

КАК ОБРАЗОВАЛАСЬ  
ВСЕЛЕННАЯ?

КАК УСТРОЕН ЧЕЛОВЕК?

КАКОЙ БЫВАЕТ ТЕХНИКА?

# БОЛЬШАЯ ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ *для поремурек*

ЗАЧЕМ НУЖЕН СПОРТ?

ГОРОДА И СТРАНЫ

ЖИВОТНЫЕ — КТО ОНИ?

- Ермакович, Дарья Ивановна.**  
Б79 Большая детская энциклопедия для почемучек = Гигантская детская энциклопедия для почемучек / Д. И. Ермакович, В. М. Жабцев, А. Г. Мерников, М. Д. Филиппова. — Москва : Издательство АСТ, 2017. — 384 с. : ил.

ISBN 978-5-17-104701-6 (Большая детская энциклопедия).

ISBN 978-5-17-104361-2 (Гигантская детская энциклопедия).

Огромный мир манит и в то же время пугает неизвестностью? В твоей голове то и дело возникает множество вопросов и тебе, конечно же, хочется знать ответ на каждый из них? Прочитай эту книгу, ты разберешься во многом, чего раньше не понимал. К тому же на ее страницах найдется все, что тебя давно интересовало: как летает самолет, какое существо самое сильное на земле, можно ли ходить по воде, умеют ли бабочки петь, как из кукурузы получается попкорн, что такое радуга, как создать мультфильм, для чего растениям нужны цветы и листья, зачем медведь сосет лапу и почему его называют косолапым. Эта книга расскажет и благодаря красочным иллюстрациям покажет все про животных, растения и человеческое тело, изобретения, науку и технику, космос и Вселенную.

Для среднего и старшего школьного возраста.

**УДК 087.5  
ББК 92**

**ISBN 978-5-17-104701-6 (Большая  
детская энциклопедия)  
ISBN 978-5-17-104361-2 (Гигантская  
детская энциклопедия)**

© Оформление, обложка, иллюстрации  
ООО «Интеджер», 2017

© ООО «Издательство АСТ», 2017

© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Shutterstock,  
Inc., Shutterstock.com, 2017

© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Dreamstime,  
Inc., Dreamstime.com, 2017

# ОГЛАВЛЕНИЕ

УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ЖИВОТНЫХ.....	5
РАСТЕНИЯ — ТОЖЕ ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.....	119
ЧЕЛОВЕК — АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ.....	147
ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС .....	195
ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ — ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, КОНТИНЕНТЫ, ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ.....	227
НАУКА И ТЕХНИКА .....	293





# УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ЖИВОТНЫХ



## КТО ТАКИЕ ЖИВОТНЫЕ?

Животные — это любые живые существа. Одни из них едят траву и прочие растения. Некоторые не прочь полакомиться другими животными. Есть и всеядные: они могут питаться как растениями, так и животными. Разнообразный мир животных называется царством. Его составляют насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.



## КАКИХ ЖИВОТНЫХ БОЛЬШЕ ВСЕГО НА ЗЕМЛЕ?

Насекомые являются самой многочисленной и разнообразной группой животных на нашей планете. Эти существа есть везде: они живут в почве, среди растений, под камнями и даже в воде. Известно более 2 миллионов видов насекомых, а это больше, чем всех остальных видов животных, вместе взятых. Бабочки, жуки, комары, мухи, тараканы, пчелы, вши, клопы, муравьи, стрекозы — все это насекомые.



### А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Насекомых можно встретить и высоко в горах, и в безжизненных пустынях, и в глубоких темных пещерах.

У насекомых нет костей и скелета.

Их внутренние органы защищает прочный панцирь. У всех насекомых по 6 ног, и у большинства из них есть крылья.

Легких у насекомых нет, а кислород они получают через особые трубочки — дыхальца.



