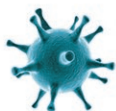




НЕСКУЧНАЯ НАУКА

П. Волцит



Двадцать



БИОЛОГИИ

УДК 087.5:57
ББК 28.я2
В67

Серия «Нескучная наука»
Научно-популярное издание
Для среднего школьного возраста

Пётр Михайлович Волцит

БИОЛОГИЯ

Редактор *М.С. Фетисова*. Дизайн обложки *Н. Ворламова*
Художественный редактор *Е.А. Гордеева*. Технический редактор *Е.П. Кудиярова*.
Дизайн и компьютерная вёрстка *Н. Ворламовой*

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2: 953000 — книги, брошюры

Подписано в печать 2.06.2017. Формат 84х108/16

Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 16,8. Тираж экз. Заказ №

ООО «Издательство АСТ», 129085 г. Москва, Звездный бульвар, д. 21, строение 3, комната 5
Наш электронный адрес: malysh@ast.ru. Home page: www.ast.ru

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

https://vk.com/AST_planetadetstva
https://www.instagram.com/AST_planetadetstva
<https://www.facebook.com/ASTplanetadetstva>

«Баспа Аста» деген **ООО**. 129085 г. Мәскеу, жұлдызды гулзар, д. 21, 3 құрылым, 5 бөлме
Біздің электрондық мекенжайымыз: www.ast.ru. E-mail: malysh@ast.ru

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі
«РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», литер Б, офис 1.
Тел.: 8(727) 2 51 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылған

Волцит Пётр.

В67 Биология / П.М. Волцит, — Москва: Издательство АСТ, 2017. — 159 [1] с.: ил. — (Нескучная наука).

ISBN 978-5-17-098780-1.

Книга «Биология» из серии «Нескучная наука» очень увлекательна, содержит массу интересных фактов, написана живым языком. И в то же время даёт целостное, систематическое представление о современной биологии, а не просто отрывочные сведения. В книге удачно совмещаются занимательность без искажения фактов.

На живых примерах юные читатели познакомятся с бактериями и насекомыми, узнают, как ползают улитки и как «разговаривают» акации, смогут на доступном уровне разобраться с такими важными понятиями, как фотосинтез, наследственность, рост, развитие и другие. Их ждут интереснейшие сведения о «языке» ящериц и птиц, о новейших научных открытиях, о животных-строителях и растениях, прячущихся в «домики». А также подробное знакомство со многими «обычными» видами, о которых мы порой знаем меньше, чем об экзотических жирафах и тиграх (которым тоже нашлось место в книге).

Кроме того, в книге много весёлых заданий и интересных опытов, которые можно провести самостоятельно или при небольшой помощи взрослых.

**УДК 087.5:57
ББК 28.я2**



© Волцит П.М., 2016
© ООО «Издательство АСТ», 2017

Содержание

Что изучает биология и почему это важно4

Кто что ест8

Хищные, травоядные и...	10
Паразиты	13
Братья-кровососы	15
Насекомоядные растения	16
Как питаются растения?	17
Растения-паразиты	20
Как питаются грибы	21
Какие бывают грибы	22
Гриб и его друзья	23
Как живут бактерии	25
Кто такие вирусы	27

Кто где живёт30

Кто в норке живёт	31
Кто живёт в дуплах	34
Какие бывают дятлы	36
Кто ещё живёт в дуплах	41
Скворечники и не только	42
Шесть стенок из пятидесяти пластинок	43
Жизнь пчелы	45
Дом из бумаги	47
Как устроен муравейник	48
Живой дом	50
Городок с вентиляцией	50
Птичьи гнёзда	54
Дом под кустом и под битым горшком	64
Где прячутся растения?	65
Куда пошёл крокус?	66

