

ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

НАСЕКОМЫЕ



НАСЕКОМЫЕ



МОСКВА
РОСМЭН
2012



СОДЕРЖАНИЕ

4	Кто они — насекомые?	26	Под водой
6	Тело насекомого	28	Клопы и их сородичи
8	Чувства	30	Жуки
10	В движении	32	Бабочки
12	Насекомые и растения	34	Мухи и комары
14	На охоте	36	Муравьи, пчелы и осы
16	Маскировка	38	Пауки
18	В поисках пары	40	Вредные насекомые
20	Потомство насекомых	42	Полезные насекомые
22	Живущие вместе	44	Удивительные факты
24	Под землей	46	Указатель



КТО ОНИ — НАСЕКОМЫЕ?

Люди обычно называют насекомыми всю ползучую и летучую мелочь: от жуков и мошек до пауков и сороконожек. Насекомые составляют примерно три четверти всех известных видов животных. Существует более миллиона различных видов этих существ.



Стрекоза относится к одной из групп членистоногих — насекомым.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Все живые существа в соответствии с особенностями строения разделены учеными на группы. Раки и те, кого в просторечии называют букашками, относятся к группе членистоногих. У членистоногих шесть или более ног, а тело покрыто прочной оболочкой.

НАСЕКОМЫЕ

Насекомыми называют членистоногих с шестью ногами — жуков, бабочек, мух, пчел, муравьев и множество других. Ученые знают более миллиона видов насекомых, и, вероятно, существует огромное количество еще никем не открытых видов.

ВОТ КАК УЧЕНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:



КЛОПЫ, ЖУКИ И ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ

Ученые выделяют в особую группу клопов и их сородичей (цикад, тлей). Как и у многих других насекомых, у них шесть ног. Однако от всех прочих их отличает длинный хоботок, с помощью которого они питаются. Тли высасывают соки растений. А вот клопы-хищницы пьют кровь животных.

ПАУКООБРАЗНЫЕ

Членистоногие с восемью ногами, такие, как пауки, называются паукообразными. Сюда относятся также скорпионы и клещи. Эти создания могут быть смертельно опасны — некоторые пауки и скорпионы способны убить человека одним укусом или ударом жала.

МНОГОНОЖКИ

Членистоногих с большим количеством ног называют многоножками. Одна группа многоножек носит название «сороконожки», другая — «тысяченожки». Но число ног не всегда соответствует названию: у сороконожек может быть более 300 ног, а у тысяченожек — всего 80.

Кроме многочисленных пар ног, у этой сороконожки есть пара ядовитых крючьев и пара усиков на голове.



Паук-крестовик использует все восемь ног, чтобы сплести паутину, с помощью которой он ловит насекомых на обед.



ТЕЛО НАСЕКОМОГО

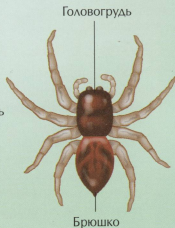
Насекомые сильно различаются по размерам. Крохотные клещики столь малы, что невидимы без микроскопа, в то время как некоторые палочники могут быть длиной почти с человеческую руку. Тем не менее у них много общего в устройстве тела.

ЧАСТИ ТЕЛА

Тело насекомого состоит из трех основных частей — головы, груди и брюшка. На голове расположены глаза и рот, от груди отходят ноги и крылья, в брюшке находятся органы пищеварения. Но у некоторых членистоногих (например, у пауков) голова и грудь слиты, образуя головогрудь.



У мухи три отдела тела.



А у паука только два.

Две осы сидят на кексе.
Посмотри, какие узкие
у них талии.



КРЕПКИЕ БУКАШКИ

Тела всех насекомых покрыты панцирем из прочного, но легкого материала — хитина. Он защищает их внутренние органы и служит заменой костей. Ученые называют такой панцирь наружным скелетом, или экзоскелетом.

Все видимые части жука, включая крылья и надкрылья, «одеты» в хитиновую оболочку.



РАСТЕТ И РАСТЕТ...



Молодой кузнечик растет внутри своего экзоскелета, пока тот не станет ему тесен. Тогда он лопается на спине.



Кузнечик выбирается из него, а под ним уже образовался новый наружный скелет.



Новый экзоскелет сначала мягкий и растяжимый, но на воздухе постепенно затвердевает.

Хотя членистоногие и растут, их экзоскелет расти не способен. А это значит, что, когда такая «одежда» становится мала, ее приходится целиком менять. Под старым

наружным скелетом образуется новый, более просторный, а старый насекомое сбрасывает — то есть линяет. Так оно может линять несколько раз, пока не вырастет.



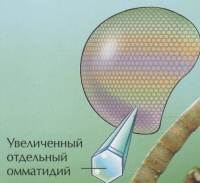
ЧУВСТВА

Как и люди, насекомые способны видеть, слышать, ощущать, нюхать и пробовать на вкус все вокруг себя. Однако органы чувств насекомых не похожи на человеческие — например, у сверчков уши на коленях, а мухи пробуют пищу на вкус лапками.

ГЛАЗАМИ НАСЕКОМОГО

У большинства насекомых есть большие, называемые сложными, глаза. Они состоят из маленьких единиц — омматидиев, которые дают отдельные перекрывающиеся изображения, как в калейдоскопе. Сложные глаза не слишком хороши для разглядывания мелких деталей, но превосходно улавливают движение. Вместе с тем у некоторых насекомых есть дополнительные глаза, называемые простыми, которые способны отличать свет от темноты.

Сложный глаз состоит из множества плотно соединенных омматидиев.



У шершня два больших сложных глаза по обеим сторонам головы и три простых глазка на макушке.



АНТЕННЫ НАЧЕКУ

Усики насекомых — антенны — покрыты микроскопическими чувствительными волосками и бугорками. Они улавливают из воздуха запахи, предупреждая своего владельца о приближении собратьев или пищи. Антенны также чувствительны к прикосновению и движениям воздуха и помогают насекомому осязая происходящее вокруг.

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ВОЛОСКИ

Несмотря на твердый экзоскелет, у насекомых отлично развито осязание. Чувствительные волоски на их покровах реагируют на малейшее прикосновение. Крохотные волоски вокруг рта насекомых необходимы, чтобы попробовать что-либо на вкус. У некоторых насекомых такие же волоски есть и на лапках. Потому-то мухи и бабочки опознают что-нибудь съедобное, едва присев на него.



Бабочка может определить, на какое растение она опустилась, попробовав его своими лапками на вкус.

СЛУХ

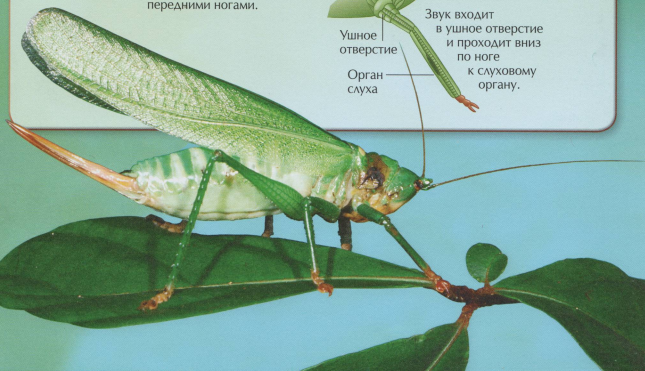
Насекомые способны слышать гораздо более низкие и высокие звуки, чем люди. У большинства насекомых «уши» расположены на теле или на ногах, а вовсе не на голове. Например, златоглазка слышит крыльями, а кузнечик ногами. Лапки некоторых насекомых ощущают колебания почвы.

Кузнечик слышит передними ногами.



На картинке видно, как это происходит.

