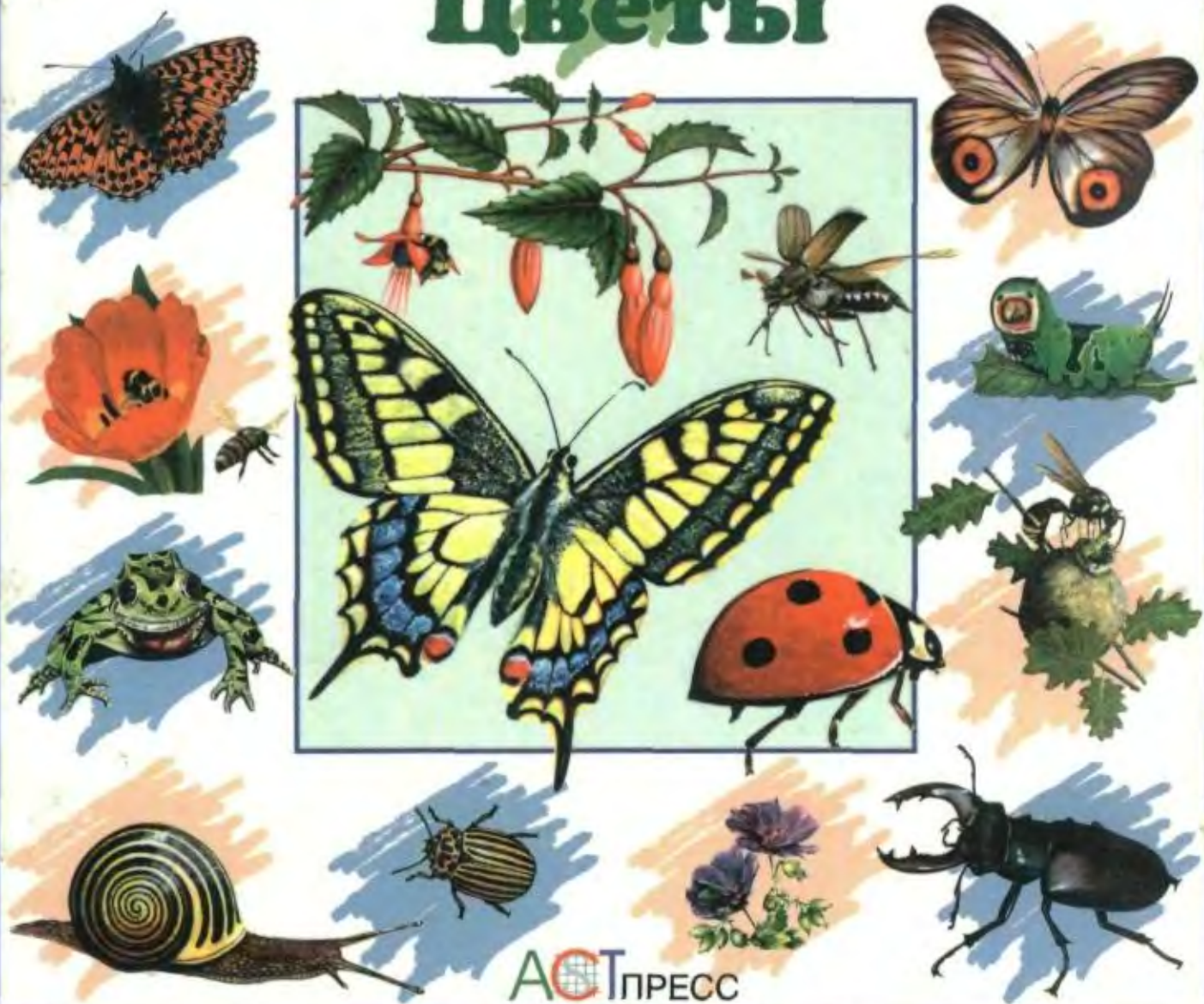


МОЯ ПЕРВАЯ КНИГА О ПРИРОДЕ

Бабочки Чудо на ладони Цветы



АСТ ПРЕСС

МОЯ ПЕРВАЯ КНИГА О ПРИРОДЕ

Бабочки
Чудо на ладони
Цветы



Москва «АСТ-ПРЕСС» 1997

ББК 84.4
УДК 087.5
М 87

Written by

Rosamund Kidman Cox · Cathy Kilpatrick

Designed by

David Bennett · Anne Sharples · Andrzej Bielecki

Illustrated by

Joyce Bee · David Hurrell · Denise Finney · Richard Lewington · Mick Loates
Andy Martin · Dee Morgan · Liz Pepperell · Chris Shields
Isabel Bowring · Wendy Bramal · Mark Burgess · Michelle Emblem
Sarah Fox-Davies · Sheila Galbraith · Victoria Gooman
Cynthia Pow · Ralph Stobart · Andrzej Bielecki

© 1991, 1982 by Usborne Publishing Ltd.

*Перевод с английского
Сергея Ильина*

*Исключительное право на издание и распространение книг серии
«Моя первая книга о природе» на территории России и стран СНГ
принадлежит «АСТ-ПРЕСС».*

М 4802020000-005
8Ш9(03)-97

ББК 84.4
УДК 087.5

ISBN 5-7805-0078-9 (рус.)
ISBN 5-7805-0004-5 (англ.)
ISBN 5-7805-0003-7 (англ.)
ISBN 5-7805-0007-x (англ.)

© Перевод на русский язык. «АСТ-ПРЕСС», 1996

Бабочки

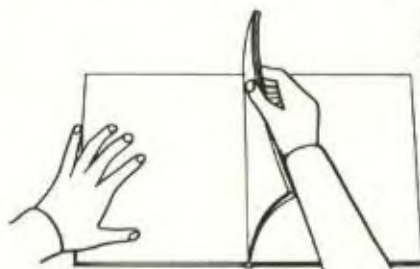
ИГРЫ

1. Поймай зеленую гусеницу

Сможешь ли ты найти на страницах этой книжки еще 11 гусениц?

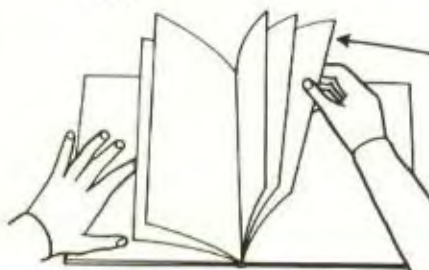


2. Посмотри, как движется бабочка



Держи страницы вот так.

