





 NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
KIDS

Энциклопедии

ДАРЛИН МУРАВСКИ  
НЭНСИ ГОНОВИЧ

     
**БОЛЬШАЯ  
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ  
НАСЕКОМЫХ**

  
САМАЯ ПОЛНАЯ  
ПОДБОРКА ФАКТОВ  
О КРОШЕЧНЫХ  
ОБИТАТЕЛЯХ ЗЕМЛИ!

#эксмодетство  
Москва  
2020



# СОДЕРЖАНИЕ



<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>6</b>
<b>КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТУ КНИГУ</b>	<b>8</b>

## ИССЛЕДУЯ НАСЕКОМЫХ 10

Главные черты	12
Галерея членистоногих	14
Ископаемые останки	16
Разнообразие насекомых	18
Метаморфоз	20
Период размножения	22
Потомство	24
Куколка	26
Органы чувств	28
Усики	30
Способы коммуникации	32
Питание	34
Среда обитания	36
Значение в природе	38
Общественные насекомые	40
Цвета и узоры	42
Защита	44
Маски	46
Создатели шёлка	48
Миграция	50
Насекомые-вредители	52
На грани вымирания	54



## НЕПОЛНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ 56

Отряды насекомых	58
Подёнка датская	60
Дозорщик	62
Настоящая стрекоза	64
Галерея стрекоз	66
Стрелка	68
Кожистокрылые	70
Гриллоблаттиды	72
Веснянки	74
Листотелы	76
Мегапалочник Чана	78
Обыкновенная медведка	80
Саранчовый	82
Голубокрылая кобылка	84
Галерея кузнечиков	86
Конусоголовые кузнечики	88
Обыкновенный богомол	90
Галерея богомолов	92
Термит	94
Человеческая вошь	96
Трипсы	98
Цикада	100

Периодические цикады	102
Галерея цикад	104
Постельный клоп	106
Суринамская фонарница	108
Горбатки	110
Мексиканская кошениль	112
Щитник	114
Галерея щитников	116
Настоящие щитники	118
Хищнецы	120
Белостоматиды	122
Галобатес	124
Кружевница	126
Церкопоидные	128
Настоящие тли	130



## ПОЛНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ 132

Отряды насекомых	134
Божьи коровки	136
Золотая черепаха	138
Галерея щитоносок	140
Листовидная жужелица	142
Бомбардир	144
Светляки	146



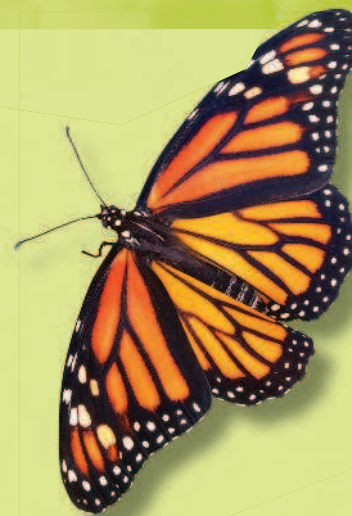
Голиаф	148
Священный скарабей	150
Кожеед пятнистый	152
Огненосный щелкун	154
Усач	156
Американский жук-могильщик	158
Грибовик	160
Чернотелки	162
Долгоносик-жираф	164



Галерея куркулионоидных	166
Коридалид	168
Муравьиные львы	170
Златоглазки	172
Дорожные осы	174
Полистины	176
Оса	178
Настоящий наездник	180
Цинипид	182
Оса-немка	184



Галерея ос	186
Медоносная пчела	188
Земляной шмель	190
Неоновая пчела-кукушка	192
Муравьи-бульдоги	194
Азиатский муравей-портной	196
Муравьи-листорезы	198
Блоха собачья и блоха кошачья	200
Комары	202
Долгоножка	204
Грибной комар	206
Средиземноморская плодовая муха	208
Мокрецы	210
Саркофагиды	212
Ручейники	214
Морфо	216
Данаида монарх	218
Мельпомена	220
Голубянка алькон	222
Бабочка-листовидка	224
Парусник	226
Аполлон	228
Белянка	230
Галерея бабочек	232
Павлиноглазка атлас	234
Вилохвост буковый	236
Совка	238
Бражник	240
Урания мадагаскарская	242
Кокнопряд	244
Нолид	246