## КТО ТАКИЕ ПЧЕЛЫ?

Пчелы — древнейшие обитатели нашей планеты. С давних пор они были одомашнены и расселены человеком по всему миру. В дикой природе эти насекомые встречаются довольно редко.

Разводят пчел на пасеках. Они живут в ульях большими семьями. Насекомые, оторванные от своей семьи, через некоторое время погибают. Летом число пчел в большой семье может достигать 60 000—80 000. Основным корм пчелиной семьи — мед и перга (пыльца, сложенная в ячейки сотов и залитая медом).

В пчелиной семье есть матка, трутни и рабочие пчелы. Каждая особь выполняет свою часть работы на благо семьи. Матка занимается только откладыванием яиц. Трутни участвуют в продолжении рода и никакой работой себя не утруждают. Все обязанности выполняют рабочие пчелы. Они строят в гнезде соты, заботятся о потомстве, приносят нектар, охраняют жилище.

Жизнь пчелиной семьи протекает в гнезде, которое пчелы строят сами. Гнездо включает в себя нескольких восковых сотов, размещенных строго вертикально. Соты состоят из множества ячеек, где выращивается потомство и хранится мед.



## ПОЧЕМУ ПЧЕЛ НАЗЫВАЮТ ТРУЖЕНИЦАМИ?

Пчел не зря называют труженицами, ведь чтобы сделать всего один килограмм меда, пчелке требуется облететь несколько миллионов цветков. С цветов пчелки при помощи хоботка собирают сладкую жидкость — нектар. Из него и получается вкусный и полезный мед.



## КАКУЮ ПОЛЬЗУ ПРИНОСЯТ ПЧЕЛЫ?

Пчелы производят питательный и целебный мед, а также воск, идущий на различные нужды. Полезные свойства есть и у пчелиного яда, который используют для лечения ряда заболеваний. Пчелы играют важную роль в опылении многих растений.



## КАК ПЧЕЛЫ ОБЩАЮТСЯ ДРУГ С ДРУГОМ?

Пчелы умеют общаться одна с другой. Только делают они это не звуками и словами, а путем обмена пахучими веществами. Есть у пчел и язык танца. Обнаружив источник нектара, пчела рассказывает своим подругам о его расположении, выполняя сложные танцевальные движения. Общаются пчелы и посредством жужжания. Эти звуки возникают благодаря движению крыльев. Мы хорошо слышим жужжание, а пчелы воспринимают его как вибрации воздуха.

## ПОЧЕМУ ПЧЕЛЫ ЖАЛЯТ?

Пчелы вовсе не злые насекомые и нападают, только если чувствуют для себя угрозу. У пчел очень тонкое обоняние, и некоторые запахи они воспринимают как враждебные. Раздражителями для пчел являются ароматы парфюмерии, алкоголя, темная одежда. Пчелы мгновенно реагируют и на запах собственного яда. В таком случае в нападении могут поучаствовать и сородичи.



## ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ УКУСЕ ПЧЕЛЫ?

Укус пчелы может быть опасен для человека в случае индивидуальной непереносимости пчелиного яда. В большинстве случаев в умеренных дозах пчелиный яд даже полезен. Он улучшает обмен веществ, устойчивость организма к радиации, расширяет сосуды, укрепляет сердце. Место укуса нужно смазать нашатырным спиртом или приложить лед — и боль утихнет.



## КТО ТАКИЕ КУЗНЕЧИКИ?

Кузнечики — обширная группа насекомых, насчитывающая свыше 6800 видов. Они населяют практически всю планету. Нет их только в Антарктиде и в глубине обширных пустынь. Кузнечики встречаются на лугах, в степях и лесах. В жарких странах они обитают и в саваннах, и в густых тропических лесах.