Кто о чём говорит68

О чём поют птицы	68
Не умеешь петь — строй	69
Песни моря	72



Глухой чемпион	74
На чём пиликает кузнечик?	75
Белый шум	76
Язык танца	78
О чём говорит шея	80
Спиной к лицу с врагом	84
О чём танцует пчела	86
Язык волков	91
Зачем нужны надбровные дуги	94
О чём говорят растения	96

Кто как передвигается	98
Что нужно для бега	98
Что такое аллюры	100
Кто как ползает	101
Кто как плавает	106
Вот уж не ожидали!	113
Кто как летает	113
Как двигаются растения?	116
Движения на месте	119

Кто как растёт	122
Ещё немного о клетках	123
Как растут... все	125
Как развиваются растения	127
Кто опыляет растения?	130
Зачем так сложно?	132
От икринки до лягушки	135
Как растут насекомые	139
Как растёт кукушонок	142
Как растут зверята и ребята	145

Вопрос-ответ	148
---------------------------	-----

Ответы к заданиям	158
--------------------------------	-----



Что изучает биология и почему это важно

Уважаемые читатели! Возможно, взяв в руки эту книгу, вы даже немного испугались: какая же она «нескучная», если сразу с обложки говорит непонятными словами. Что ещё за «биология» такая?

Не пугайтесь: я всё объясню. В этой книге вам встретится много новых слов, но обо всех мы подробно расскажем — и всё станет понятно. Ведь для того и существуют книги, чтобы узнавать новое!



Рубрика **«НОВОЕ СЛОВО»** объясняет значение биологических терминов.

«ЗАДАНИЕ» можно выполнять самостоятельно или с друзьями.

Раздел **«ОПЫТЫ»** расскажет, какие эксперименты легко провести дома самим или с помощью родителей.

Итак, что же такое биология? Это наука о живой природе. А что такое наука? И что такое живая природа? Давайте разбираться. Наука — это изучение, исследование. Люди, которые занимаются наукой, называются учёными. Соответственно, учёные-биологи изучают живую природу. Вы, читая эту книгу, тоже будете изучать природу, и с этого дня тоже считаетесь биологами. Начинаящими, конечно, — чтобы стать настоящим биологом, нужно много учиться, прочитать ещё много книг и, главное, много наблюдать за живой природой.



Луг, его жизнь и жизнь всех его обитателей изучает биология



Лось — тоже объект изучения биологии

Но разве бывает какая-то ещё природа? Конечно. Камни, вода, воздух, облака и водопады, молния и ветер — всё это тоже природа, только неживая. Её изучают другие науки: геология, химия, физика и другие. Вы ещё познакомитесь с ними в школе.

А живая природа — это все живые существа: белка и слон, одуванчик и сыроежка, плесень, выросшая на хлебе, и герань, цветущая на окошке. А человек? Конечно — человек тоже живой, поэтому и его тоже изучает биология.



Человек?

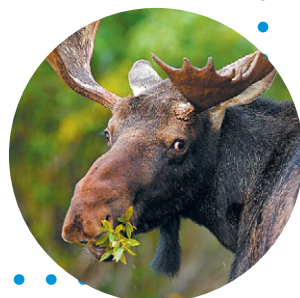
Белка?

Одуванчик,
белка, люди —
всех изучает
наука
биология



Задание

Попробуйте найти здесь то, что изучает биология. Когда всё сделаете, вы сможете проверить себя на с. 158. Только чур, заранее не подглядывать!



Зачем же люди изучают живую природу? Думаю, вы уже и сами догадываетесь: потому что без неё мы не можем жить. Во-первых, человек сам живой — чтобы его лечить, нужно знать, как он устроен. Во-вторых, всё, что мы едим, так или иначе сделано живыми организмами: хлеб получают из зёрен пшеницы и ржи, молоко — от коров и коз, яйца откладывают курицы и т.д. Биология позволяет выращивать большие урожаи пищевых растений и правильно ухаживать за домашними животными, чтобы они давали нам много еды.