Смотри в правый верхний угол и быстро отпускай страницы одну за другой.



Смотри сюда

Как выглядят бабочки

Что общего у всех этих насекомых?



Дневная бабочка



Ночная бабочка



Оса

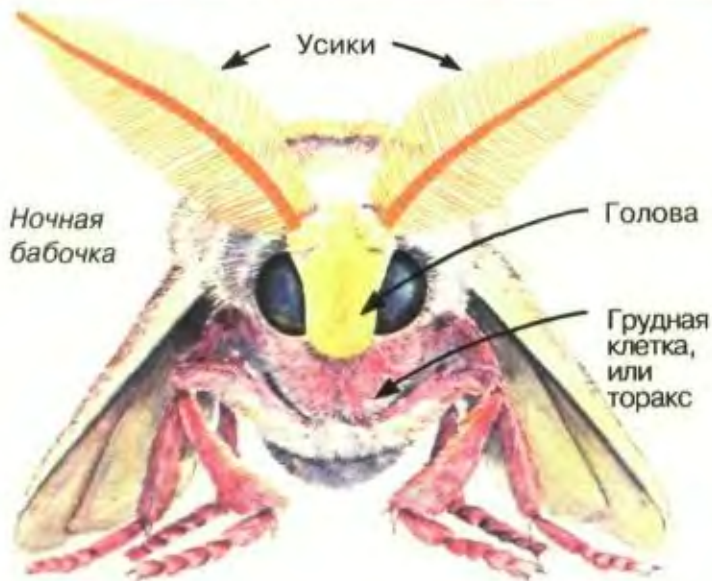


Жук



Муравей

Их тела состоят из трех частей, и у каждого по шесть ног.



Ночная бабочка



Ночная бабочка

У дневных и ночных бабочек на лапках есть зацепки, которыми они крепко держатся за опору. Их органы обоняния и осязания — усики.


Позади головы расположен торакс, от которого растут крылья. Длинная часть тела называется брюшком.



У одних насекомых по четыре крыла, у других по два, у некоторых и вовсе ни одного. А сколько крыльев у бабочек?

Крылья не сцеплены одно с другим, но в полете движутся совместно.

Махаон



Основную работу выполняют передние крылья. Если их повредить, бабочка не сможет летать.

С поврежденными задними крыльями бабочка все же летает.

У всех бабочек по четыре крыла.

Какие у бабочек крылья



Ленточница
красная



Когда дневные бабочки отдыхают, они обычно поднимают крылья над спинкой и смыкают их.



Ночная бабочка, отдыхая, либо складывает крылья над спинкой, либо расправляет их горизонтально.



Олеандровый
бражник



Голубянка



Сиреневый
бражник



Цитеронида

Как правило, крылья дневных и ночных бабочек не одинаково окрашены снаружи и изнутри.

Когда бабочки отдыхают, они так складывают крылышки, что становятся совершенно незаметными для врагов.



Коконопряд



Пяденица
волнистая



Толстоголовка

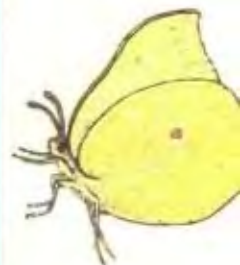


Некоторые дневные бабочки, отдыхая в листве, сами напоминают сухие листья.



Лунка
серебристая

Некоторые ночные бабочки в моменты отдыха похожи на сучки.



Лимонница

От чего зависит цвет крыльев?



Дневная бабочка

Ночная бабочка



Адмирал

Крылья покрыты цветными или блестящими чешуйками. Тронь крыло — чешуйки сотрутся.

Бархатница



Малинница



Данаида



Пища и энергия

Бабочки много двигаются, и для этого им необходимо тепло. Когда становится холодно, бабочки не летают.

Бабочки греются на солнце.

Перламутровка-титания



Темные пятна на крыльях прогреваются особенно быстро. У бабочек, обитающих в холодных странах, крылья обычно темные.

Мегалопигид



Ночные бабочки часто мохнаты. Волоски, покрывающие их тела, позволяют им сохранять тепло и ночью.

Слоновый бражник



Ночные бабочки часто встряхиваются, перед тем как взлететь. Это помогает им согреться.

Как ночным, так и дневным бабочкам пища нужна не для того, чтобы расти. Пища — источник энергии, благодаря которой бабочка может жить в постоянном движении.

Хоботник



Дневные и ночные бабочки высасывают из цветов сладкую жидкость — нектар.

Для этого у них есть специальный орган — хоботок.



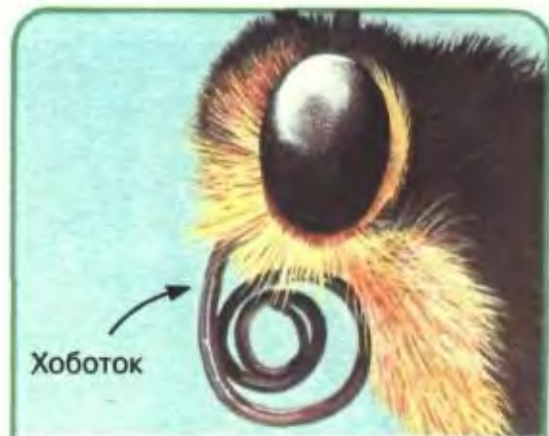
Бабочка юнион-джек

Некоторые бабочки помогают себе лапками.



Бражник липовый

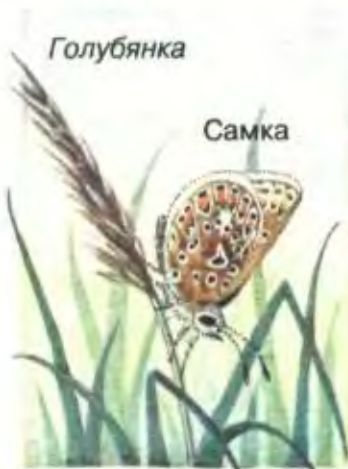
Бабочки могут питаться соком деревьев и растений.



Хоботок

Когда бабочки не едят, хоботки у них свернуты спиралью.

Так проводит день дневная бабочка



1. Ночью, когда холодно, бабочка спит.

2. Солнце восходит — она согревается.

3. Ищет, куда отложить яйца.

4. Откладывает яйца на «свое» растение.

Так проводит ночь ночная бабочка



1. Днем он прячется.

2. В сумерки встряхивается, согреваясь.

3. Вылетает на поиски самки.

4. Пьет нектар из цветка.