Большинство кузнечиков — насекомые среднего размера (2—4 сантиметра в длину). Тело у них продолговатое, голова овальная с глазами такой же формы. Мощные задние ноги позволяют кузнечику совершать прыжки на значительные расстояния. Тонкие крылья прикрыты более жесткими надкрыльями. Некоторые виды во время прыжка раскрывают крылья, увеличивая длину полета. Но по-настоящему летать кузнечики не умеют.

Многие кузнечики едят растительную пищу. Но есть среди них и хищники, которые ловят мелких насекомых.



## КАК ПОЮТ КУЗНЕЧИКИ?

Кузнечики издают звуки не ртом, а трущимися друг о друга надкрыльями. А вот органы слуха у кузнечиков расположены... на ногах. Эти насекомые осторожны и в случае опасности перестают стрекотать и спасаются прыжками длиной до 2 метров.



## КАК КУЗНЕЧИКИ ЗАЩИЩАЮТСЯ ОТ ВРАГОВ?

У кузнечиков много врагов. На них охотятся ящерицы, лягушки и различные птицы. Основным способом защиты кузнечиков является маскировка. У лесных особей форма надкрыльев напоминает листья. Виды, маскирующиеся под листву, необычайно разнообразны. Среди них встречаются кузнечики, в точности имитирующие сочные зеленые листья. Даже точки на надкрыльях похожи на повреждения листа. Некоторые виды используют активные средства защиты. Например, павлиний кузнечик раскрывает свои яркие крылья с изображением глаз, чтобы напугать врага.



### А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В Новой Зеландии живут огромные кузнечики.

Их называют уэта.

Длина их тела достигает 10 сантиметров, а весят они более 70 граммов. Уэта считаются самыми тяжелыми насекомыми на планете.

Эти гигантские кузнечики весят в три раза больше мыши.





## ПОЧЕМУ МУХА НЕ ПАДАЕТ С ПОТОЛКА?

Муха может ходить по потолку или стенам и не падать при этом вниз. Это возможно благодаря тому, что на лапках насекомых есть крошечные подушечки, которые выделяют капельки клейкой жидкости. «Клея» выделяется столько, чтобы муха могла легко оторвать лапку от поверхности и улететь.



## КУДА ПРОПАДАЮТ МУХИ ЗИМОЙ?

Зимой мухи находятся в неактивном состоянии, то есть впадают в спячку. Для зимовки насекомые выбирают себе места с невысокой и постоянной температурой. Это чаще всего сараи, кучи с мусором, щели деревьев, проемы под крышами домов и пр. Зимой «спят» как взрослые мухи, так и личинки и куколки. С наступлением весны мухи просыпаются, оживают и личинки, продолжая свое развитие.



## КТО ТАКИЕ МУРАВЬИ?

Муравьи — это удивительные насекомые, которые могут жить только огромными и дружными семьями. По отдельности они быстро погибают. Муравьев можно встретить в любом месте, кроме Крайнего Севера и Антарктиды. Всего на Земле насчитывается более 10 000 видов этих насекомых. Самые необычные из них обитают в теплых странах, но и Россия богата разнообразными муравьями. В лесу часто можно увидеть большие поселения рыжих муравьев — муравейники.



## КАК УСТРОЕН МУРАВЕЙНИК?

Муравейник имеет довольно сложное устройство. В нем множество этажей и помещений. В одних муравьи хранят продукты, в других находятся яйца, личинки и куколки. Поддерживать порядок в таком большом доме сложно, но муравьи — трудолюбивые насекомые.

Наблюдать за этими неутомимыми работниками можно часами. Одни из них занимаются строительством и несут в муравейник палочки, листочки, хвою. Другие заготавливают продукты. Третьи охраняют жилище. Четвертые ухаживают за личинками и постоянно переносят их с места на место.



## КАКИЕ ПОЛЬЗУ И ВРЕД ПРИНОСЯТ МУРАВЬИ?

В лесах эти насекомые выполняют важную работу по улучшению почвы. Муравьи, питающиеся семенами, способствуют распространению многих растений. Некоторые виды используются человеком для борьбы с гусеницами-вредителями.