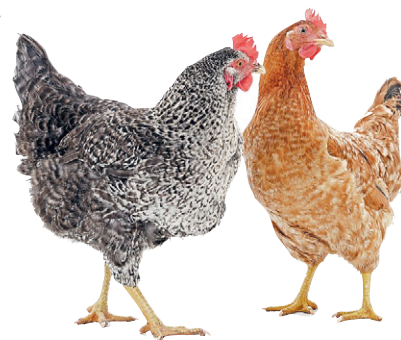
Молоко



Яйца



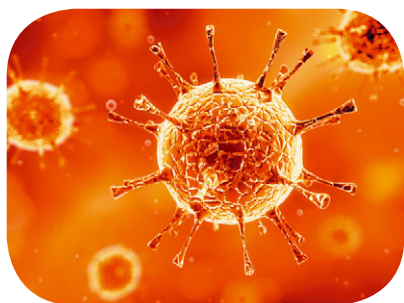
Хлеб



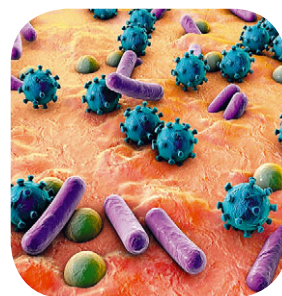


Однако среди живых организмов есть и опасные для нас: хищные волки и тигры, ядовитые змеи и пауки, паразиты, например глисты, бактерии и вирусы, вызывающие страшные болезни. Чтобы обезопасить себя от хищников и болезней, их тоже нужно изучать.

Но, пожалуй, самая главная причина, почему люди изучают живую природу, — потому что им просто интересно. Ведь на Земле живёт столько животных, растений, грибов и все они такие разные! Кто-то любит холод, кто-то жару, кто-то бегают, а кто-то ползает. Все они по-разному питаются, живут в разных домиках или вовсе без них, среди них есть очень большие и совсем маленькие, невзрачные и потрясающе красивые. Как же их не изучать?!



Вирус

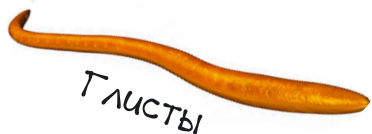


Бактерии



Волк

Какой у тебя
богатый внутренний
мир.



Глисты

Как же ты мне
нагоял...



Полз



Что я могу изучить уже сейчас?

Хотя вы ещё не стали настоящими учёными-биологами, вы уже сейчас можете изучать живую природу, проводя опыты и наблюдения. Какие — я подскажу. В каждой главе нашей книги есть описание мини-исследований, которые вы можете сделать сами или с небольшой помощью взрослых. Но, конечно, никто не заставляет вас ограничиваться только предложенными в книге опытами и наблюдениями: придумывайте свои собственные!

Думаю, вы со мной согласитесь, что поесть — это очень важно.

Каждое живое существо нуждается в пище: большой кит и маленькая мышка, быстрый гепард и медленная улитка, и даже берёза с подберёзовиком.

Конечно, некоторые животные могут есть раз в полгода, как крупные удавы: поймал добычу, проглотил — и переваривай обед несколько месяцев. А вот маленькая землеройка, если не поест три часа, погибнет от голода — такой быстрый у неё обмен веществ.



Быстрый



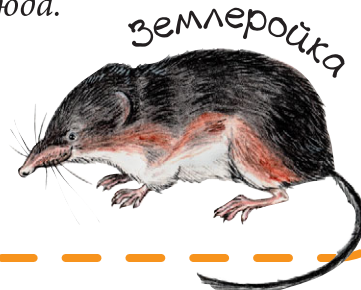
Медленный



Удав

Этот маленький зверёк похож на мышку, но на самом деле родственник ежа и крота. Узнать землероек можно по узкой вытянутой мордочке и быстрым, суетливым движениям: они всё время тыкаются мордочкой туда-сюда.