5. Бабочка устала. Она отдыхает и греется на солнце.

6. Бабочка согрелась. Теперь можно лететь дальше.

7. Бабочка садится на цветок и пьет нектар.

8. Когда становится темно и прохладно, бабочка прячется.



5. Похолодало. Бразжник отдыхает.

6. Стало теплее, он вновь отправляется в полет.

7. Наконец ему повезло. Он находит самку.

8. Светает — ночные бабочки снова прячутся.

Поиски пары

Главная цель и дневной и ночной бабочки — найти себе пару. После встречи с самцом самка откладывает яйца.





Самка

Обычно у самца усики длиннее, чем у самки.

Сатурния малая

Самец

Ночные бабочки не умеют узнавать друг друга по расцветке. Решающую роль играет запах. У каждой разновидности ночных бабочек свой запах.



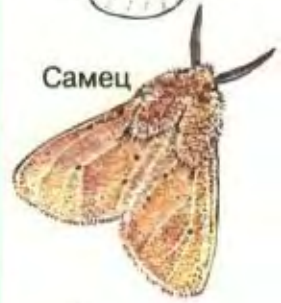
Самка привлекает самца особым запахом.

Непарные шелкопряды

Самец улавливает запах с помощью своих перистых усиков. Он чувствует самку издалека.



Самец



Шелкопряд тутовый



Самка



Самец

Слизневидки



Самка

Коконотряды дубовые



Самец



Самка

Продолжение рода

Встретившись, самец и самка играют друг с другом. Это называется «ухаживанием».

Самец зажимает крыльями усики самки.

Усики

Самка своими усиками принюхивается к запаху крыльев самца.

Бархатница

Затем бабочки соединяют окончания брюшек. Семенной мешочек переходит от самца к самке. Внутри самки семя соединяется с яйцами.

Самец

Самка

Если в этот момент бабочек спугнуть, они так и улетят соединенными.

Желтушка южная

Внутри самки находятся сотни яиц. После встречи с самцом она их откладывает.



Эта ночная бабочка откладывает яйца внутрь речного камыша. На брюшке у нее есть шип, которым она прокалывает камышовый стебель.

Обычно бабочки откладывают яйца только на «свои» растения. Они могут отложить и сразу много яиц, и всего одно.



Эта ночная бабочка прилепляет свои яйца вокруг древесного сучка.



Эта ночная бабочка прилепляет яйца к коре дерева.



Эта дневная бабочка разбрасывает яйца на лету.

Прожорливая гусеница

Из каждого яйца появляется на свет гусеница. Она постоянно ест и очень быстро растет. Рост прекратится только тогда, когда настанет время превращаться в куколку.



1. Гусеница ночной бабочки внутри яйца.



2. Гусеница проедает в яйце дырку и выползает наружу.



3. Она очень голодна и потому съедает оболочку яйца.



4. Она объедает край листа. Скоро она вырастет, и собственная кожа станет ей мала.



5. Кожа трескается, гусеница выползает наружу. Теперь у нее новая кожа.

Гусеница сиреневого бражника



6. Гусеница поедает листья бирючины. Она ест и растет, ест и растет. Она сменит кожу еще три раза.

Видит гусеница не очень хорошо. У нее на голове двенадцать глаз, но они совсем крохотные.

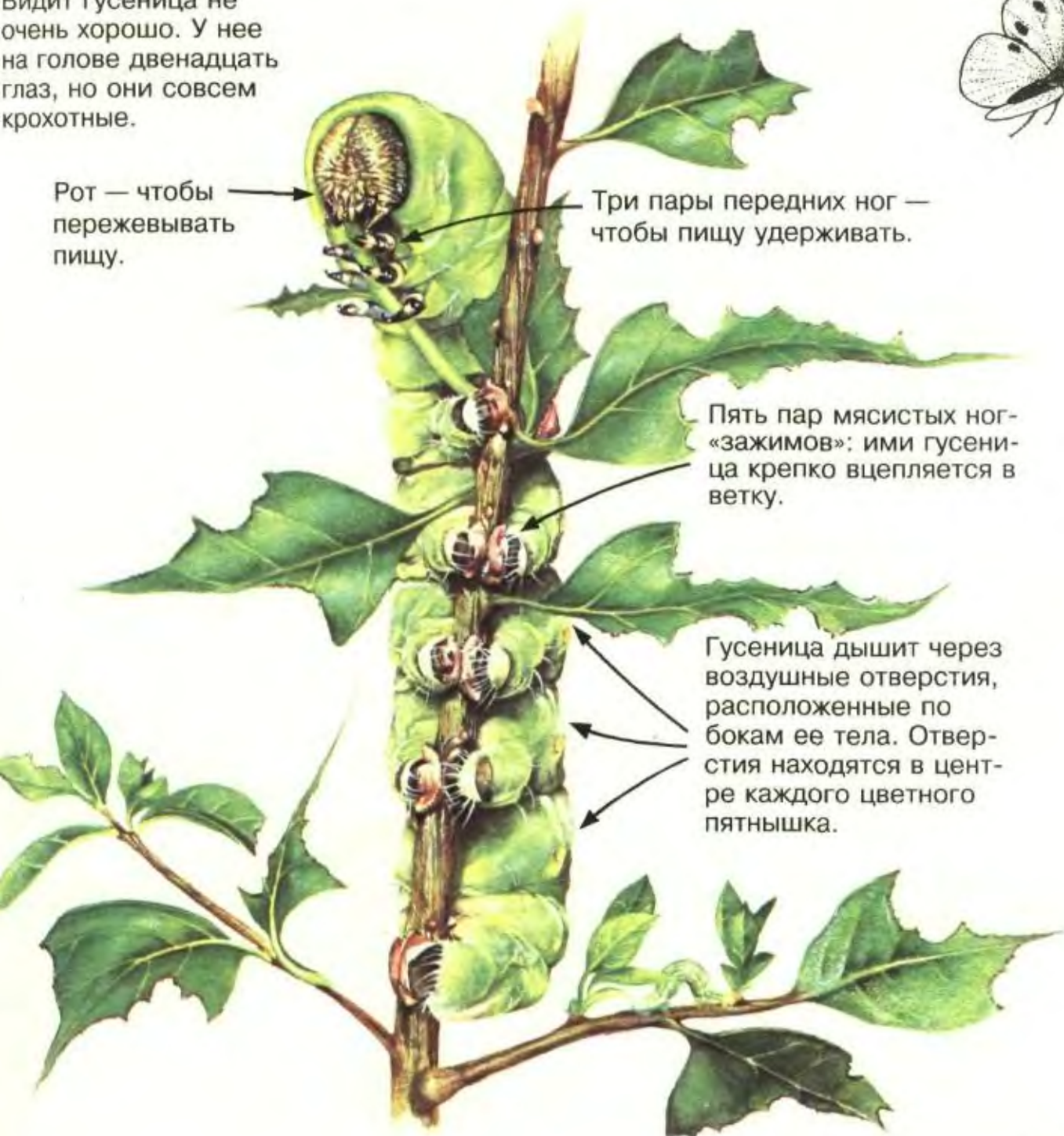


Рот — чтобы пережевывать пищу.