## БОЛЬШЕ О НАСЕКОМЫХ 248

Беседа с энтомологом Биллом Лэмпом	250
Как ты можешь помочь	252



## БЛИЖАЙШИЕ РОДСТВЕННИКИ НАСЕКОМЫХ 254

Главные черты	256
Галерея	258

## ГЛОССАРИЙ 260

## РАСШИРЬ СВОИ ЗНАНИЯ! 265

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 268



# ПРЕДИСЛОВИЕ ОТ БИЛЛА ЛЭМПА



**Насекомые бесконечно удивительны!** Они бывают разных размеров, форм и цветов, то ходят и прыгают, то летают и плавают, то зарываются в землю... В течение жизни они порой кардинально меняют свой облик. Кто бы мог подумать, что зелёная гусеница станет цветастой бабочкой? В обращении с этими существами иногда нужно быть крайне осторожным, но наша природа немыслима без этих удивительных созданий, они — её неотъемлемая часть.

Я — энтомолог, учёный, исследующий насекомых. Я нахожу что-то удивительное в каждом животном, встречающемся мне. Книга, которую ты держишь в руках, прекрасно иллюстрирует всё разнообразие мира этих поразительных существ. Ты найдёшь здесь информацию о более чем 80 их разновидностях, сможешь полюбоваться сотнями красочных фотографий и узнаешь множество интереснейших фактов о жизни этих необыкновенных созданий.

Она станет твоим гидом по миру насекомых и, я надеюсь, вдохновит на его изучение. Ты можешь всюду брать эту книгу с собой и с её помощью постигать всё новые тайны этих крошечных существ. Возможно, ты даже сделаешь собственные научные открытия, если будешь внимательно за ними наблюдать.

Когда я был в твоём возрасте, таких полных энциклопедий о насекомых не существовало, так что тебе крупно повезло! Надеюсь, с помощью этой книги ты откроешь поразительный мир насекомых и полюбишь его так же сильно, как я.



**БИЛЛ ЛЭМП, ДОКТОР НАУК**



# ПРЕДИСЛОВИЕ ОТ ДАРЛИН МУРАВСКИ

**Энциклопедия, которую ты держишь в руках, — грандиозный источник информации об увлекательном мире насекомых с более чем 500 фотографиями.**

Этот класс — самая многочисленная группа животных на Земле. На сегодняшний день известно более 1 000 000 их видов и ещё множество новых предстоит открыть. Как учёный и писатель, я с удовольствием работала над этой книгой и надеюсь, что она тебе понравится.

Будучи ребёнком, я любила наблюдать за насекомыми в их естественной среде обитания. В то время я постоянно делала маленькие открытия, например, что посещение определённых цветов пчёлами напрямую связано с временем суток, а однажды заметила, что бабочки пытаются проткнуть своим хоботком яркие цветы, изображённые на моей рубашке!

Моё детское увлечение помогло мне определиться с будущей профессией. В качестве биолога я изучала бабочек и растения и фотографировала объекты своего исследования. Некоторые из моих снимков ты можешь увидеть на этой странице. Путешествуя по таким местам, как Таиланд, Индия, река Амазонка в Южной Америке, я столкнулась с бесчисленным количеством насекомых, обладающих удивительными способностями, помогающими им выживать.

Некоторые из этих поразительных созданий, о которых ты прочтёшь в этой книге, знакомы тебе, других ты встретишь впервые. Все они родом из разных уголков мира, и каждое существо может поведать тебе удивительную историю. Я надеюсь, что твой интерес к насекомым будет только расти благодаря этой энциклопедии.



