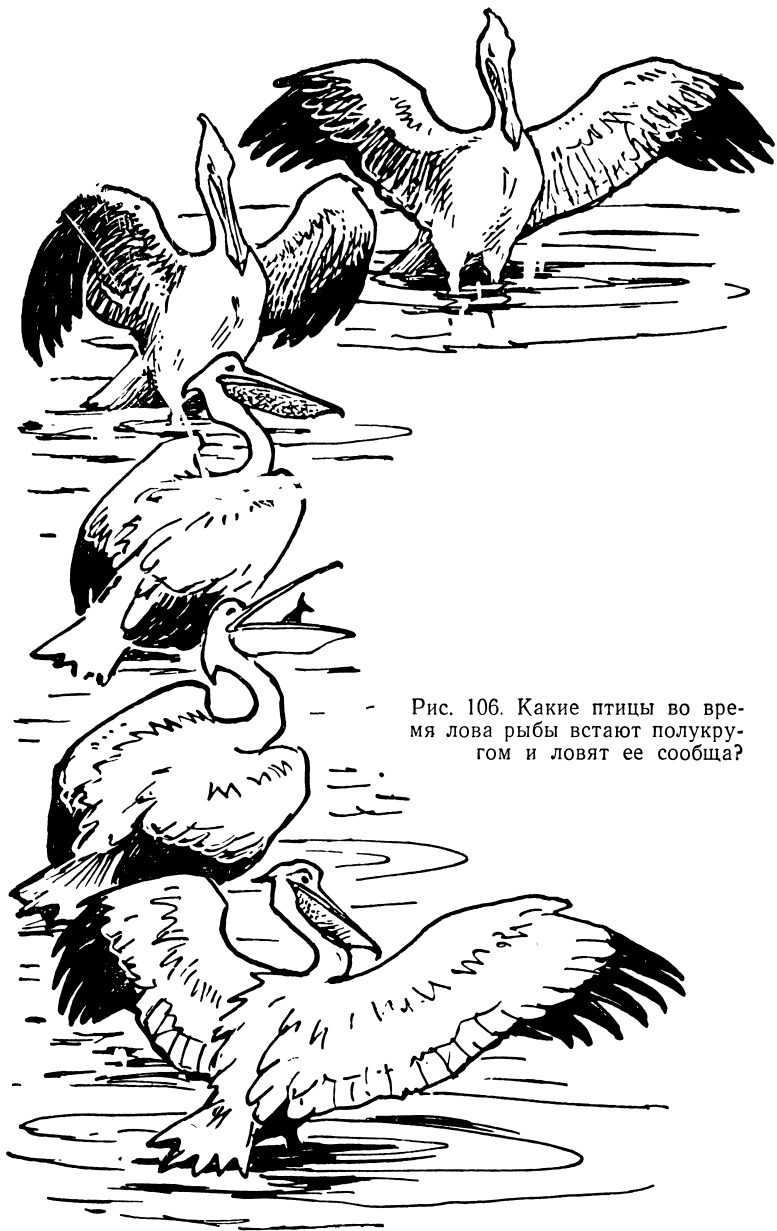


Рис. 106. Какие птицы во время лова рыбы встают полукругом и ловят ее сообща?

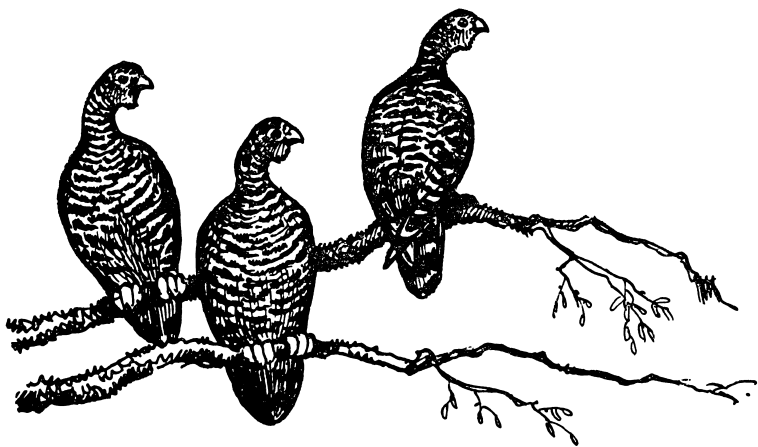


Рис. 107. Что здесь изображено?

ОТВЕТЫ К ЗАГАДОЧНЫМ РИСУНКАМ

Рис. 82. На рисунке изображены: 1 — жук-олень, самка; 2 — серый дровосек, самка; 3 — капустница, самка; 4 — серый дровосек, самец; 5 — непарный шелкопряд, самка; 6 — кузнечик, самец; 7 — жук-носорог, самка; 8 — капустница, самец; 9 — жук-носорог, самец; 10 — кузнечик, самка; 11 — непарный шелкопряд, самец; 12 — жук-олень, самец.

Рис. 83. Рис. 84. Ответ к рисунку 83 на рисунке 84: 1 — муха, 2 — пчела, 3 — стрекоза, 4 — бабочка-капустница, 5 — муравей, 6 — жук-бронзовка, 7 — кузнечик.

Рис. 85. При малейшей опасности гусеница пяденицы скатывается с листа и повисает на тонкой шелковой нитке. Когда опасность минует, гусеница изгибает и поднимает вверх заднюю часть тела, задними ногами крепко держит шелковинку и постепенно обвивая ее вокруг ног. После этого гусеница разжимает челюсти, изгибает и поднимает вверх переднюю часть тела, выпрямляется, снова крепко зажимает шелковинку в челюстях. Так постепенно гусеница взбирается на лист. Но чаще гусеницы отрываются от шелковинки, падают, а потом вползают на дерево вновь.