Три пары передних ног — чтобы пищу удерживать.

Пять пар мясистых ног-«зажимов»: ими гусеница крепко вцепляется в ветку.

Гусеница дышит через воздушные отверстия, расположенные по бокам ее тела. Отверстия находятся в центре каждого цветного пятнышка.



Гусеницы и куколки



Гусеница галатеи



Эта гусеница, передвигаясь, изгибается петлей.

Некоторые гусеницы, засыпая, становятся похожими на сучок. Это помогает им обмануть своих врагов.



Гусеница махаона



Некоторые гусеницы покрыты волосами. Птицы стараются их не есть.



Ложные глаза

У некоторых гусениц есть ложные глаза для отпугивания врагов.



Гнездо

Гусеницы

У гусениц есть особые железы, которые вырабатывают паутину. Некоторые гусеницы плетут из нее гнездо и прячутся в нем.



Гусеница геликониды



Гусеница букового вилхвоста

Когда гусеница вырастает, она превращается в куколку.

Гусеница
дневного
павлиньего
глаза



1. Гусеница, зацепившись за что-нибудь, повисает вниз головой.



2. Превращение в куколку происходит под кожей гусеницы.



3. Куколка извивается, кожа трескается, освобождая куколку.



Куколка
капустницы



4. У куколки твердая оболочка. И цвет у нее другой, чем был у гусеницы.

Гусеницы некоторых ночных бабочек зарываются в землю. Там они превращаются в куколок.

Кокон из паутины

Гусеницы некоторых ночных бабочек оплетают себя коконами из паутины. Внутри коконов гусеницы превращаются в куколок.

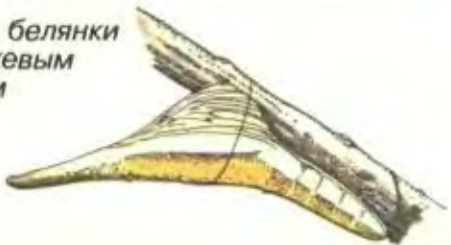


Куколка
мешочницы

Куколка
бражника
выюнкового



Куколка белянки
с оранжевым
окрасом



Волшебное превращение

Внутри куколки развивается бабочка.

Куколка
данаиды



Здесь
будет
брюшко.

Здесь образу-
ется одно из
крыльев.

1. Куколке два дня. Под твердой хитиновой оболочкой формируется бабочка данаида.



Здесь обра-
зуется один
из усиков.


Здесь развита-
ется
глаз.

2. Куколке уже две недели, оболочка стала почти прозрачной. Бабочка вот-вот появится на свет.




Бабочка вытяги-
вает наружу
усики, лапки и
хоботок.

3. Оболочка куколки трескается. Первыми появляются голова и лапки бабочки.




Поначалу
крылья
смяты.

4. Бабочка вытягивает брюшко, из которого накачивается кровь в сосудики на крыльях.




Сосуды

5. После того как сосудики наполняются кровью, крылья расправляются.



Хоботок
состоит из
двух частей.



6. Какое-то время бабочка сидит неподвижно. Она ждет, пока крылья подсохнут и окрепнут, — тогда она сможет летать.

Две части хоботка соединяются, образуя трубку.

Сколько живут бабочки?

Жизнь дневных и ночных бабочек складывается из четырех этапов. Взрослые бабочки обычно живут не больше нескольких дней или недель. После того как самка откладывает яйца, она умирает.



1. Бабочка начинает свою жизнь в виде яйца.



2. Яйцо превращается в гусеницу.



3. Гусеница превращается в куколку.



4. Куколка превращается в бабочку.



В жарких тропических странах превращение яйца во взрослую бабочку занимает лишь несколько недель.

В более холодных странах на это превращение уходит несколько месяцев. В странах с очень холодными зимами бабочки погружаются в глубокий сон, и не всегда в виде взрослой особи. Они просыпаются, когда становится тепло.



Яйцам кольчатого коконопряда не страшен зимний холод.

Совка зубчатокрылая забивается на зиму в складки коры деревьев.

Куколка бабочки-капустницы тоже впадает в зимнюю спячку.

Куколка сиреневого бражника проводит зиму под землей.

Молодая гусеница бабочки галатеи спит всю зиму до весны.

Ночным и дневным бабочкам, часть жизни которых выпадает на зиму, может потребоваться целый год, чтобы превратиться из яйца во взрослую особь.



Кто страшен для бабочки

Врагов у ночных и дневных бабочек множество.



Их едят птицы.



Их едят пауки.



Их едят насекомые.

Многих ночных бабочек едят летучие мыши.



У некоторых ночных бабочек на теле есть уши, и они могут слышать писк летучей мыши. Услышав, что мышь приближается, бабочка падает на землю или старается увернуться от мыши. Интересно, сумеет ли спастись вот эта голубая ленточница?

Некоторым бабочкам помогает избежать опасности особая окраска крыльев и узоры на них.



Красная ленточница

Если потревожить эту ночную бабочку, она начинает раскрывать и складывать крылья. Красная вспышка может отпугнуть врага.



Аматузида

Рисунок на крыльях этой дневной бабочки напоминает два глаза. Птицы могут принять их за глаза опасного животного.