Звук входит в ушное отверстие и проходит вниз по ноге к слуховому органу.



В ДВИЖЕНИИ

Насекомым принадлежат некоторые рекорды силы и скорости. Относительно собственного размера некоторые из них способны бежать быстрее и прыгать выше людей. Столь же невероятны результаты летающих насекомых — на единицу веса они могут развивать такую же мощность, как мотор самолета.



Длинные ноги жука-скакуна позволяют ему бежать очень быстро, чтобы догнать и схватить добычу.

СПРИНТЕРЫ

У некоторых пауков и сороконожек-мухоловок ноги очень длинные, что дает им возможность быстро бегать. Чемпионы в беге — длинноногие жуки-скакуны, способные развивать скорость 9 км/ч. Если бы спринтер-олимпиец и жук-скакун были одного размера, жук легко обогнал бы человека.

ВЫСОКИЕ ПРЫЖКИ

Некоторые насекомые — отличные прыгуны, например кобылки и блохи. С помощью длинных задних ног они подпрыгивают высоко в воздух. Кошачья блоха способна прыгнуть вверх в 17 раз выше собственного роста. Чтобы с ней сравниться, человеку надо было бы подпрыгнуть до крыши девятиэтажного дома.

Перед прыжком кобылка сгибает задние ноги.



Затем она распрямляет ноги, отталкивается и прыгает.



В ПОЛЕТЕ

Многие насекомые умеют летать. Для этого у них есть одна или две пары крыльев. Когда насекомое летит, мышцы в его груди поднимают и опускают крылья и несут его по воздуху. Мухи — одни из самых быстрых летунов. Слепень может лететь с рекордной скоростью: 145 км/ч. Это быстрее, чем обычно ездят на автомобиле.



Во время полета златоглазка взмахивает крыльями вверх, вниз и снова вверх.

МИГРИРУЮЩИЕ МОНАРХИ

Крылья бабочек очень нежные, но это не мешает им преодолевать огромные расстояния. Каждый год бабочки-монархи совершают путешествие (мигрируют) через всю Америку, спасаясь от зимних холодов. Они летят днями и даже неделями, останавливаясь на отдых по ночам. Некоторые из них пролетают более 3200 км.



На карте показаны маршруты монархов от их летних мест обитания на зимние «квартиры».

НАСЕКОМЫЕ И РАСТЕНИЯ

Насекомые и растения не могут обойтись друг без друга. Многие насекомые питаются растениями или устраивают в них жилища, а большинство цветковых растений не способны обрывать семена без помощи насекомых.



Объедая листья, гусеницы повисают вниз головой.

ВРЕДИТЕЛИ И ЗАЩИТНИКИ

Насекомых, поедающих полезные растения, называют вредителями. Растения, защищенные колючками, жесткими волосками или восковым налетом, не так-то просто съесть. Другие растения отпугивают вредителей своим запахом или вкусом. Некоторые насекомые помогают защищать растения, поедая вредителей. Например, личинки златоглазок нападают на тлей, питающихся соками растений.

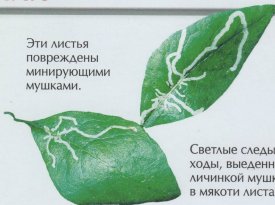


Личинка златоглазки схватила тлю сильными кривыми челюстями. Она так усердно истребляет тлей, что получила прозвище «тлинный лев».

ПОЖИРАТЕЛИ РАСТЕНИЙ

У различных растительноядных насекомых рты устроены по-разному, в соответствии с тем, какими растениями они питаются. Например, челюсти гусениц приспособлены для измельчения листьев, хоботок позволяет пчелам пить нектар — сладкую жидкость, находящуюся в цветках, а у термитов такие сильные челюсти, что они могут прогрызать ходы в плотной древесине.

Эти листья повреждены минирующими мушками.



Светлые следы — ходы, выеденные личинкой мушки в мякоти листа.

И СТОЛ, И ДОМ

Многие насекомые живут на растениях, рядом с ними и даже внутри их. Личинки галлиц и орехотворок развиваются и питаются внутри кормового растения. Дерево образует вокруг них выросты наподобие плодов — галлы. Под защитой стенок галла личинка выедает его вкусное содержимое.

Такие галлы на дубе называют «чернильные орешки».



Галл в разрезе, внутри — личинка орехотворки.

СИЛА ЦВЕТКА

Ароматы и узоры большинства цветков привлекают насекомых: они вырабатывают жидкий сладкий нектар и питательную порошковидную пыльцу. Насекомые слетаются на цветки, чтобы выпить нектар. Перепахчавшись в пыльце, они переносят ее на другие цветки того же вида и таким образом опыляют их. После подобного перекрестного опыления завязываются семена, дающие начало новым растениям.



Пчела пробирается к спрятанному в глубине цветка нектару. Пыльца остается на ее теле.



Пчела прилетела на очередной цветок, которому достается часть пыльцы.



Желтый порошок на теле этой пчелы — пыльца.

НА ОХОТЕ

Многие насекомые охотятся на всяких мелких животных, в том числе и на других насекомых. Они используют разные способы охоты: одни полагаются на скорость, другие расставляют на несчастных жертв ловушки.

ХВАТКА

У некоторых членистоногих есть острые клешни или крючья для ловли добычи. Передние ноги богомолов похожи на складные ножи с зазубренными лезвиями. Из таких «объятий» невозможно выскользнуть. Сороконожки держат и убивают своих жертв ядовитыми крючьями.



Богомол замер и ждет, пока жертва приблизится на расстояние броска.



Как только добыча досягаема, богомол схватывает ее за двадцатую долю секунды.



Этот жук-скаун столь неутомимый охотник, что его сравнивают с тигром.

ВДОГОНКУ

Проворные насекомые пускаются за своей добычей в погоню. Пауки-волки и быстроногие жуки-скакуны догонят любую букашку на земле, а стрекозы и мухи-ктыри — в воздухе. Стрекозы летают так быстро, что охотятся даже на шустрых комаров.



ДВЕРЬ-ЛОВУШКА

Пауки-ктенизиды роют в земле ловчие норки для охоты. Входное отверстие такой норки плотно закрывается крышкой, сплетенной из паутины и замаскированной частичками грунта. Паук терпеливо ждет за дверцей и, когда насекомое пробегает мимо, выскакивает и набрасывается на него.

ДУРНО ПАХНУЩИЙ ЖУК

Жуки определенного вида выглядят в точности как кусочки помета и могут даже выделять соответствующий запах. Он замирает и ждет, пока на этот запах прилетит муха. Когда она садится рядом, жук прыгает на нее и съедает.

Паук у ловчей норки. На его голове видны мощные хелицеры, используемые для рытья.

ВОРОНКА МУРАВЬИНОГО ЛЬВА

Муравьиные львы — личинки насекомых, напоминающие златоглазок. Они роют в песчаной почве воронки и ловят с их помощью муравьев и других мелких насекомых. Спрятавшись в песок на дне воронки так, что торчат только длинные зазубренные челюсти, муравьиный лев ждет свою добычу.



Попав в воронку, муравей пытается выбраться из нее.



Муравьиный лев швыряет песчинки в муравья, чтобы тот съехал вниз.



На дне воронки муравей попадает в пасть муравьиного льва.

МАСКИРОВКА

Некоторые насекомые «носят» защитные маскировочные костюмы, чтобы поймать добычу или, наоборот, самим в нее не превратиться. Обычно такие наряды нужны, чтобы спрятаться, но иногда они копируют бросающуюся в глаза расцветку ядовитых насекомых.

Широкие крылья листокрылого кузнечика трудно отличить от настоящих листьев.

КАК СПРЯТАТЬСЯ?