Однако муравьи доставляют и множество неприятностей. Например, муравьи-листорезы опустошают сады и поля. А их укусы опасны для людей и животных. Подземные постройки листорезов даже приводят к повреждению дорог.



**А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**  
На молодых стеблях акации растут специальные «конфетки» с нектаром для подкормки муравьев. Такое дерево муравьи берут под защиту. Они отражают нападение на акацию гусениц и даже крупных животных.



## КАК ПОЯВЛЯЮТСЯ МУРАВЬИ?

Эти насекомые вылупляются из яиц, которые откладывает муравьиная царица. Цариц в муравейнике может быть несколько. Из яйца появляется личинка, похожая на маленького червячка. За личинками ухаживают муравьи-няньки: они кормят и чистят будущих тружеников. Личинки быстро растут. Через несколько дней они укутывают себя шелковым коконом и превращаются в куколки. А уже из куколок выходят взрослые муравьи.





## КТО ВРАЖДУЕТ С МУРАВЬЯМИ?

У муравьев много врагов. Некоторые из них проникают внутрь муравейника, похищая запасы и поедая потомство. Муравьями любят лакомиться бурые медведи. Их поедают ящерицы, кроты и жабы. В тропиках трудолюбивыми насекомыми кормятся муравьеды. Питаются муравьями птицы, осы и хищные мухи. Муравьиный лев — красивое насекомое, похожее на стрекозу. Взрослый лев питается пыльцой, а врагом муравьев является его личинка. Она делает воронку из мельчайших песчинок, а сама прячется в ее горлышке. Муравей, попавший на склон воронки, неминуемо скатывается прямо льву в пасть.



## КАК ЗАЩИЩАЮТСЯ МУРАВЬИ?

Муравьи, храбрые маленькие труженики, умеют обороняться, используя муравьиную кислоту. Своими челюстями они способны прокусить даже кожу человека или крупного животного. Еще муравьи умеют в случае опасности притвориться мертвыми. Но основное преимущество этих насекомых — их количество. Даже после пожара несколько муравьев остаются в живых.



## КАКОВ ОБРАЗ ЖИЗНИ У МУРАВЬЕВ?

Бродячие муравьи-эцитоны не имеют собственного дома и постоянно путешествуют. Все имущество они носят с собой. Большая часть эцитонов — безжалостные и свирепые солдаты. Они двигаются по краям колонны и обеспечивают ее защиту. Муравьи-рабочие несут на себе в походе личинок. Они и матка идут в центре. Около 20 дней колония эцитонов движется без остановок с большой скоростью, на ходу охотясь и питаясь. Для такой многомиллионной армии не существует препятствий, и действует она как единая безупречно отлаженная машина. Для преодоления рек муравьи сооружают мосты и лестницы из собственных тел. По дороге они съедают все, что встретят: насекомых, мышей, беспомощных птенцов. В Аргентине люди даже покидают деревни, узнав, что через них пройдет путь эцитонов, ведь ни развернуть, ни остановить колонну невозможно.

Некоторые виды муравьев в ходе развития освоили виды деятельности, похожие на занятия людей. Среди множества видов этих насекомых есть муравьи-жнецы. Они собирают семена растений и строят в муравейнике целые склады для их хранения. Перемалывая зерна в муку, жнецы кормят личинок вкусными «булочками».

Муравьи-медосборщики собирают сладкие выделения других насекомых и кормят ими специальных муравьев, которые хранят нектар в желудках, раздуваясь до размеров виноградин. Такие муравьи-бочки при необходимости отдают нектар голодным сородичам.

Некоторые виды муравьев занимаются «скотоводством». Они ухаживают за тлей, которая выделяет медвяную росу. Муравьи собирают ее, защищают тлю от хищников, а иногда даже переносят этих насекомых на свежие побеги кормового растения. Также муравьи используют своих «домашних животных» в пищу.