Медведица кровавая

Гусеница медведицы кровавой

Медведица Кайа

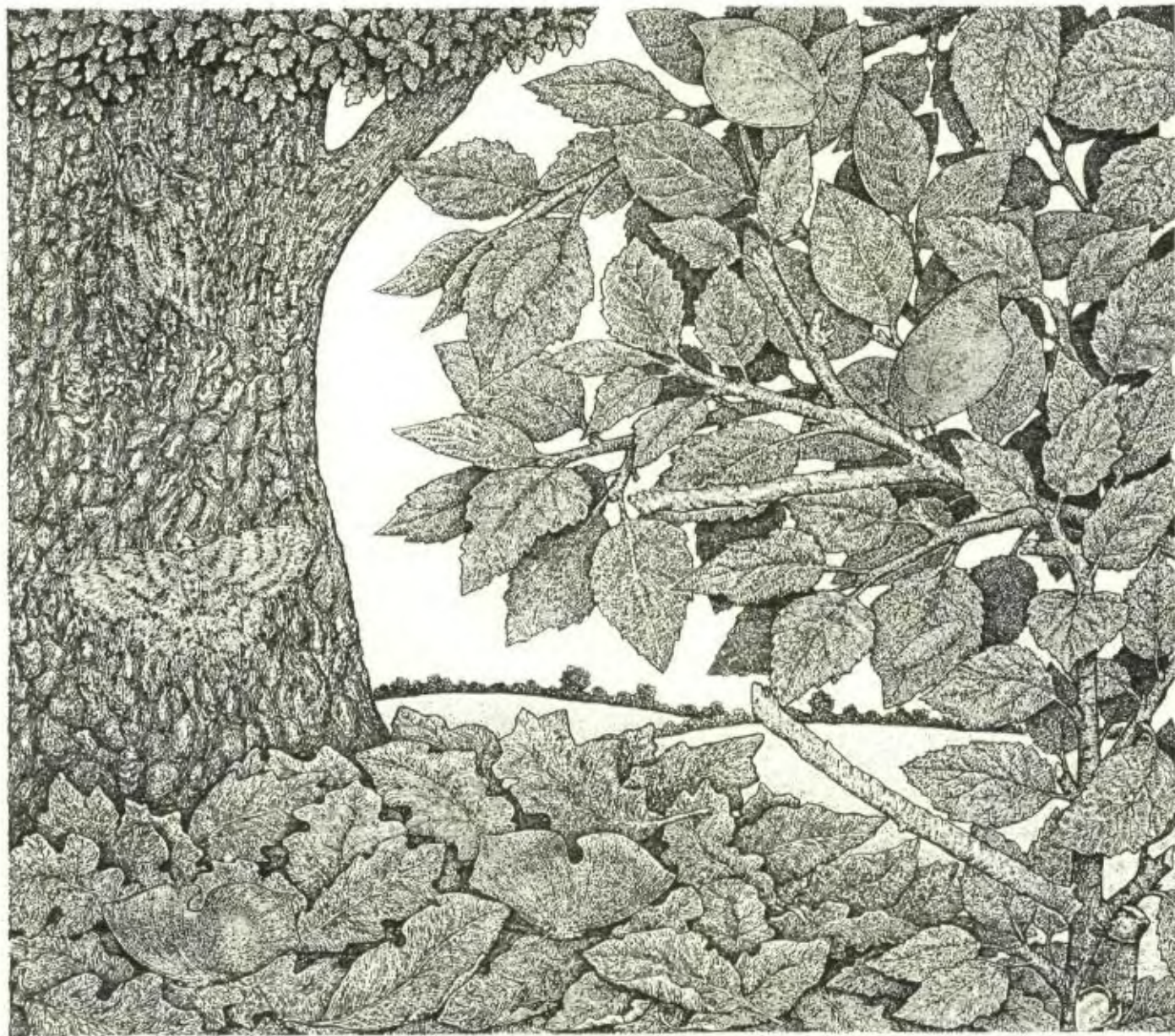


Если бабочка окрашена в красно-черные, желтые и черные тона, как правило, она неприятна на вкус. Птицы это знают и ее не трогают.

По ночам медведица Кайа издает щелкающие звуки. Летучая мышь знает: перед ней бабочка, съев которую, удовольствия не получишь.

Загадочная картинка

На этой картинке спрятались четыре дневные бабочки, три ночные и четыре гусеницы. Сможешь ли ты найти их всех?



Чудо на ладони



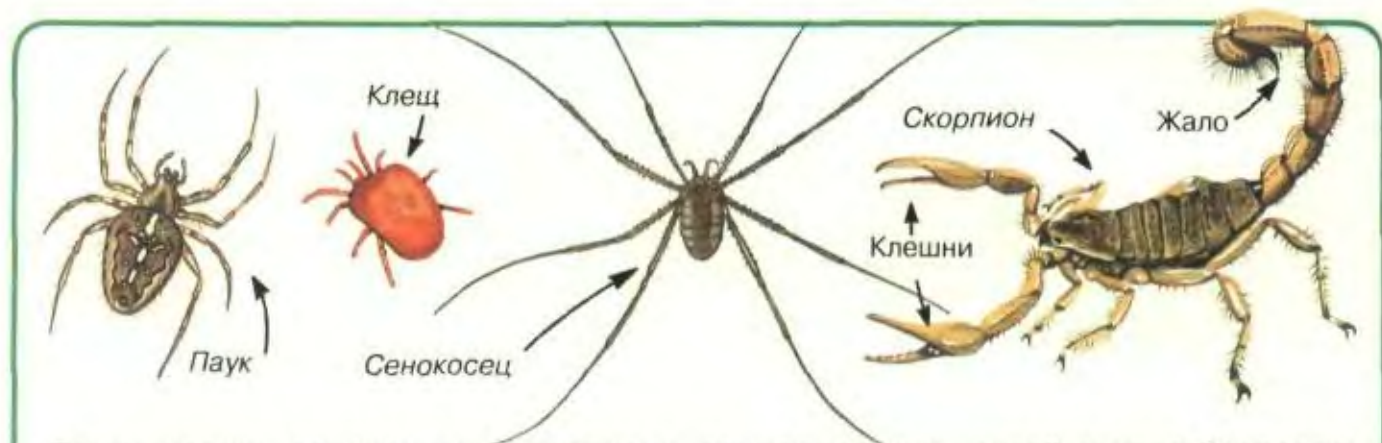
На этой картинке рядом с жуком-рогачом изображена божья коровка. Попробуй отыскать на страницах книжки еще 10 божьих коровок. (Большая на странице 13 не считается!)

Насекомые и другие мелкие животные

Эта книжка посвящена животным, которые называются беспозвоночными, то есть «лишенными костей». В их телах отсутствует скелет. Беспозвоночные очень разнообразны, и в большинстве своем это насекомые, хотя есть и другие. На страницах книги представлены шесть групп наземных беспозвоночных.



На этом рисунке показаны всего четыре из тысяч разновидностей насекомых. У всех взрослых насекомых по шесть ног, а тело их состоит из трех частей: головы, средней части тела, называемой тораксом, и брюшка. На голове — два усика. У большинства насекомых в определенные периоды жизни отрастают крылья.