Насекомые, сливающиеся с фоном, вряд ли будут замечены и съедены другими животными. Например, зеленым кобылкам не надо бояться птиц, когда они прячутся среди зеленой травы.



На бело-зеленом листе паук-краб принимает похожую окраску.

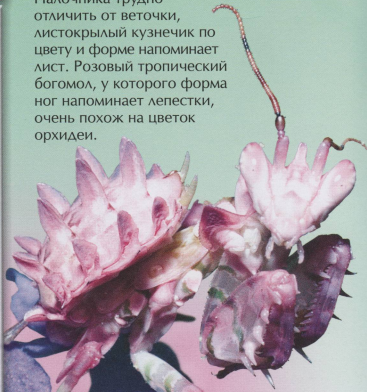


Перебравшись на желтый цветок, паук становится такого же цвета.

Замаскировавшись, легче охотиться из засады. Пауки-крабы прячутся на растениях, поджидая насекомых. Они меняют окраску в соответствии с цветом растения, на котором затаились.

СОВЕРШЕННЫЙ КАМУФЛЯЖ

Палочника трудно отличить от веточки, листокрылый кузнечик по цвету и форме напоминает лист. Розовый тропический богомол, у которого форма ног напоминает лепестки, очень похож на цветок орхидеи.



Причудливым обликом розовый богомол напоминает орхидею. Одураченные насекомые в поисках нектара летят прямо на него.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ ОКРАСКА

Ядовитые насекомые часто имеют броскую черно-желтую окраску. Большинство животных на собственном опыте учатся их избегать. У жалящих ос и пчел черные и желтые полосы. Черно-оранжевая бабочка-монарх отвратительна на вкус, и съевшее ее животное обычно заболевает.

Бабочка-монарх ядовита, потому что ее гусеница живет на молочае, несъедобном для большинства животных.



ПРИТВОРЩИКИ

Иногда безвредные насекомые окрашены точь-в-точь, как ядовитые. Это явление мимикрии. Хотя притворщики могут быть съедобны, животные обычно не трогают их из-за опасного сходства. Мухи-журчалки не жалят, хоть и носят осиние полосы. Бабочка вице-король не ядовита, но выглядит как бабочка-монарх.



Осы могут пускать в ход свое ядовитое жало снова и снова.



Муха-журчалка не только очень похожа на осу, она и жужжит точно так же.

Бабочка вице-король выглядит, как монарх, за исключением дополнительной черной полосы на крыльях.

В ПОИСКАХ ПАРЫ

Большинству насекомых необходимо найти себе особь противоположного пола (брачного партнера), чтобы произвести на свет потомство. Способы привлечения партнера различны: одни насекомые танцуют или издают специфические звуки, другие устраивают иллюминацию или начинают пахнуть по-особенному.



Паучихи по большей части намного крупнее своих кавалеров.

Паук-самец очаровывает избранницу, наигрывая лапками на «струнах» ее паутины.



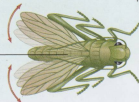
В ПОИСКАХ ВНИМАНИЯ

Самцы пауков по-разному привлекают внимание самок. Некоторые танцуют или барабанят лапками по земле. Другие находят паутину самки и начинают перебирать ее нити в определенном ритме. Так паучиха узнает, что появился «жених».

МНОГО ШУМА

Самцы кобылок, сверчков и певчих цикад привлекают самок пением. Сверчки и кобылки стрекочут, потирая одну часть своего тела о другую. В основании брюшка цикады есть хитиновые перепонки — тимбалы. Под действием мышц они очень быстро колеблются, издавая громкий звенящий звук.

Сверчки стрекочут, двигая своими крыльями. Звук возникает при трении шероховатой части одного крыла о другое.



Кобылки стрекочут, двигая задними ногами вверх-вниз. Звук возникает, когда бугорки на ноге трутся о гребни на крыле.

ДУШИСТЫЕ БАБОЧКИ

Самки ночных бабочек привлекают самцов, выделяя пахучие вещества — феромоны. У самцов есть большие перистые усики, способные улавливать запах феромона самки на огромном расстоянии. У каждого вида бабочек свой запах, по которому самцы узнают самок собственного вида.

Такими «роскошными» усами самец малого ночного павлиньего глаза способен почувствовать самку за 10 км.



МАНЯЩИЕ ОГНИ



Днем светляки ничем не выделяются среди обычных жуков.



Ночью они ярко светятся.

Светляки — это жуки, светящиеся в темноте. Химические реакции в брюшке светляка дают красное, оранжевое или зеленое свечение. Самцы и самки светляков сигнализируют друг другу вспышками света.

БРАЧНЫЕ ИГРЫ

Поиски партнера могут быть опасным делом. Самки пауков и богомолов иногда съедают собственных мужей. Некоторые пауки-самцы пытаются избежать такой печальной участи, поднося своим невестам «свадебные подарки» — убитых насекомых.

Паук-самец передает своей избраннице «гостинец» — мертвое насекомое, завернутое в паутину.



ПОТОМСТВО НАСЕКОМЫХ

Потомство насекомых обычно появляется из яиц, которые насекомые-родители откладывают в самых разных местах — на растениях, в почве или даже в других животных. Там, где их детки найдут себе пропитание.



Гусенички выходят из яиц.



ВЗРОСЛЕНИЕ

Пауки и некоторые насекомые, например чешуйницы, в детстве выглядят как уменьшенные копии своих родителей. С возрастом они становятся все больше и больше, время от времени сбрасывая ставший тесным экзоскелет, и так, пока не достигнут зрелости.

В отличие от большинства насекомых, жуки-щитовки — заботливые родители. Самка охраняет яйца от хищных насекомых.

ПОСЛЕ ВЫЛУПЛЕНИЯ

Яйца насекомых защищены прочной хитиновой скорлупой, которая предохраняет развивающийся зародыш. Когда зародыши готовы к самостоятельной жизни, они разрывают оболочку — вылупляются. Выйдя из яйца, молодые насекомые, как правило, должны искать пропитание и спастись от врагов самостоятельно, поскольку лишь немногие шестиногие родители приглядывают за своими детьми.



МЕНЯЯ ФОРМЫ

Потомство насекомых, умеющих летать, не похоже на родителей. Они появляются на свет бескрылыми. По мере роста их строение меняется, и появляются крылья. Это превращение, или метаморфоз, может происходить двумя способами.

Самка таракана и ее потомство. У этого вида взрослые особи бескрылы (как и молодые), а у многих других крылаты и способны летать.



ИЗМЕНЕНИЯ СТРОЕНИЯ

Потомство жуков, бабочек и пчел совсем не похоже на своих родителей. Такие незрелые насекомые называются личинками. Личинка растет и несколько раз линяет, в ходе последней линьки превращаясь в куколку. Куколки кажутся безжизненными, но внутри их происходит таинство превращения червеобразной личинки в крылатое взрослое насекомое.

Стадии развития саранчи:

1. Самка саранчи откладывает много яиц.
2. Из каждого яйца вылупляется бескрылая нимфа.



3. Нимфа растет и линяет.
4. С каждой линькой крылья становятся все больше.

КРЫЛЬЯ ИЗ ЗАЧАТКОВ

У тараканов и саранчи молодые особи выглядят как уменьшенные бескрылые взрослые. Такие юные насекомые называются нимфами. В определенном возрасте у нимф появляются зачатки крыльев, которые с каждой линькой становятся больше, пока не превратятся в крылья, пригодные для полета.

Стадии развития божьей коровки:

1. Самка божьей коровки откладывает много яиц.
2. Из каждого яйца вылупляется бескрылая личинка.



3. Личинка растет и линяет, в конечном счете превращаясь в куколку.
4. Из куколки выходит полностью развитый жук, не похожий на личинку.