В отличие от мышей, которые едят семена, землеройки ловят насекомых, червей, улиток и других мелких животных; растения они не едят.



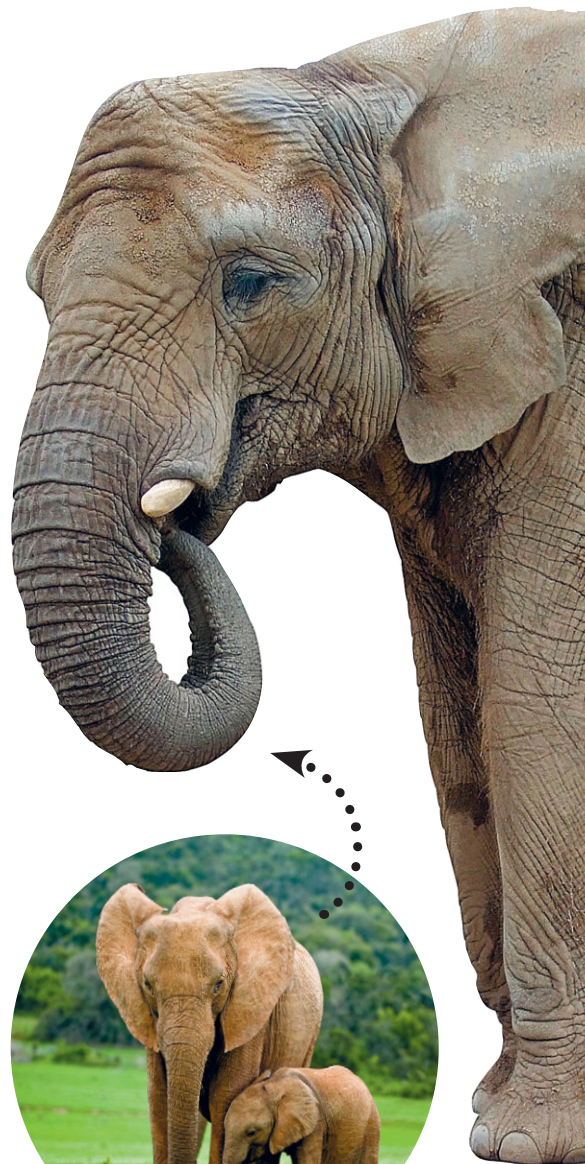
Землеройка



ОБМЕН ВЕЩЕСТВ — превращения питательных веществ в организме. Обмен веществ начинается с того, что животное поедает пищу и переваривает её. Затем эта переваренная пища может использоваться для

роста или «сжигаться» как топливо. Для этого организму нужно вдохнуть воздух, в котором содержится кислород. Такое «сжигание» пищи в качестве топлива называется дыханием. Отходы, образующиеся при этом, выделяются наружу в виде углекислого газа, мочи, пота или в другой форме. У растений, грибов и бактерий обмен веществ идёт чуть по-другому, но и им тоже нужно питаться, дышать и выделять отходы.

Большой слон, конечно, не умрёт, даже если поголодает три недели, но сильно исхудает. Чтобы прокормить своё огромное тело и не похудеть, ему приходится тратить на еду 20 часов каждый день! Ненамного легче наестся лошади — она ест 14 часов в сутки. А всё потому, что грубая растительная пища, которую едят лошади и слоны, переваривается очень плохо: они не могут «перекусить на бегу», им нужно наедаться основательно, тщательно пережёвывая пищу.



Задание

Вспомнив, что в сутках 24 часа, подсчитайте, сколько времени у слона и лошади остаётся на сон, отдых и другие занятия, кроме еды.



Хищные, травоядные и...

Хищников, я думаю, вы сразу назовёте: это волк, тигр, лев, орёл, акула. А также стрекозы и жужелицы, пауки и кальмары. Все они ловят и поедают других животных. С травоядными тоже всё понятно: это лошади, коровы, олени, гусеницы и тли. Не все из них едят именно траву: жираф, например, обкусывает листья с деревьев. Поэтому правильнее таких животных называть «растительноядными». Но «травоядные» как-то легче выговорить.