**ДАРЛИН МУРАВСКИ, АВТОР**



# КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТУ КНИГУ

Данная энциклопедия — кладезь информации о насекомых. В этом разделе ты научишься правильно с ней обращаться. Так тебе будет легче «разложить по полочкам» новые знания об этих поразительных существах.

Книга состоит из 3 частей. Первая — «**Исследуя насекомых**». В этой главе содержится общая информация о классе. Она поможет тебе составить представление о жизненном цикле насекомых и подготовит тебя к прочтению последующих частей. Следующая — «**Неполное превращение**». Здесь ты прочтёшь об удивительных существах, жизненный цикл которых связан с процессом, называемым также гемиметаморфозом. Третья — «**Полное превращение**». В этой главе тебя ждут поразительные создания, тела которых подвергаются голометаморфозу.

Главы и входящие в них разделы построены очень удобно!

### ИССЛЕДУЯ НАСЕКОМЫХ

#### МАСКИ

Главные враги насекомых — птицы. Однако последние во время охоты могут напугать нечто, напоминающее змею или хасирика, которые не прочь напасть на них. Птицы понимают, что если они не отреагируют быстро, их самих могут съесть! В ходе эволюции насекомые научились использовать этот страх птиц в свою пользу. Некоторые из них приобрели «дополнительные» морды с глазами, которые сбивают с толку птиц, не знающих, где находится истинное «лицо» потенциальной добычи, а другие имеют на теле пятна, придающие всему животному вид устрашающей морды. Птицы не могут сбить с толку таким образом, и это даёт насекомому шанс выжить.

Хотя есть существа с ужасающими узорами, которые не имеют никакого отношения к способам защиты.

Сатурния полифема стоит в оборонительной позе, выставив спинку с парой «глаз».

Расцветка щитника, напоминающая театральную маску, вряд ли напугает неприятеля, но её яркий свет предупреждает о ядовитости насекомого.

Обычно задние крылья сатурнии не прикрыты передними. Но при приближении птицы она открывает их, и хищник встречается взглядом с огромными страшными глазами.

Гусеница бражника олеарового имеет пару несостоящих глаз в складках спины. Если её потревожить (см. фото справа), она наклонит голову и демонстрирует эти глаза. В покое же (см. фото внизу) последние прикрыты складками.

Куклолка этой бабочки похожа на ту же гадюку.

Гусеница парусника троила имеет на своём теле имитацию головы с огромными глазами. Её настоящая голова находится под чёрной линией, которая выглядит как рот.



Тут ты найдёшь основные сведения по обсуждаемой теме.

Красочные фотографии помогут тебе погрузиться в загадочный мир насекомых.

В таких рамках даны интересные факты для пополнения твоих знаний.



## НЕПОЛНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ

### ОТРЯДЫ НАСЕКОМЫХ

Личинки существ, проходящих через неполное превращение, порой имеют большое сходство с взрослыми, поэтому их часто многообразные, чем у насекомых. У таких личинок зачастую присутствуют крылья уже на данной стадии.

Насекомые — это класс, принадлежащий к типу членистоногих царства животных. На этих 2 страницах ты можешь увидеть отряды насекомых с неполным превращением. Научное название отряда ты найдёшь под общими, а ниже приблизительное количество видов в данной группе, которые уже были названы и описаны. Чтобы узнать больше о насекомых из интересующего тебя отряда, просто открой указанные страницы.

Существуют ещё 3 отряда насекомых, проходящих неполное превращение, которые не включены в эту книгу.



**СЕНОБДЫ**  
Rissoptera  
Около 3500 различных насекомых-членистоногих.



**ЗМЕБКИ**  
Empidoptera  
Около 400 видов насекомых, выделяющие щелочное вещество из жвабды папируса и строящие из них укрытия.



**ЗОРАПТЕРЫ**  
Zoraptera  
Около 33 видов крошечных, живущих на территории насекомых, летающих и строящих из них укрытия.

**ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ**  
Hemiptera  
Около 32 000 видов  
Страницы 100–131

**ПРЯМОКРЫЛЫЕ**  
Orthoptera  
Около 22 000 видов  
Страницы 80–89

**ТАРАКАНОВЫЕ**  
Blattodea  
Около 6500 видов  
Страницы 84–92

**СТРЕКОЗЫ**  
Libellulidae  
Около 3480 видов  
Страницы 62–69

**ТРИПСЫ**  
Thysanoptera  
Около 3000 видов  
Страницы 98–99

**ПУХОДЕДЫ И ВШИ**  
Phthiraptera  
Около 3000 видов  
Страницы 96–97

**ПРИВИДЕЙНЫЕ**  
Phaneroptera  
Около 3000 видов  
Страницы 76–79

**КОЖИСТОКРЫЛЫЕ**  
Diptera  
Около 2900 видов  
Страницы 70–71

**ВЕСНЯКИ**  
Psephenidae  
Около 3500 видов  
Страницы 74–75

**БОГОМОЛОВЫЕ**  
Mantodea  
Около 2400 видов  
Страницы 85–91

**ПОДЕНКИ**  
Ephemeroptera  
Около 2500 видов  
Страницы 60–61

**ТАРАКАНОСВЕРЧКИ**  
Isoptera  
Около 2000 видов  
Страницы 72–73

Здесь размещаются дополнительные невероятные факты, о которых ты наверняка ещё не слышал.

На таких страницах ты найдёшь все отряды насекомых, рассматриваемые в текущей главе.

## ПОЛНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ

### ПОЛНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ

Считается, что название этого насекомого произошло от слова «павлин», так как его окраска напоминает окраску павлина.

## ПАВЛИНОГЛАЗКА АТЛАС

Это одно из крупнейших бабочек в мире. Размах её крыльев почти 30 сантиметров, а площадь их поверхности около 4000 квадратных миллиметров!

Павлиноглазка атлас в дикой природе встречается редко. Во-первых, особи данного вида очень редки. Во-вторых, их жизнь крайне коротка, потому что у них нет кокона для защиты личинок. На своих хвостиках, которые насекомые делают будущим личинкам, они могут продержаться не дольше недели. Это связано с тем, что у них мало времени для поиска особи противоположного пола и откладывания яиц. Самцы пролетают несколько километров, выслеживая самку по запаху феромонов, который она чувствует своим усиками.

Павлиноглазка атлас водит в семейство павлиноглазок. В старину личинки насекомых плели коконы из прочного коричневатого шелка, которые на Тайване используют в качестве кошачьих.

#### ГЛАВНОЕ О ЖИВОТНОМ

ПРОЧИЕ ПРИНЯТЫЕ НАЗВАНИЯ: энтомофаг

НАУЧНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ: *Attacus atlas*

СЕМЕЙСТВО: павлиноглазки

РАЙОНА КРЫЛЬЕВ: иногда более 250 мм

ПИЩА: ивовые листья, папирус, каштан, инжир, различные виды деревьев

СРЕДА ОБИТАНИЯ: тропические и субтропические районы

АРЕАЛ: Юго-Восточная Азия, особенно Малайзия, Филиппины

Благодаря прекрасным снимкам ты сможешь представить, как выглядят те или иные создания.

Основные сведения о животном.

В таких рамках находится сводная информация.

В конце энциклопедии ты познакомишься с родственниками насекомых, прочитаешь интервью с энтомологом Биллом Лэмпом, найдёшь советы по охране природы, глоссарий, раздел «Расширь свои знания!» и алфавитный указатель. Скорее переворачивай страницу, чтобы отправиться в удивительный мир летающих и ползающих существ!

# ИССЛЕДУЯ НАСЕКОМЫХ

РАВНОКРЫЛАЯ СТРЕКОЗА



КРАЕВИК



ЗЕЛЁНЫЕ ОВОЩНЫЕ  
КЛОПЫ



НИМФАЛИДА





СКОРПИОННИЦА

КТЫРЬ



БОЖЬИ КОРОВКИ

# ГЛАВНЫЕ ЧЕРТЫ

**Оглянись вокруг, и ты наверняка заметишь этих крошечных существ.** Они окружают нас повсюду. Но давай для начала дадим определение слову «насекомое». Для многих это просто маленькое существо, паук или червяк. Однако далеко не все эти создания — насекомые. Например, пауки являются их родственниками, но принадлежат к иному классу. Черви же вообще относятся к другому типу.