ЖИВУЩИЕ ВМЕСТЕ

Некоторые насекомые живут большими группами — колониями. При таком общественном образе жизни они помогают друг другу и уже не способны существовать продиночке.

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

Термиты и муравьи образуют огромные колонии: такая колония может насчитывать несколько миллионов рабочих особей. Во главе ее обычно стоит единственная самка — «царица».

У каждой особи в колонии свое занятие — одни собирают пищу, другие ухаживают за молодой, третьи стоят на страже. Яйца откладывает только «царица».

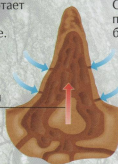
ГНЕЗДА С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

Многие муравьи и термиты — искусные строители, создающие для своих колоний сложные гнезда. В некоторых термитниках есть даже своеобразные «кондиционеры»: термиты строят подобие вытяжной трубы, заставляющей свежий воздух циркулировать внутри гнезда.

Вот как работает вентиляция в термитнике.

Свежий воздух поступает через боковые стенки.

Нагретый воздух поднимается от гнезда и выходит наружу.



Большая часть термитника расположена под землей.

Эти термиты лезут вверх по стволу за пищей для всей колонии.

Внутри
пчелиного
улья

Стенки ячеек
сот сделаны из
воска.

Ячейки содержат мед
(переработанный нектар)
и запечатаны воском.

Рабочая пчела
запечатывает ячейку.

Ячейки,
заполненные
пыльцой.

Пчелы заполняют
ячейки медом.

ПЧЕЛЫ- ХЛОПОТУНЫ

Медоносные пчелы живут семьями, которые представляют собой одни из самых высокоорганизованных колоний. Каждая такая семья состоит из самок-рабочих и единственной матки, которая откладывает яйца. Рабочие строят и защищают гнездо, выращивают личинок, собирают пыльцу и делают мед. Раз в году рождаются самцы — трутни. Они спариваются с матками, после чего погибают.

ПЧЕЛИНЫЕ ТАНЦЫ

Когда рабочая пчела возвращается в улей с нектаром и пыльцой, она танцует перед другими пчелами, описывая круги и виляя брюшком. По этому танцу ее сородичи узнают, на каком расстоянии и в каком направлении находится пища.



Здесь изображен «круговой танец», когда пчела движется по кругу сперва в одну сторону, потом в другую. Так она сообщает, что нашла пищу в 80 м от улья.

ПОД ЗЕМЛЕЙ

Многие насекомые живут под землей. Некоторые проводят там лишь часть своей жизни, другие же никогда не выходят на свет. Хотя мы редко видим живущих под землей насекомых, они оказывают весьма заметное действие на растения.

НОРКИ-УКРЫТИЯ

Подземная норка — прекрасное убежище для молодых особей насекомых. Здесь они укрываются от непогоды и хищников. Уховертки растут в подземных гнездах, где их кормят самки. Гусеницы многих бабочек и личинки различных жуков развиваются под землей.

Самка-уховертка присматривает за своим потомством, пока те не вырастут.

🌀 ПОДЗЕМНАЯ АТАКА

Некоторые насекомые повреждают растения под землей. Например, проволочники (личинки жуков-щелкунов) и личинки комаров-долгоножек питаются корнями растений. Особенный вред наносят гусеницы совков — они подгрызают стебли растений в основании.



Ночью гусеница совки перегрызает стебельки растений под землей.



Днем гусеница прячется, а поврежденные растения сохнут и погибают.



Жуки-навозники питаются навозом и перерабатывают его, тем самым обогащая почву.



НАСЕКОМЫЕ И ПОЧВА

Растениям нужна почва, содержащая много кислорода и необходимых им питательных веществ. Роющие насекомые разрыхляют почву и обогащают ее кислородом. Другие почвенные членистоногие питаются навозом или отмершими растениями и животными, разлагая их на вещества, легко усваиваемые растениями.

ДИГГЕРЫ

Некоторые подземные насекомые — например медведки или жуки-могильщики — превосходные землекопы. Широкими и сильными передними ногами медведки перемещают грунт не хуже лопат. Они роют норки, в которых живут, и туннели в поисках пищи. Могильщики закапывают погибших мелких животных, которыми потом питаются. Они прячут падаль под землей, чтобы не дать воспользоваться ею своим конкурентам.

Медведки роют землю очень быстро и способны выкапывать туннели до 6 м длиной.



ПОД ВОДОЙ

Многие насекомые живут в воде и у воды — в ручьях, реках, прудах и озерах. Однако мало кто из них обитает в морях и океанах. Некоторые водные насекомые — прекрасные пловцы, но не все они способны дышать под водой.

ПЛОВЦЫ

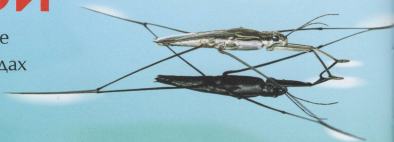
Жуки-плавунцы и клопы-гребляки отлично плавают и ныряют. Они запасаются воздухом и дышат им, находясь под водой. У плавунцов запасы воздуха находятся под надкрыльями, а у гребляков — на нижней стороне тела. Оттуда он поступает внутрь тела пловца через особые отверстия — дыхальца.

НА ПОВЕРХНОСТИ

Клопы-водомерки и жуки-вертячки обитают на поверхности воды, поедая падающих туда насекомых. Водомерки скачут по воде — они не тонут, поскольку их лапки не смачиваются, а длинные ноги распределяют вес на большую площадь. Вертячки плавают кругами, поджидая добычу.

С помощью длинных веслообразных задних ног гребляк легко передвигается под водой.

Плавунец поедает добычу, которой иногда становятся улитки и головастики.



Лапки водомерки покрыты водоотталкивающими волосками и потому прогибают поверхность воды.





— Жабра

Нимфа стрекозы дышит хвостовыми жабрами и живет под водой, пока не превратится во взрослое крылатое насекомое.

ДЕТСТВО ПОД ВОДОЙ

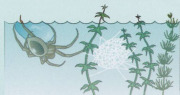
Стрекозы, поденки, веснянки и многие другие насекомые развиваются в воде. Их нимфы и личинки часто имеют перистые или пластинчатые выросты — жабры, позволяющие им, подобно рыбам, дышать растворенным в воде кислородом. Вырастая, они покидают воду и дышат воздухом.

ПОДВОДНЫЕ СЕТИ

Паук-серебрянка живет под водой, но не может обойтись без воздуха. Он наполняет воздухом сплетенный из паутины «водолазный колокол» и из него нападает на проплывающую мимо жертву.



Паук-серебрянка плетет паутинный колокол между водными растениями.



Паук поднимается на поверхность и захватывает пузырь воздуха.



Он возвращается в свое логово и наполняет его воздухом.

НА ДНЕ

Личинки ручейников и мух-пчеловидок живут на дне прудов и рек. Личинки пчеловидок, «крыски», живут среди ила и дышат через длинную трубочку, напоминающую хвост. Личинки ручейников строят себе защитные домики из кусочков растений, обломков раковин и песчинок.

Посмотрите, как эта личинка ручейника укрыта в домике из мелких камешков.



КЛОПЫ И ИХ СОРОДИЧИ

Клопы, цикады, тли и им подобные — сосущие насекомые. Своим хоботком они прокалывают покровы добычи или кормового растения. Одни питаются соками растений, другие пьют кровь животных или высасывают свою добычу целиком.