Пауки, клещи, сенокосцы и скорпионы принадлежат к другой группе беспозвоночных. В отличие от насекомых у них восемь ног, а тело состоит лишь из одной или двух частей. Крыльев у них никогда не бывает.

У многоножек и стоножек больше ног, чем у любого другого насекомого.



Их тела состоят из головы и множества колец, называемых сегментами. У большинства стоножек по 30 ног, а у некоторых многоножек их число достигает 700. И у тех, и у других есть усики.

У мокриц тело, как правило, плоское и разделено на несколько сегментов.

Мокрица



Мокрица свертывающаяся

У мокриц 16 ножек. На 14 они ходят, а с помощью 2 передних едят. Свертывающаяся мокрица — это мокрица, которая в случае опасности может свертываться в шарик.

Тела червей, как и многоножек, состоят из множества сегментов.



У червей нет ни явно выраженной головы, ни усиков и никогда не бывает ног. Впрочем, на переднем конце имеется ротовое отверстие.

Слизни и улитки принадлежат к еще одной группе беспозвоночных.



И те, и другие передвигаются на мускулистой «ноге», и у них есть одна или две пары щупиков. У улиток имеется на спине раковина, а у слизней она отсутствует.

Как они передвигаются

Многие насекомые летают — для этого у них есть одна или две пары крыльев. Некоторые летают очень быстро: стрекоза, например, может развить скорость 40 километров в час.

У жука две пары крыльев.



Жуки используют в полете обе пары крыльев. Надкрылья они поднимают, а лётными крыльями взмахивают вверх и вниз.

Так движутся крылья в полете:



Когда крылья опускаются, они отталкивают воздух вниз и назад.



Крылья поднимаются.

Пчела использует в полете две пары крыльев, но выглядят они как одна пара. Два крыла скреплены воедино особыми зацепками.



Зацепки



Лётные крылья



Балансиры

У двукрылых имеется вторая пара крохотных крыльев, которые помогают им сохранять равновесие.

Они и ходят, и прыгают, и ползают

Это гусеница пяденицы. Она подтягивает задние ноги к передним, а затем продвигает передние ноги вперед.



Кузнечик может прыгнуть на расстояние, в 20 раз превосходящее длину его тела. А если он выпустит крылья, то улетит, планируя, еще дальше.

Длинные, сильные задние ноги

У гусениц по паре ножек на большей части сегментов тела. Каждая пара по очереди делает маленький шагок.

Передний конец движется вперед.

Благодаря щетинкам червь не соскальзывает.

Земляной червь ползает, сокращая мышцы: сначала какая-то часть его тела становится длиннее и тоньше, а затем — короче и толще.

Как они питаются

Существуют тысячи различных беспозвоночных. Все они питаются по-разному. Одни едят растения, другие мельчайшую живность, третьи — и то, и другое. Некоторые беспозвоночные питаются кровью.

Бабочки и мотыльки с помощью особого зонда высасывают нектар из цветка. Зонд раскручивается, будто игрушка «тещин язык».



Когда насекомое не ест, зонд сворачивается в спираль.



Кусачки

Челюсти кузнечика, которыми он откусывает кусочки травы, действуют как кусачки.



Шприц

Самка комара хоботком, словно шприцем, протыкает кожу и высасывает кровь.



Губка

Ротовые органы мухи впитывают жидкость, как губка собирает воду.



Яд тарантула парализует жертву. Затем паук высасывает ее, оставляя лишь оболочку.

Змея

Это не ноги, а особые усики, называемые пальцами. Они подобны усикам других насекомых.

Этот косматый тарантул — гигантский паук. Он живет в жарких странах Южной Америки. Ловит мелких млекопитающих, насекомых и небольших змей.



Напильник

Язык улитки похож на грубый напильник. Улитка питается листьями, плодами и цветами.




Жук-могильщик

Эти жуки подкапывают почву под мертвой птицей, пока она целиком не уйдет под землю.

Могильщики питаются мертвыми животными. В тело закопанного животного самки могильщиков откладывают яички. Вылупившийся из яичек молодяк поедает это тело.


Окраска и защита

Окраска и форма тела многих беспозвоночных зависит от среды обитания. Это помогает им спастись от врагов. Одни беспозвоночные, благодаря окраске, становятся невидимыми. У других окраска настолько яркая, что враги не рискуют к ним приближаться. Третьи выпускают в момент опасности струю едких химических веществ с резким запахом.




Березовая
пяденица
почти невиди-
ма на древе-
сном стволе.

Каллима, когда сидит
спокойно, напоминает
листок.




Терновый клоп
похож на шип,
растущий на
ветке.

Гусеница
пяденицы
похожа на
сучок.



Большие
ложные
глаза

Тело гусеницы большой гарпии
имеет защитную окраску. А задир-
ая хвост и голову с ярко раскра-
шенным «личиком», она отпугива-
ет птиц.



Брюшко

Передние
ноги

Цветочный богомол схож с цвет-
ком, на котором он сидит. Попро-
буй, разгляди его! Насекомые в
поисках пищи опускаются на цвет-
ток, и богомол их ловит.



Медведица
кровавая

Ее
гусеница

Насекомые, окрашенные в красно-черные, желтые и черные тона, как правило, неприятны на вкус, и птицы их не трогают.



Кислота

Пенсильванский муравей изготовился к бою. Сейчас он брызнет кислотой в слишком близко подобравшегося врага.

Если жука-бомбардира напугать, он стреляет из задней части тела струей газа, который раздражает глаза. Газ вылетает с треском и, помимо прочего, образует подобие дымовой завесы. Пока враг приходит в себя, жук удирает. Так он отпугивает тех, кто представляет для него опасность — от муравьев, пауков и жуков до лягушек и жаб.



Леопардо-
вая лягушка

Газ

Бомбардир

Яички и потомство

Большинство самок беспозвоночных откладывают яички. Они, как правило, очень маленькие. Яички откладываются по одному или кучками. Часто их откладывают в разных местах. (Как ты думаешь, почему?) Яичко помещается там, где вылупившийся молодняк сможет легко прокормиться. Поищи в траве и среди листьев: ты наверняка найдешь какие-нибудь яички.



Слюнявица откладывает яички на стебле растения. Вылупляясь, юная слюнявица высасывает из стебля сок, выделяя при этом из кончика брюшка пену. В этой пене прячется молодняк.