А медведь — кто он? С одной стороны, иногда медведь охотится на других зверей. С другой — в основном-то он ест ягоды, корневища и луковицы трав, орехи. Любит мишка и раскапывать муравейники, поедая личинок муравьёв (кто такие личинки, мы расскажем на с. 137—141), ловит рыбу, если рядом есть река, и, конечно, никогда не пройдёт мимо падали. А если в лесу водятся дикие пчёлы, то, разумеется, медведь попытается забраться к ним в дупло — не зря же его название означает «ведающий мёдом».



ПАДАЛЬ — умершие или погибшие животные. Их едят падальщики.

В общем, медведь ест всё. Ну и как же нам его назвать?

А так и назвать: всеядным. Кроме медведя, существует много других всеядных животных. Например, кабан: он ест корневища и клубни, орехи, сочную траву, но часто разоряет и муравейники. Раскопав мышиное гнездо, он с удовольствием съест мышат, и от падали тоже не откажется. А однажды группа кабанов так приобщилась к мясу, поедая падаль, что даже пробовала охотиться на оленей!





Самая известная всеядная птица — серая ворона. В природе вороны питаются ягодами, семенами, насекомыми, падалью, разоряют птичьи гнёзда, съедая яйца или маленьких птенчиков. А в городе и деревне едят и хлеб, и колбасные обрезки, и тухлые селёдочные головы.



А бывают ли всеядные насекомые? Конечно! Например, тараканы. А также... кузнечики. Помните песенку «Он ел одну лишь травку, не трогал ни козявки»? Так вот, знайте: на самом деле кузнечик ест не только травку, но и тлей, гусениц и других малоподвижных насекомых. Конечно, быстрых и сильных жуков или мух ему не поймать, поэтому хищником он не считается. Но если дать кузнечику колбасу, он с удовольствием примет её грызть. А вот родственники кузнечиков — саранчовые — действительно едят только траву.

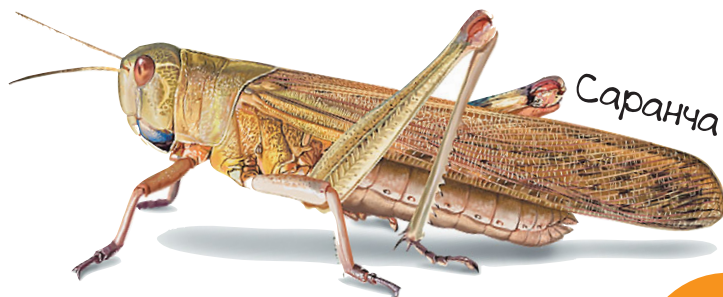
➡ «Не путайте!»

Как отличить кузнечика от саранчи?

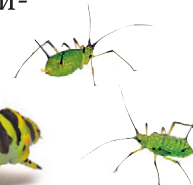
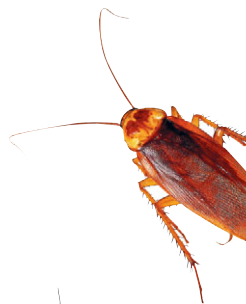
У кузнечика длинные усы — если загнуть их назад, они окажутся длиннее тела. У саранчи усики короткие, короче тела. У самок кузнечиков есть длинная «сабля» на конце тела: это яйцеклад, им она закапывает яйца в землю. У саранчи длинного яйцеклада не бывает. Посмотрите на картинки и никогда не путайте кузнечиков и саранчовых, ладно?



Кузнечик



Саранча



А человек кто — хищный, травоядный или всеядный? Конечно же, всеядный: ведь мы едим и животную пищу (мясо, молоко, рыбу), и растительную (овощи, фрукты, хлеб). Всеяден и наш ближайший родственник в мире животных: шимпанзе. Эти обезьяны едят много фруктов и семян, но также ловят термитов, гусениц, поедают птичьи яйца, а иногда устраивают самые настоящие охоты на диких свиней или обезьян других видов.