Насекомые имеют жёсткий внешний скелет, называемый экзоскелетом. У них нет позвоночника. Как и другие бесхребетные животные, они именуется беспозвоночными. Также к последним относятся пауки, черви, медузы, губки, улитки, крабы и осьминоги. Из всех беспозвоночных только у насекомых в ходе эволюции появились крылья.

У всех насекомых есть общие черты. Их тело состоит из 3 частей: головы, груди и живота. На первой у них расположены глаза и 2 усика. Представители класса, о котором идёт речь, имеют фасеточные глаза и простые глазки, хотя некоторые из них утратили те или другие. Из груди взрослых особей растут 6 лапок и 2 пары крыльев. Однако насекомые имеют и различия. В зависимости от строения ротового аппарата, формы крыльев и усиков их относят к разным группам.

ЗАДНЕЕ КРЫЛО

БРЮШКО

ФАСЕТОЧНЫЕ  
ГЛАЗА

ПРОСТЫЕ  
ГЛАЗКИ

У этой цикады 2 больших фасеточных глаза и 3 маленьких розовых простых глазка.



## ИССЛЕДУЯ НАСЕКОМЫХ

ДЛИННОНОГИЙ БОЛОТНЫЙ  
ПЛАНЕР

ПЕРЕДНЕЕ  
КРЫЛО

ФАСЕТЧНЫЕ  
ГЛАЗА

УСИК

ГРУДЬ

ГОЛОВА

6 СОЕДИНЁННЫХ  
ЛАПОК



Насекомые дышат порами тела, которые называют дыхальцами. (Взгляни на белые кружочки на теле гусеницы на фото выше.) Эти отверстия соединены с трубками (трахеями) внутри тела. У этих существ нет лёгких, но, как и другие живые существа, они вдыхают кислород и выдыхают углекислый газ. Чтобы контролировать поток вдыхаемого воздуха, они растягивают мышцы.

### НАУЧНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Когда исследователи описывают то или иное животное, обычно они выделяют 7 таксономических рангов. Ниже приведён образец такой классификации.

Царство: животные.

Тип: членистоногие.

Класс: насекомые.

Отряд: стрекозы.

Семейство: настоящие стрекозы.

Род: *Trithemis*.

Вид: *Trithemis pallidinervis*.

# ГАЛЕРЕЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

**Насекомые** — представители большой группы **животных** — типа **членистоногих**. Кроме них сюда входят, в том числе, паукообразные (пауки, клещи и скорпионы), ракообразные (крабы, омары, креветки и раки), многоножки (двупарноногие и губоногие), морские пауки и меростомовые (мечехвосты). Из всех представителей данного типа на Земле насекомые имеют больше всего видов.

У членистоногих соединённые лапки, сегментированное тело и хитиновый экзоскелет. Их тело заполнено жидкостью, похожей на нашу кровь.

Взгляни на некоторых представителей этого типа!



**Аргиопа в своей паутине. Пауки, а также скорпионы и клещи, отличаются от насекомых количеством сегментов тела и лапок.**



**Красный краб из Мандармани, Индия. Его сросшиеся голова и грудь покрыты твёрдым панцирем. Глаза расположены на ножках, поэтому животное видит в разных направлениях.**

## ИССЛЕДУЯ НАСЕКОМЫХ

Мечехвост из Таиланда. Тело данного существа и лапки покрыты шарнирно-сочленённой оболочкой. Это членистоногое — родственник вымерших морских скорпионов.



Скорпион обладает мощными когтями, которыми хватает добычу, и ядовитым жалом на кончике сегментированного брюшка.