Самка капустницы откладывает яички на листе. Вылупившиеся гусеницы поедают его. Сама бабочка улетает, не заботясь больше ни о своих яичках, ни о молодняке.



Самка паука-волка свивает для яичек паутинный кокон. Она таскает его в челюстях, пока не вылупится потомство.



Гусеница

Оса-
гончар

Орехотворка
(взрослая)

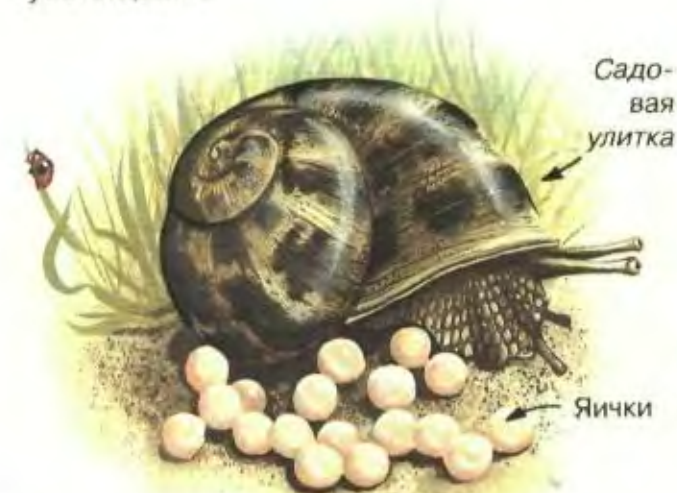
Чернильный
орешек

Оса-гончар
сооружает
горшок из
глины

Личинка
орехотворки
внутри
орешка

Оса-гончар ловит и парализует гусениц. Затем она складывает их в свой глиняный горшок. Когда горшок заполняется, оса откладывает внутри яички. Новорожденные личинки кормятся гусеницами.

Чернильные орешки — это почки дуба, в которые оса отложила яичко. Древесина вокруг почки взбухает и образует орешек. Личинка осы питается орешком, пока не становится взрослой осой.



Садовая
улитка

Яички

Улитка откладывает прямо в землю множество яичек и оставляет их на произвол судьбы. Крохотная новорожденная улитка очень похожа на взрослую.



Многоножка

Ядовитые
шипы

Самки некоторых многоножек сворачиваются кольцом вокруг своих яичек и бдительно их охраняют. Всякого, кто на них покушается, они протыкают своими ядовитыми шипами.

Кто как растет

Новорожденные беспозвоночные обычно мало походят на родителей. Прежде чем стать взрослыми, им приходится по меньшей мере один раз изменить свою внешность. Хотя есть и такие, кто с первых минут рождения похож на родителей как две капли воды.



Некоторые разновидности тли вообще не откладывают яиц. Младенцы рождаются на свет без всякого участия отцов и являются крохотными копиями матерей.



Самки улиток откладывают яйца. Новорожденная улитка выглядит точно так же, как взрослая и отличается от нее лишь своим размером. Вместе с улиткой растет ее раковина.



Самка саранчи откладывает яички в теплую, влажную почву.



Юная саранча похожа на взрослую, только вместо крыльев у нее зачаточные крылья.



Нимфа растет и меняется. У взрослой саранчи уже есть крылья.

1. Яички

Божья коровка откладывает яички на лист растения.



Яички



Вылупляется личинка

2. Личинка

Из каждого яйца вылупляется личинка. Она много ест и быстро растет.



Личинка

4. Взрослая божья коровка

Оболочка куколки трескается, и на свет появляется взрослая божья коровка. И сразу начинает искать себе пару.



Куколка

3. Куколка

Проходит от двух до пяти недель, прежде чем личинка станет куколкой. Под оболочкой куколки формируется взрослая божья коровка.



Как они растут

Кожица многих беспозвоночных не может растягиваться. Животное растет, под старой шкуркой образуется новая, более вместительная, и в один прекрасный день животное пробивает головой старую оболочку и выползает наружу.

Многоножка в новой шкурке вылезает наружу.



Многоножка

Голова

Старая шкурка отбрасывается

Пауки

Пауки живут в самых разных местах. Некоторые — в нашем доме и в саду. Другие обитают в горах и пустынях. Большая часть пауков (а их существует около 60 000 разновидностей) приносит нам большую пользу. Они поедают множество мух и иных вредителей. У каждого паука восемь ног, и все они способны прядь паутину.



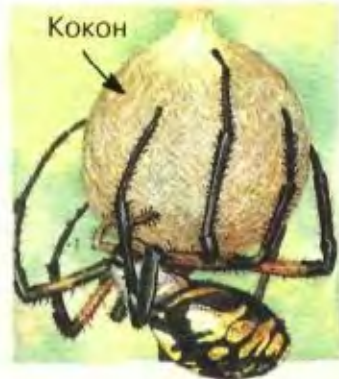
Паутина вырабатывается специальными органами, расположенными в брюшке.



Этот паук прядет паутинную нить, готовя себе спасательную веревку.



Этот паук заворачивает в паутину добычу.



Паук сплетает из паутины кокон, чтобы защитить свои яички.



Паук-кругопряд поджидает, когда в его паутину попадет добыча. Сам паук в паутине не запутывается, потому что его ноги покрыты особой смазкой.

Этот крошечный паук-бокоход почти не заметен на цветке. Он сидит в засаде, поджидая добычу, и когда та садится на цветок, впивается в нее жвалами.



Опасные пауки

У всех пауков есть острые жвала, наполненные ядом. Им они парализуют жертву. Некоторые пауки опасны и для человека. Назовем трех из них.



Австралийского паука-наездника в Новой Зеландии называют «ночным жалом».



«Черная вдова»

Этот паук живет в США. Его самка настолько ядовита, что способна убить человека.

Воронковый паук живет в Австралии, в окрестностях Сиднея.



Этот паук — настоящий изобретатель. Он сплетает сеть из липких нитей паутины, ждет, когда под ней окажется добыча, и бросает на нее сеть.



Сеть

Паук-ктенизид подкарауливает жертву, сидя в норе. Он наносит ей удар и уволаскивает в туннель, устланный паутиной. Опускающаяся дверь плотно закрывается за ним, и он спокойно убивает добычу.

Опускающаяся дверь



Слизни и улитки

Слизни и улитки принадлежат к группе животных, называемых брюхоногими. Слизни — это живущие на земле улитки без раковин.



Слизни и улитки вырабатывают слизистое вещество, которое помогает им двигаться. При движении они оставляют слизистый след. Плоская нижняя часть их тела называется мускулистой ногой.