Задание

Найди здесь 2 хищников,
2 травоядных и 2 всеядных
животных.



ХОЗЯИН — в биологии так называют организм, на котором живёт и кормится паразит.

Паразиты

Каких вы знаете паразитов? Думаю, вы сразу же назовёте глистов, пиявок, клещей, комаров, блох. Наверняка врач или медсестра регулярно проверяют ваши волосы: нет ли там вшей.

Правильно: все эти неприятные создания — паразиты. Они используют нас или животных в пищу, но не убивают, а «отъедают помаленьку». У растений тоже есть паразиты — например, тли, сосущие из них соки. Губить хозяина паразиту невыгодно: ведь тогда умрёт и он сам. Но оттого, что паразит не пытается нас убить, более приятным созданием он не становится.

Чем же питаются паразиты? Ой, чем они только не питаются. Глисты поедают нашу полупереваренную пищу, которая находится в кишечнике, — фактически обкрадывают нас. Клещи, комары, слепни, блохи, вши и другие сосут кровь. А пухоеды — паразиты птиц — едят их перья.

Нервным не читать!



Вам, конечно же, много раз говорили, что перед едой и после туалета нужно обязательно мыть руки с мылом — иначе можно подцепить глистов, например аскарид. Действительно, яйца паразитических червей такие маленькие и незаметные, что их легко проглотить, если на руках есть хоть чуть-чуть грязи.

В желудке из яиц аскариды вылупляются личинки и вбуравливаются в кровеносные сосуды. Поплавав у нас в крови, личинка протыкает стенку сосуда, затем стенки лёгких, выходит в лёгкие и движется по дыхательным путям к горлу, где мы её снова проглатываем. Теперь, второй раз оказавшись в кишечнике, личинка превращается во взрослую аскариду, которая растёт, питается и сама начинает откладывать яйца, которые выходят наружу с калом.

Хотите, чтобы такая гадость поселилась у вас в животе и протыкала ваши лёгкие? Нет? Тогда обязательно мойте с мылом руки перед едой и после туалета.



Развитие аскариды





Не путайте!