Рис. 86. Два жука-навозника скатывают шар из навоза.

Рис. 87. Зеленый кузнечик в разных стадиях своего развития.

Рис. 88. Усы сома привлекают мелких рыб, как черви.

Рис. 89. Да. На рисунке изображена ловля черепахи с помощью рыб-прилипал.

Рис. 90. Кровожадные рыбы пирайи (р. Амазонка) могут впиваться в морду и тело животного, пришедшего на водопой.

Рис. 91. Рис. 92. Да. На рисунках гнездо (гайло) белки и гнезда рыб колюшек.

Рис. 93. Утка никогда не станет заглатывать лягушку, если схватит ее за лапку.

Рис. 94. Рыба «золотой дымок».

Рис. 95. Светло: зрачки сжались в узкие щелки.

Рис. 96. Жерлянка (лягушка) в позе угрозы.

Рис. 97. Орел-змееяд несет в когтях змею.

Рис. 98. Тому, который бежит в гору, т. к. передние лапы у зайца короче задних.

Рис. 99. Жуки-могильщики закапывают в землю тушку мертвой полевки.

Рис. 100. Могут планировать в воздухе яванская лягушка, ящерица «летучий дракон», тропические летучие рыбы.

Рис. 101. Щука никогда не будет хватать окуня с хвоста.

Рис. 102. Лебеди: 1 — черношей, 2 — шипун, 3 — черный, 4 — кликун.

Рис. 103. Изображенный слева олень бежит галопом, а справа — бежит рысью.

Рис. 104. Художником допущены следующие ошибки:

1. Кузнечик. Усики должны быть длинные, третья пара ног нарисована неверно.

2. Муха. Нарисованы лишние 2 крыла.

3. Стрекоза. Не нарисованы еще 2 крыла.

4. Жук-навозник. Нарисованы 8 ног вместо 6.

5. Божья коровка. Всего 4 ноги вместо 6 и очень длинные.

6. Майский жук. Нет треугольника у основания сложенных крыльев, неверно нарисованы усики (такие бывают у жужелиц).

7. Рыба. Расположение чешуи нарисовано неверно.

8. Щука. Не нарисованы зубы, спинной плавник сильно сдвинут вперед.

9. Лягушка. Язык, как у пресмыкающихся.

10. Крокодил. Язык не может высовываться.

11. Утка. Ноги куриные.

12. Кошка. Нет усов и бровей.

Рис. 105. Летучие мыши в пещере спят вниз головой. Дятел в дупле спит сидя. Ибис спит лежа на спине. Ленивец спит повиснув на ветке. Барсук спит лежа на спине. Обезьяна спит прислонившись спиной к стволу дерева. Лошадь спит стоя.

Рис. 106. Пеликаны.

Рис. 107. Тетеревиный ток. На ветке сидят тетерки, а внизу дерутся тетерева.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ЗООШУТОК

Зоошутка на стр. 3. Фантастическое насекомое: голова мухи, сяжки жука-навозника, хоботок бабочки, передне-спинка пчелы, брюшко стрекозы, ноги комара, передние крылья кузнечика, задние крылья махаона.

Зоошутка на стр. 36. Фантастическая рыба: голова щуки, тело леща, хвост вуалехвоста, спина и анальный плавник ерша, грудные и брюшные плавники рыбы-ласточки.

Зоошутка на стр. 72. Фантастическое земноводное: голова жабы, туловище и задние ноги травяной лягушки, передние лапы квакши, хвост тритона, окраска тела озерной лягушки.

Зоошутка на стр. 79. Фантастическое пресмыкающееся: голова черепахи, туловище ящерицы, лапы крокодила, хвост гремучей змеи, окраска гадюки.

Зоошутка на стр. 94. Фантастическая птица: голова орла, шея лебедя, тело пингвина, ноги страуса.

Зоошутка на стр. 130. Фантастическое млекопитающее: голова оленя, шея жирафа, тело тигра, ноги ламы, хвост лошади.

СОДЕРЖАНИЕ

НАСЕКОМЫЕ	3
Ответы к теме «Насекомые» . . .	12
Литература	35
РЫБЫ	36
Ответы к теме «Рыбы»	44
Литература	71
ЗЕМНОВОДНЫЕ	72
Ответы к теме «Земноводные» . .	75
Литература	78
ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ	79
Ответы к теме «Пресмыкающиеся»	83
Литература	92
ПТИЦЫ	94
Ответы к теме «Птицы»	106
Литература	128
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	130
Ответы к теме «Млекопитающие»	134
Литература	146
ЗАГАДОЧНЫЕ РИСУНКИ	147
Ответы к загадочным рисункам . .	163
Ответы на вопросы зоошуток . .	165

Вячеслав Владимирович Нестеров

ЗООВИКТОРИНА

Редактор **Н. В. Королева**

Художники **В. В. Трофимов,**
В. И. Преображенская

Художественный редактор **В. В. Шлядин**

Технический редактор **В. Ф. Коскина**

Корректор **Г. Л. Нестерова**

Сдано в набор 13/IV 1967 г. Подписано
к печати 22/VIII 1967 г. 84×108¹/₃₂. Бумага
тип. № 2. Печ. л. 8,82 (5,25.) Уч.-изд. л.
7,82. Тираж 100 тыс. экз. (Тем. пл. 1967 г.
№ 364/199.). Издательство «Просвещение»
Комитета по печати при Совете Министров
РСФСР. Москва, 3-й проезд Марьиной ро-
щи, 41. Ярославский полиграфкомбинат
Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР. Ярославль,
ул. Свободы, 97. Цена 22 коп. Зак. 219.