Среди муравьев есть и рабовладельцы. Например, муравьи-амазонки. Эти крупные насекомые ни строить жилища, ни собирать корм не умеют. Они настоящие воины, вооруженные мощными челюстями-жвалами. Нападая на гнезда муравьев других видов, амазонки похищают их куколки и приносят в свое гнездо. Вышедшие из них муравьи, как рабы, кормят и чистят хозяев, выращивают их потомство и обустроивают для них гнездо.



## А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В многочисленном муравьином царстве есть виды, которые умеют выращивать грибы. Это муравьи-листорезы. Они срезают листья и по кусочкам переносят их в гнездо. Там муравьи пережевывают листья в кашу, к которой добавляют капельки жидкости. Готовую смесь насекомые переносят в грибной сад, где высаживают на нее кусочек грибницы (мицелия). Муравьи постоянно заботятся о своих плантациях. Они обновляют и засевают грядки, пропалывают их и обрабатывают. Выращенными грибами муравьи кормят своих личинок. Рабочие муравьи помимо грибов питаются соками растений, а царица поедает в основном кормовые яйца, откладываемые рабочими.



## КАКОЕ СУЩЕСТВО САМОЕ СИЛЬНОЕ НА ЗЕМЛЕ?

Муравьи, несмотря на их внешнюю слабость и хрупкость, отличаются огромной силой. Насекомое способно поднять груз, в десятки раз превышающий вес его собственного тела. Ведь соломинка, которую запросто может тащить муравей в свой муравейник, намного тяжелее самого насекомого. Если бы человек обладал силой муравья, он мог бы поднять автобус.



## ПОЧЕМУ НАСЕКОМЫЕ ЖУЖЖАТ?

Специального органа для жужжания у жуков, мух, комаров или пчел нет. Да и издают такие специфические звуки насекомые только тогда, когда летают. Дело в том, что маленькие крылышки взмахивают сотни раз в минуту, а поэтому мы слышим, что жужжащее насекомое где-то рядом.



## Можно ли ходить по воде?

К сожалению, человек проделать такое не сможет. Но существуют крошечные насекомые с длинными лапками. Их называют водомерками. Водомерки почти ничего не весят и легко бегают по воде.

Ящерица под названием василиск тоже легко может перебежать небольшую речку. Такое умение позволяет ящерице спастись от врагов. Василиск опирается на поверхность воды задними лапками с широкими ступнями и длинными пальцами.



## Какие насекомые опасны для человека?

Укусы насекомых порой очень опасны, ведь под кожу человека могут попасть яд и бактерии. Укусы комаров и мух не опасны. Места их укусов достаточно смочить водой с мылом. Укусы пчел, ос, шершней вызывают покраснение кожи, отек, кашель, затрудненное дыхание, повышение температуры. Большую опасность для человека представляют клещи. Эти насекомые переносят возбудителей тяжелых заболеваний. Чаще всего клещи встречаются в лесу, в парках. Они живут в траве и могут заползти по ноге на тело и укусить. Если тебя укусил клещ, надо непременно обратиться к врачу.



## КТО ТАКИЕ БАБОЧКИ?

Бабочки — это, наверное, самые красивые насекомые. Их даже называют летающими цветами. Крылья бабочек покрыты переливающимися на солнце чешуйками, которые образуют красивый узор. В мире обитает 165 000 видов бабочек, и каждый из них имеет свои особенности.

Эта многочисленная группа насекомых обитает в разных уголках нашей планеты. Некоторые виды бабочек могут жить у Полярного круга и долетают до мест, где снега и льды никогда не тают. Обитают бабочки и в горах на высоте до 6 километров. Летом их можно увидеть в саду, лесу и даже в городских парках.

Живут бабочки недолго — от нескольких дней до трех недель. Они имеют чрезвычайно острое обоняние и способны улавливать запахи на расстоянии свыше 5 километров.