НАСЕКОМЫЕ С ХОБОТКАМИ

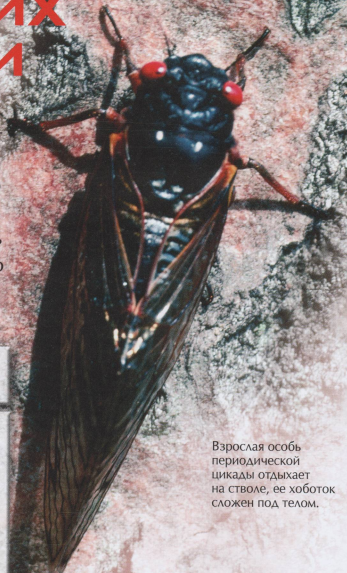
У клопов и им подобных хоботок — вырост головы, а ротовое отверстие находится внутри хоботка. Во время еды клоп втыкает хоботок в свою пищу и, как сквозь соломинку для питья, всасывает через него жидкость.



Когда хоботок клопа развернут, он готов вонзиться в добычу.



После еды клоп складывает свой хоботок под головой.



Взрослая особь периодической цикады отдыхает на стволе, ее хоботок сложен под телом.

ДОЛГОЖИТЕЛИ

Периодические цикады — долгожители. У них необычный жизненный цикл. Нимфы этих насекомых проводят годы под землей (у ряда видов этот срок достигает 17 лет), питаются соком корней деревьев. Затем цикады разом выходят на свет, спариваются и откладывают яйца. Вylупившиеся из яиц молодые нимфы уходят в почву, чтобы в свою очередь ждать там наступления зрелости.

ХИЩНЕЦЫ

Клоп-хищнец охотится на других насекомых. Поймав добычу, он вонзает в нее хоботок и впрыскивает ядовитую слюну, разжижающую внутренности жертвы. Затем клоп высасывает содержимое, оставляя лишь пустой панцирь.

Добычей клопа-хищнца на этот раз стала гусеница.



КРОВОСОСЫ

Мелкие красновато-бурые постельные клопы — большие любители человеческой крови. Днем они прячутся в мебели или трещинах стен, а ночью выходят на охоту. Постельный клоп может выпить крови в 5 раз больше собственного веса.



На этом рисунке постельный клоп увеличен в шесть раз.

ПАХУЧИЕ КЛОПЫ

У клопов-щитников ярко окрашенное тело в форме щита. Они питаются растениями и насекомыми. Их прозвали клопами-вонючками, потому что они начинают неприятно пахнуть, когда напуганы.

Щитник полностью высосал свою добычу, так что осталась лишь сморщенная шкурка.



жуки

Жуки более разнообразны, чем любая другая группа насекомых. Около четверти всех известных видов животных относится к жукам. Они обитают в воде, древесине и почве. Некоторые из них, например кожееды и точильщики, любят селиться в человеческих жилищах.

Этот яркий пятнистый жук-блешка одиннадцатиточечная живет на растениях и питается ими.

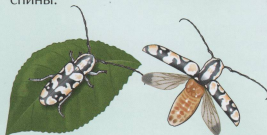


ВРЕДИТЕЛИ

Некоторые жуки — опасные вредители: например колорадские жуки вредят культурным растениям, а точильщики поселяются в домах и повреждают мебель.

ПОЛЕТ

Почти все жуки умеют летать. Их крылья спрятаны под прочными надкрыльями, которые плотно смыкаются вдоль средней линии спины.



В покое надкрылья жука целиком скрывают его крылья.

Перед тем как взлететь, жук расправляет надкрылья в стороны, освобождая крылья.

КРЕПЧЕ ТАНКОВ

У жуков сильные челюсти и крепкие панцири. Их строение по прочности напоминает танк, так что они могут зарываться под камни и путешествовать под землей, не боясь повреждений. Некоторые жуки способны прокладывать ходы в плотной древесине.



ЖУКОБОРЬЕ

Жуки-олени живут на ветвях деревьев. Огромные жвалы самцов похожи на рога. Если один самец жука-олени посягнет на ветку, принадлежащую другому, завязывается поединок. Каждый из соперников старается обхватить другого жвалами. Тот, кому удастся поднять и перевернуть противника на спину, выигрывает. Ветка достается победителю.

Божья коровка держит свою добычу — тлю. За свою жизнь один жук может съесть 5 тыс. тлей.

ПОЛЕЗНЫЕ жуки

Многие жуки помогают людям. Божьи коровки, например, истребляют тлей, тем самым спасая растения. Другие жуки помогают избавиться от отходов: жуки-навозники убирают навоз, поедая его и катая навозные шары в пищу своим личинкам.



Жук-олень готов сбросить противника со своей ветки.

Скарабей катит навозный шар задними ногами. Потом он зароет его в землю.



БАБОЧКИ

У бабочек две пары крыльев, поверхность которых покрыта микроскопическими чешуйками. Чешуйки на крыльях дневных бабочек образуют яркие переливающиеся узоры. Рисунок на крыльях ночных бабочек обычно не так ярок.

Голубые пятна, похожие на глаза, на крыльях дневной бабочки павлиний глаз отпугивают насекомых-птиц.



НОЧНЫЕ ЛЕТУНЫ

Бабочки, которых называют ночными, чаще летают ночью, но их можно увидеть и днем. Видов ночных бабочек намного больше, чем дневных. Один из признаков, по которым можно отличить эти две группы бабочек, — антенны. У дневных они утолщены на конце, у ночных — нередко перистые.



ПЕСТРЫЕ И НАРЯДНЫЕ

Яркие пятна на крыльях помогают бабочкам узнавать друг друга. Иногда такие пятна выглядят как глаза и приводят некоторых хищников в замешательство, спасая бабочку от нападения.



Многие дневные бабочки, раскрывая крылья, выставляют напоказ бросающийся в глаза узор.

Сложив крылья, они прячут яркие пятна и сразу становятся незаметными.

Павлиноглазка-атлас отдыхает с раскрытыми крыльями. Это одна из самых больших бабочек: размах ее крыльев достигает 30 см.

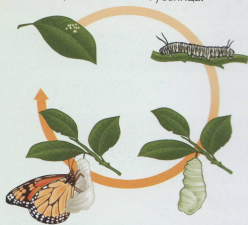
ОТ ЯЙЦА ДО БАБОЧКИ

Бабочки начинают свое развитие с яиц. Из каждого яйца вылупляется крохотная гусеничка и начинает есть и расти, время от времени сбрасывая покровы. Подрастая, гусеница линяет еще раз и превращается в куколку. Иногда куколка спрятана внутри сплетенного гусеницей кокона. Под защитой покровов куколки бывшая гусеница превращается в бабочку.

Жизненный цикл бабочки

Самка бабочки откладывает несколько яиц.

Из каждого яйца появляется гусеница.



Из куколки выходит взрослая бабочка.

Подростая гусеница превращается в куколку.

Махаон своим длинным хоботком пьет нектар из цветка.



ЦВЕТОЧНАЯ ПИЩА

Большинство бабочек питаются сладким нектаром, выделяемым цветами. Часто нектар скрыт глубоко внутри цветка. Бабочка достает его длинным трубчатым хоботком, которым пользуется как соломинкой для питья. После еды бабочка сворачивает хоботок в спираль.



МУХИ И КОМАРЫ

В просторечии мошками или мухами называют самых разных насекомых. У некоторых из них, например у скорпионовых мух, две пары крыльев. Только у настоящих мух и комаров одна пара крыльев, отсюда их научное название — двукрылые. К этой же группе относятся слепни и оводы.

Мухи-ктыри охотятся в воздухе. Они сильные и маневренные в полете. Посмотри, как одна из них поймала журчалку и собирается ее съесть.



Такая домовая муха может переносить на теле около 2,5 млн. микробов.