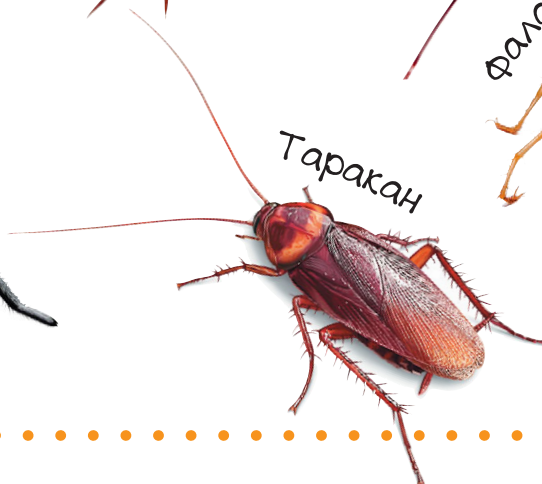
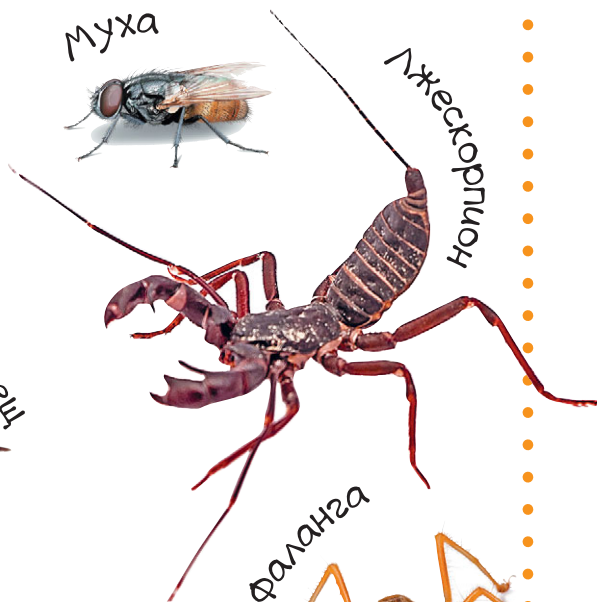
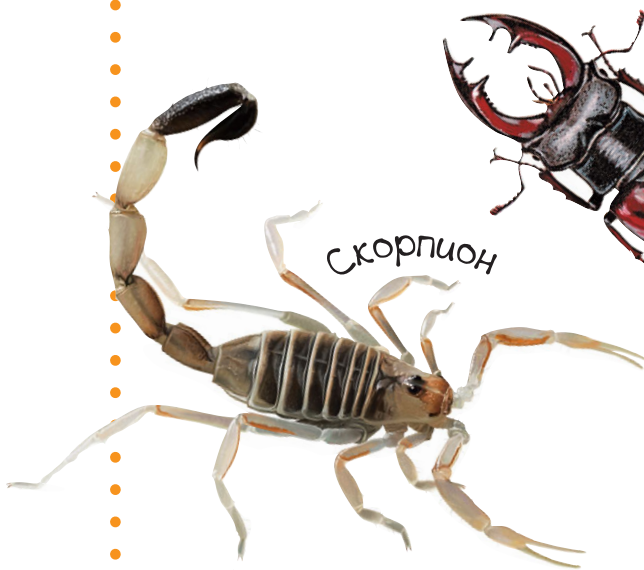
Иногда приходится слышать, как клещей называют «насекомыми». Но это не насекомые! Посчитайте число ног у клещей и какого-нибудь жука. У жука, как и у всех насекомых, шесть ног. А у клещей, пауков и скорпионов — восемь. Все восьминогие родственники насекомых: клещи, пауки, скорпионы, сенокосцы и другие, менее известные, — называются паукообразными.



Задание



Внимательно рассмотри рисунки, посчитай число ног каждого животного и определи, кто из них насекомое, а кто — паукообразное.



Братья-кровососы

Морская звезда



Все паразиты, о которых мы говорили, — это беспозвоночные. А есть ли паразиты среди позвоночных? Оказывается, есть, хотя и очень мало.



БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ — животные, у которых нет костей, в том числе позвоночника. Насекомые, паукообразные, моллюски, черви, морские звёзды и многие другие — всё это беспозвоночные.

ПОЗВОНОЧНЫЕ — животные, у которых есть позвоночник, череп и другие кости. Правда, у акул вместо костей хрящи, но это тоже считается. К позвоночным относятся звери, птицы, ящерицы, лягушки, рыбы и похожие на них создания.

В первую очередь назовём миног и миксин. Это не рыбы, а особая группа позвоночных: бесчелюстные. У них действительно нет челюстей: их рот круглый, как воронка, и эта воронка усеяна мелкими острыми зубчиками. Уже страшно, правда?

А способ их питания ещё страшнее. К счастью, миноги и миксины нападают только на рыб, для человека они не опасны. Найдя рыбу, бесчелюстные присасываются к ней ртом-воронкой, прогрызают зубчиками дырку в коже и сосут кровь.

Однако паразитами могут быть не только бесчелюстные и некоторые рыбы, но даже млекопитающие: вампиры. Эти симпатичные летучие мыши подкрадываются ночью к спящим животным, например к лошадям (а иногда и к людям, если те спят под открытым небом), прокусывают им кожу острыми зубками и лакают вытекающую кровь. Лошадь совершенно не чувствует, что её укусили, потому что в слюне вампиров содержатся сильные обезболивающие вещества.