## ПОЧЕМУ У БАБОЧЕК ТАКИЕ КРАСИВЫЕ КРЫЛЬЯ?

Тело и крылья бабочки покрыты мельчайшими чешуйками, которые бывают всех цветов радуги. Такие красочные крылья бабочкам нужны не только для красоты, но и для того, чтобы выжить. Узоры делают бабочек незаметными для врагов на фоне ярких летних цветов и листьев растений. Бабочка, приземлившись на цветок, почти сливается с ним, тем самым сбивая с толку хищников.

## КУДА ЛЕТАЮТ БАБОЧКИ?

Некоторые бабочки являются перелетными. Так, бабочки-белянки каждый год собираются в огромные стаи и пролетают расстояние в несколько тысяч километров.

Чемпионами по дальним перелетам считаются бабочки-монархи. Ежегодно они совершают путешествие из Канады в Мексику и обратно, преодолевая путь длиной более 5000 километров. Перелет с севера на юг, зимовку и весеннее выведение потомства совершает одно поколение бабочек. А во время путешествия с юга на север сменяется четыре поколения. Бабочки четвертого поколения живут примерно на 6 месяцев дольше других. Этого времени хватает, чтобы из Канады перелететь в горы Мексики, перезимовать и весной вывести потомство. До сих пор остается загадкой, как бабочки находят дорогу туда, где никогда не были, и определяют то место, откуда вылетели их предки.



## КАК БАБОЧКИ ЗАЩИЩАЮТСЯ ОТ ВРАГОВ?

Бабочки — очень нежные создания. В течение жизни им приходится обороняться от многочисленных врагов. Удивительный способ защиты «придумала» бабочка-голубянка. Ее гусеницы зовут на помощь муравьев, которые охраняют их от хищников. Муравьи в качестве платы за труды забирают съедобную жидкость, выделяемую гусеницами. Даже после превращения гусеницы в куколку муравьи продолжают охранять ее. Многие бабочки для отпугивания врагов используют устрашающую окраску крыльев, похожую на расцветку какого-либо крупного хищника. А многие гусеницы просто пытаются слиться с окружающими растениями. Гусеницы бабочек-монархов накапливают в себе ядовитые вещества, переходящие потом к взрослой особи. Птицу, которая рискнет ее склевать, ожидает сильное отравление или гибель. Уцелевшая птица уже никогда не отважится вновь напасть на таких бабочек.



## КАК ИЗ ГУСЕНИЦЫ ПОЯВЛЯЕТСЯ БАБОЧКА?

Из некрасивой зеленой гусеницы появляется бабочка с красивыми крыльями и стройным телом. Происходит это загадочное превращение в несколько этапов.

1. Самка бабочки откладывает яйца на листья растения.
2. Из яиц появляются гусеницы. Чтобы поскорее вырасти, они грызут листья и стебли растений, едят сочные плоды.
3. Гусеница выпускает изо рта ниточку, которую наматывает на свое тело и таким образом прикрепляется к ветке дерева.
4. Гусеница сбрасывает свою полосатую шкурку и становится куколкой. Она висит на ветке, не двигаясь.
5. Постепенно внутри куколочки формируется будущее тело бабочки.
6. Оболочка куколочки разрывается на границе усиков с крыльями и головы с грудью.
7. Бабочка прикрепляется к ветке, а ее крылья постепенно расправляются, и бабочка готова летать.



### А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Гусеницы некоторых видов бабочек-голубянок вообще живут внутри муравейника. Каждую вылупившуюся гусеницу рабочие муравьи уносят к себе в гнездо. Там она и живет припеваючи вплоть до окукливания и превращения в бабочку. Все это время муравьи кормят гусеницу и защищают от опасности. Секрет такого поведения муравьев в том, что гусеница умеет петь точно так же, как и муравьиная матка.