ТРЮКИ В ВОЗДУХЕ

Вторая пара крыльев у комаров и мух представляет собой булавовидные придатки — жужжальца, помогающие сохранять равновесие в полете. Поэтому мухи демонстрируют чудеса высшего пилотажа: зависают, разворачиваются на месте и даже летят задом наперед или вверх ногами.

Жужжальце



Когда крылья мухи движутся вниз, жужжальца поднимаются, уравновешивая их движение.



Когда крылья поднимаются, жужжальца движутся вниз.

● ДУРНЫЕ МАНЕРЫ

Домовые и мясные мухи любят есть что попало, вплоть до навоза и падали. Они ощущают вкус лапками, покрытыми чувствительными волосками. Поэтому, сев на что-нибудь съедобное, мухи сразу узнают об этом.



Когда муха садится на пищу, то поливает ее слюной.



Эта слюна превращает пищу в подобие супа.



Затем муха поглощает этот «суп», орудуя губчатыми лопастями хоботка, как шваброй.

ПОЛЕЗНЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ

Хотя порой мухи и комары становятся настоящим бедствием, без двукрылых насекомых нам не обойтись.

Некоторые из них опыляют растения, что необходимо для образования семян. Другие истребляют вредных насекомых. Двукрылые насекомые также составляют большую долю в рационе насекомоядных животных.

Комар сосет кровь человека. Он способен выпить вчетверо больше своего веса.



КРОВОСОСЫ

Некоторые комары и мухи питаются кровью. Их челюсти-стилеты легко протыкают кожу. Кровососы нападают на самых разных животных. Некоторые комары предпочитают человеческую кровь. Когда комар кусает, он впрыскивает слюну, не позволяющую свертываться крови. От этой слюны возникает зуд в месте укуса.

БЫСТРОЛЕТЫ

Крупные мухи — сильные и ловкие летуны. Их крылья приводятся в движение мощными летательными мышцами груди. Особенно быстро летают слепни — до 145 км/ч.



МУРАВЬИ, ПЧЕЛЫ И ОСЫ

Хотя муравьи совсем не похожи на ос и пчел, на самом деле они близкие родственники. Все они относятся к одной группе насекомых и имеют много общего.



Мохнатые волоски шмеля — хорошее средство для сбора пыльцы: она к ним просто прилипает.

«ОСИНАЯ» ТАЛИЯ

У муравьев, пчел и ос очень тонкая («осиная») талия между грудью и брюшком.

Признаки сходства между муравьем, осой и пчелой



ЖАЛО В ХВОСТЕ

У пчел, ос и ряда муравьев есть острое жало, которым они впрыскивают яд в тело добычи или врага. Осы способны жалить снова и снова, а вот медоносные пчелы — лишь раз в жизни. Ужалив кого-нибудь, пчела оставляет зазубренное жало под кожей жертвы, а сама вскоре погибает.

КРЫЛЬЯ С КРЮЧКАМИ

У пчел, ос и крылатых муравьев две пары крыльев — большие передние и малые задние. Задние крылья могут соединяться с передними микроскопическими крючками. Во время взмаха обе пары движутся вместе, что облегчает полет этих насекомых.



СТРОИМ ДОМ

Некоторые осы и пчелы возводят сложные гнезда. Медоносные пчелы строят гнезда из воска, а общественные осы пережевывают древесину и лепят гнезда из этого «папье-маше». Другие пчелы и осы не живут семьями. У них каждая самка сама устраивает гнездо для своих личинок, например роет норки в земле или лепит из глины маленькие ячейки.

ДИСЦИПЛИНИРОВАННЫЕ МУРАВЬИ

Все муравьи живут большими группами — колониями. В них сохраняется четкое разделение труда — «солдаты» охраняют колонию, «рабочие» собирают пищу и ухаживают за личинками, «царица» откладывает яйца. У муравьев-«рабовладельцев» не бывает собственных «рабочих». Вместо этого они похищают куколок и личинок другого вида, а вышедшие из них муравьи выполняют за них всю работу.

Муравьи-листорезы питаются грибами, которых выращивают на срезанных листьях. Эти рабочие муравьи несут обрезки листьев к себе в муравейник.



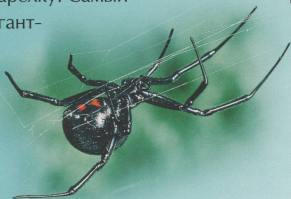
Эти осы строят себе округлые висячие гнезда с нижним входом.





ПАУКИ

У пауков всегда восемь ног, но размера они бывают самого разного — одни меньше муравья, другие — с тарелку. Самый крупный паук, гигантский птицеяд из Южной Америки, достигает 28 см в размахе ножек (в шаге).



Паук черная вдова с каждым укусом впрыскивает яд в 15 раз более сильный, чем яд гремучей змеи.

ОХОТНИКИ

Едой паукам служат другие животные. Поэтому для охоты им нужны хорошо развитые органы чувств. Хотя у большинства пауков восемь глаз, зрение у них не очень острое.

Однако все они покрыты чувствительными волосками, улавливающими движение воздуха и запахи. Это помогает им отыскать и схватить добычу.

Этот паук — красноногий тарантул — назван так за красные полосы на ногах.

Глаза у пауков располагаются на вершине головы.

Брюшко

Головогрудь

Чувствительные волоски





Этот паук сплет круговую паутину с зигзагообразным узором, столь заметным, что птицы ее не задевают. Возможно, такая сеть привлекает насекомых, потому что имитирует форму цветка.

ПАУТИНА

Все пауки могут выделять паутину. Жидкость, образуемая внутри брюшка, выдавливается через отверстия паутинных бородавок на конце брюшка, застывает на воздухе и сплетается в нить. Паутинная нить легка, прочна и растяжима. Многие пауки ловят добычу паутинными сетями и плетут паутины различной формы, в зависимости от типа добычи.



Круговая сеть-паутина для ловли летающих насекомых растянута в воздухе.

Паутина-полотнище для ловли ползающих насекомых расположена у земли.

Беспорядочные паутины часто плетут в углах комнат домовые пауки.

ЗАСТОЛЬНЫЕ ОБЫЧАИ

Пауки питаются только жидкостью. Когда паук поймает насекомое, он опутывает его паутиной и впрыскивает в него пищеварительные соки, разжижающие внутренности жертвы. Затем паук высасывает эту жидкость, процеживая ее сквозь волоски во рту, отфильтровывая комочки.

Паук «пеленает» добычу паутиной, чтобы она не вырвалась.





ВРЕДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Многие люди не любят насекомых, которые нередко распространяют болезни или вредят сельскому хозяйству. Это не лучшие представители мира насекомых.



Тараканы ищут себе пищу в домах. Эти поедают найденный пирожок.

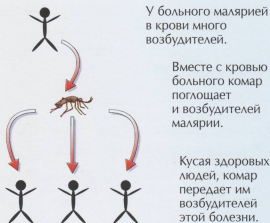
СМЕРТЕЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

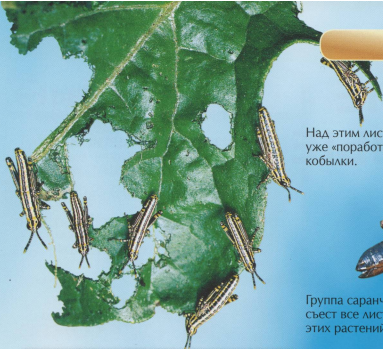
Насекомые могут передавать возбудителей болезни, когда они сосут человеческую кровь или едят нашу пищу. Блохи и комары переносят такие опасные заболевания, как тиф и желтая лихорадка. Мухи и тараканы распространяют микробы, вызывающие пищевые отравления. В прошлом от разносимых насекомыми болезней умирало больше людей, чем по любой другой причине. Даже сегодня от таких болезней страдает около шестой части населения Земли.

КРОХОТНЫЙ КИЛЛЕР

Самка маленького малярийного комара — одно из опаснейших насекомых. Во время укуса она заражает человека малярией. И хотя малярия излечима, она ежегодно убивает 2 млн. человек.

Вот как распространяется малярия.





Над этим листом тыквы уже «поработали» кобылки.

РАЗРУШИТЕЛИ

Многие насекомые сильно повреждают растения, и самый значительный ущерб грозит сельскохозяйственным культурам. На полях вредителям раздолье — растения одного вида растут здесь в огромных количествах. Около пятой части всего урожая в мире теряется из-за повреждения насекомыми или болезней, которые они передают.

ГОЛОДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Саранча (близкий родственник кобылки) отличается от прочих растительноядных насекомых незаурядным аппетитом, ежедневно съедая столько же, сколько весит сама. При этом представители этого вида не отличаются большими размерами. Они путешествуют и кормятся огромными стаями, где могут быть десятки миллионов особей, съедающих тысячи тонн растений ежедневно, обрекая многих животных и людей на голод.



Группа саранчи съест все листья этих растений.

ПОЛЕЗНЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Среди множества видов насекомых некоторые из них наносят ущерб или передают болезни, другие же приносят пользу. Если бы насекомых не было, мир был бы совсем иным.

БЛЮДА ИЗ НАСЕКОМЫХ

Насекомые — важная часть рациона многих животных, в том числе рыб, лягушек, птиц, летучих мышей и даже медведей.

В некоторых странах насекомых едят и люди, употребляя в пищу более 500 их видов, включая термитов, кобылок и гусениц.

Наряду с пчелами, жуки, такие, как этот, опыляют цветы.

ЖИВОЙ МИР

Насекомые — неотъемлемая часть окружающего нас мира. Полезные насекомые опыляют растения, уничтожают вредителей, перерабатывают отходы и улучшают почву. Без них мир заполнили бы вредители и мусор, а многие растения не смогли бы образовывать семена и исчезли бы. Большинство плодовых деревьев, включая яблони и цитрусовые, опыляют насекомые. Без них люди потеряли бы около трети своих пищевых ресурсов.

Законсервированные в банке «червячки мопани в томатном соусе» — это гусеницы одного из видов бабочек, популярное в Африке блюдо.



ШЕЛКОПРЯДЫ

Гусеницы тутового шелкопряда (шелковичные черви) плетут коконы из шелка, выделяемого прядильными железами около рта. Каждый кокон состоит из единственной шелковой нити длиной более километра. Люди разводят шелковичных червей и получают из их коконов шелк. Чтобы его хватило на платье, требуется до 2 тыс. коконов.

Из отложенных шелкопрядом яиц выводятся шелковичные черви, которых кормят листьями шелковицы.



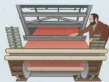
Через месяц каждый червь делает кокон и окукливается в нем.



Кокон кипятят, чтобы распустить шелк, который потом наматывают на катушку.



Шелк очищают, прядут из него нить и, наконец, ткут из нее ткань.



ЦЕЛЕБНЫЕ ЛИЧИНКИ

Личинки некоторых мух питаются гниющим мясом, но не едят живую плоть. В некоторых случаях их использовали для очищения ран у людей. Личинки выедали из раны все отмершие ткани, не трогая здоровые. Кроме того, они выделяли естественный антибиотик — вещество, убивающее бактерии.



Тутовый шелкопряд откладывает яйца на кокон. Бабочки выводятся из тех коконов, что не были использованы для получения шелка.

МЕД И СЕМЕНА


Медоносные пчелы собирают с цветков нектар для приготовления меда. Чтобы получить 0,5 кг меда, пчелы должны облететь около 2 млн. цветков. Пчелы опыляют эти растения, давая им возможность произвести семена.


Пчеловод осматривает ульи на пасеке. Специальная одежда защищает его от укусов пчел.





УДИВИТЕЛЬНЫЕ ФАКТЫ


Насекомые живут повсюду и приобрели некоторые неожиданные свойства и привычки. На этих страницах ты узнаешь о самом удивительном в их жизни.


 Если взвесить всех насекомых на Земле, они окажутся тяжелее, чем остальные животные вместе.

 Насекомые, съеденные за год пауками, весят больше, чем все люди на Земле.

 Крошечные клещи обитают в ноздрах колибри, под чешуями змей и в ушных отверстиях ночных бабочек. Даже у тебя на ресницах, вероятно, живут безвредные клещики.


 Тараканы способны неделю обходиться без воды и месяц без пищи, и даже без головы остаются живыми еще неделю.


 Самки яйцеедов откладывают свои яйца внутри яиц других насекомых, используя при этом подобие жала.


 Муравьи-жнецы вырабатывают яд более сильный, чем любые другие насекомые, и впрыскивают его через жало. Укус 12 таких муравьев убивает крысу.

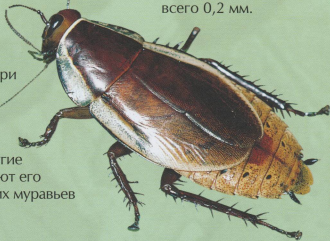


Очень толстые и прочные покровы жука-носорога позволяют ему переносить большой вес.

 Жуки-носороги — одни из сильнейших животных. Они могут нести вес, в 850 раз превышающий собственный. Это как если бы человек нес на себе 75 автомобилей.

 Тараканы забираются куда угодно, даже внутрь компьютеров, где из-за них происходят короткие замыкания. Отсюда пошло выражение «компьютерный жучок».

 Яйцееды — самые мелкие из насекомых. Длина этих микроскопических сородичей всего 0,2 мм.



Таракан может приспособиться к самым неблагоприятным условиям и жить после потери головы.

☛ Потрясенный жук-бомбардир защищается, выбрызгивая из брюшка кипящую жидкость с хлопком и облачком дыма.

☛ Защищаясь, один из южноафриканских тараканов встает на голову и шипит.

☛ Некоторые термиты, защищая гнезда, взрывают себя изнутри. Их внутренности перекрывают входы в гнезда и забрызгивают врагов.

☛ Крохотные личинки сырных мух, которых иногда находят в сыре, могут прыгать, сгибая и распрямляя тело.

☛ Блохи способны прыгать вверх-вниз несколько дней без остановки.

☛ Мухи ходят вверх ногами по потолку, потому что на концах их лапок есть липкие подушечки наподобие присосок.

☛ Из растертых червецов делают красный пищевой краситель — кошениль.

☛ Мокрицы — это наземные ракообразные, более родственные крабам и креветкам, чем насекомым, многоножкам и паукам.

☛ Похоже, что личинки мух-горбатов едят почти все, даже краску и обувной крем.

☛ Гусеницы большую часть времени едят. Гусеница павлиноглазки — полифема — прежде чем превратиться в куколку, может съесть пищи в 86 тыс. раз больше, чем весит сама.

☛ Некоторые ночные бабочки питаются только каплями росы, а бабочки-вампиры — исключительно кровью.

☛ Некоторые бабочки ничего не едят, живя за счет энергии той пищи, что они съели будучи гусеницами.

☛ Мушки-диопсиды могут заглянуть за угол — ведь их глаза расположены на длинных стебельках.

☛ Домашняя чешуйница (первичнобескрылое насекомое) в течение жизни линяет до 60 раз.

☛ Долгоносики получили свое название из-за длинного носа, свернутого в трубку. Им они сверлят отверстия в растениях, куда откладывают яйца.

Нос этого долгоносика длиной почти с его тело, а рот находится на его конце.





УКАЗАТЕЛЬ

Антенна 8, 32

Бабочка 4, 9, 19, 32—33, 44,
45

-вампир 45

вице-король 17

-дневной павлиний глаз

32

дневная 32

-малый ночной павлиний
глаз 19

-махаон 33

-монарх 11, 17

ночная 32

павлиноглазка-атлас 32

-птицекрылка 2, 3

тутовый шелкопряд

43

Бег 10

Блоха 10, 40, 45

Богомол 14, 19

розовый 16

Болезнь 40

Брюшко 6, 36, 38

Веснянка 27

Волосок чувствительный 8,
9, 38

Вредитель 12, 30, 41, 42

Галлица 13

Галл 13

Глаз 8, 38

простой 8

сложный 8

Гнездо 22, 37

Голова 6

Головогрудь 6, 38

Грудь 6, 36

Гусеница 12, 20, 29, 33, 42,
45

(павлиноглазки) полифема

45

совки 24

шелковичный червь 43

Двукрылые 34, 35

Добыча 14—15

Дыхальце 26

Жабра 27

Жало 36, 44

Жужжальце 34

Жук 4, 7, 15, 19, 24, 30—31,
42

-блошка

одиннадцатиточечная 30

божья коровка 21, 31

-бомбардир 45

-вертячка 26

-голиаф 30

-долгоносик 45

-кожеед 30

-колорадский 30

-могилящик 25

-навозник 25, 31

-носорог 44

-олень 31

-плавунец 26

-светляк 19

-скаун 10, 14

-скарабей 31

-точильщик 30

-щитоноска 20

Златоглазка 9, 11, 12, 15

Клещ 5, 6, 44

Клоп 5, 28—29

-водомерка 26

-гребляк 26

постельный 29

«поцелуйный» 28

-хищнец 5, 29

-щитник 4, 29

Кобылка 10, 16, 18, 41,
42

Кокон 33, 43

Колония 22, 37

Комар 34, 35, 40

маярийный 40

-долгоножка 24

Кровь 28, 29, 35, 40

Крыло 6, 11, 21, 30, 32, 34,
35, 36

Крючья 5, 36, 38

Кузнечик 7, 9

листокрылый 16

Куколка 21, 32, 33

Линька 7, 20, 21, 33, 45

Личинка 13, 15, 21, 43,
45

Малярия 40

Маскировка 16—17

Мед 23, 43

Медведка 25

Метаморфоз 21

Миграция 11

Микроб 34, 40

Мимикрия 17

Многоножка 4, 5

Мокрица 45

Муравей 15, 22, 36—37

жнец 44

листорез 37

портной 1, 3

«рабовладелец» 37

«рабочий» 37

«царица» 37

«солдат» 37

Муравьиный лев 15

Муха 8—9, 11, 34—35, 40,
45

-горбатка 45

-диопсида 45

домовая 34

-журчалка 17, 34

-кровососка 35

-ктыр 14, 34

минирующая 12

мясная 35

-пчеловидка 27

-скорпионовая 34

сырная 45

- Наездник** 37
Нектар 13, 23, 33
Нимфа 21, 27
Ногохвостка 25
- Овод** 34
Омматидия 8
Органы чувств 8—9, 38
Орехотворка 13
Оса 6, 17, 36—37, 44
 общественная 37
Охота 14—15
- Палочник** 6, 16
Партнер брачный 18—19
Паук 5, 6, 10, 18, 19, 20, 38—39
 -волк 14
 -золотистый кругопряд 39
 -каракурт см. Черная вдова
 -краб 16
 -красноногий тарантул 38
 -крестовик 4, 5
 -ктенизид 15
 плюющийся 15
 -птицеяд 38
 -серебрянка 27
 -черная вдова 38
Паукообразный 4, 5
Паутина 18, 19, 39, 42
- Паутинная бородавка** 39
Поденка 27
Полет 10—11, 21, 30, 34, 35
Почва 24—25
Проволочник 24
Прыжок 10
Пчела 4, 13, 21, 36—37
 медоносная 4, 13, 23, 43
 рабочая 23
 трутень 23
Пыльца 13, 23, 35, 42
- Растения** 12—13, 24, 25
Ручейник 27
- Саранча** 21, 41
Сверчок 8, 18
Семена 12, 13, 42, 43
Сколопендра 4
Скорпион 5
Скорпионова муха 34
Слепень 11, 34
Сороконожка 5, 14
 -мухоловка 10
Стрекоза 4, 14, 27
- Таракан** 21, 40, 44, 45
Тело 6
Термитник 22
Термит 12, 22, 42, 45
Тимбал 18
- Тля** 5, 12, 21, 28, 31
Тутовый шелкопряд 43
Тысяченожка 5
- Ухвертка** 24
Ухо 8, 9
- Феромон** 19
- Хелицер** 15, 38
Хитин 7, 20
Хоботок 12, 28—29, 33
- Цветок** 13, 33, 42, 43
Цикада 5, 18
 периодическая 28
- Червец** 45
Чешуйница 20, 45
Членистоногие 4
- Шелк** 43
Шелковичный червь 43
Шершень 8
Шмель 36
- Экзоскелет** 7, 9, 20
- Яд** 14, 17, 36, 38, 44
Яйцо 20—21, 28, 33, 43
Яйцеед 44

USBORNE DISCOVERY Серия «Детская энциклопедия»
BUGS НАСЕКОМЫЕ
Rosie Dickins Розы Диккинс

Перевод с английского Д. Е. Щербакова

Дизайн обложки Т. С. Мудрак
Принципиальный макет В. И. Митяниной

Ответственный редактор А. А. Крымов
Технический редактор Н. С. Кузнецова
Корректор Л. А. Лазарева

Издание подготовлено в компьютерном центре издательства «Росмэн».

First published in 2002 by Usborne Publishing Ltd, Usborne House,
83-85 Saffron Hill, London EC1N 8RT, England. www.usborne.com

© 2002 Usborne Publishing Ltd.
© Издание на русском языке.
ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2012

Подписано к печати 14.12.11. Формат 84х108 1/16. Бумага мелованная.

Усл. печ. л. 5,04. ID 17334. Заказ №14758.

ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС»,
Почтовый адрес: 127018, Москва,
ул. Октябрьская, д. 4, стр. 2.
Тел.: (495) 933-71-30.
Юридический адрес: 129301, Москва,
ул. Бориса Галушкина, д. 23, стр. 1.

*Наши клиенты и оптовые покупатели могут оформить заказ,
получить опережающую информацию о планах выхода изданий
и перспективных проектах в Интернете по адресу: www.rosman.ru*

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:
(495) 933-70-73; 933-71-30;
(495) 933-70-75 (факс).

Отпечатано в ОАО «Московские учебники и Картолитография»
125252, Москва, ул. Зорге, 15

Диккинс Р.
Д45 Насекомые / Пер. с англ. Д. Е. Щербакова. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2012. – 48 с.:
ил. – (Детская энциклопедия).

В этой книге рассказывается о жизни разных насекомых, их особенностях и строении организма. Юные читатели узнают, как они выглядят, где живут, чем питаются, как охотятся и защищаются от врагов. Простой и понятный текст сопровождают наглядные красочные иллюстрации.

ISBN 978-5-353-05764-2

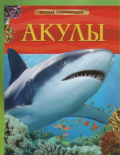
УДК 087.5:030
ББК 92

ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Это уникальная коллекция познавательных книг о природе,
науке и технике, истории и культуре.

Увлекательные и красочные книги познакомят ребенка с окружающим
миром, расширят его кругозор и пробудят интерес к знаниям.

Изучайте мир с ДЕТСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЕЙ!



ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ – это:

Увлекательная форма изложения

Проверенная информация

Удивительные факты

Уникальные фотографии

ISBN 978-5-353-05764-2



9 785353 057642