Слизь надежно защищает слизня — он может переползти через очень острый нож и не пораниться.



Слизни и улитки любят сырость. Они живут среди растений, под камнями или в земле.



Когда становится очень сухо или холодно, улитка втягивает тело внутрь раковины.

Слизь затвердевает и образует пробку, так что улитка оказывается запечатанной внутри. С улучшением погоды слизь размягчается.

Полосатая улитка



Во многих частях света живут гигантские улитки. Вот эта родом из Западной Африки. У крупнейшей из когда-либо найденных улиток расстояние от верхушки раковины до краешка головы составляло 34 сантиметра. Гигантские улитки питаются любыми растениями и их плодами, включая бананы. Они едят также мертвых животных.

На концах длинных щупиков расположены глаза. Все, на что они способны, это отличать свет от тьмы. Видеть окружающее так, как мы, улиткам не дано.

Глаз

Детеныш
гигантской
африканской улитки

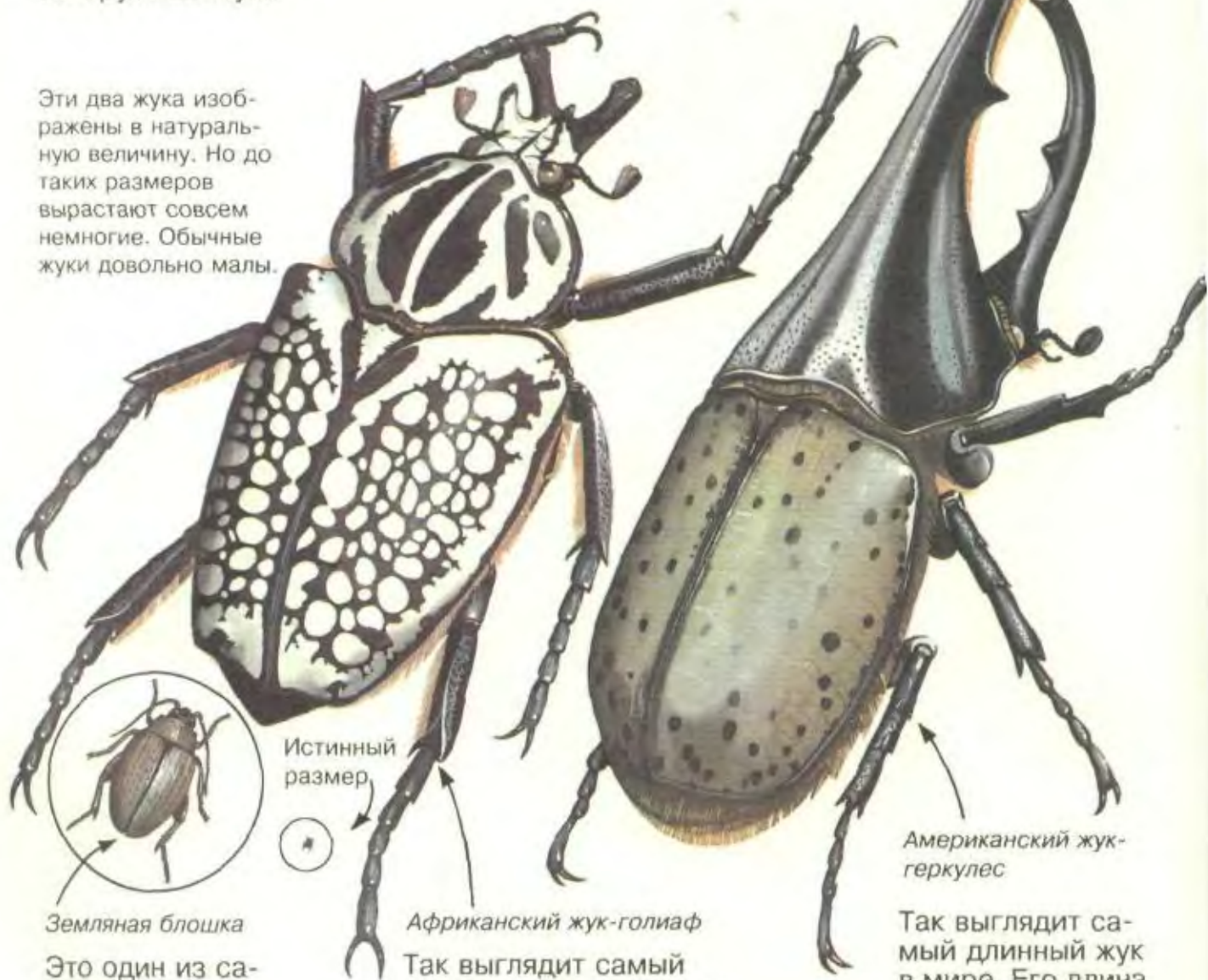
Появившаяся на свет улитка в точности похожа на родителей.

Предназначение коротких щупиков — обнюхивать и ощупывать. Глаз на них нет.

Жуки

Существует больше 250 000 разных жуков. Загляни в лесу под упавшее дерево или поройся в палой листве — ты наверняка обнаружишь жука.

Эти два жука изображены в натуральную величину. Но до таких размеров вырастают совсем немногие. Обычные жуки довольно малы.



Земляная блошка

Это один из самых маленьких жуков на Земле.

Истинный размер

Африканский жук-голиаф

Так выглядит самый тяжелый жук в мире. Он весит 100 граммов.

Американский жук-геркулес

Так выглядит самый длинный жук в мире. Его длина достигает 19 сантиметров.

Полезные жуки

Этот жук завезен в Америку из Австралии. Он уничтожает червецов — насекомых-вредителей, которые губят в Калифорнии апельсиновые и лимонные деревья.



Колорадский жук

Взрослый

Вредные жуки

Колорадские жуки и их личинки поедают листья картофеля. Их родина — Соединенные Штаты Америки, но они распространены практически всюду, где растет картофель. Вот такие симпатичные жучки могут уничтожить весь урожай картофеля.

Личинка

Живые фонарики

← В Англии этих светляков называют «огненными мухами» и «светящимися червями». Однако это не мухи и не черви, а жуки. Кончики тел у обоих могут излучать свет. Так они привлекают самок. В жарких странах можно увидеть деревья, залитые светом собравшихся на них светляков. →

Города термитов

Некоторые насекомые живут и трудятся огромными семьями. Их называют общественными насекомыми. К общественным насекомым относятся термиты, муравьи, некоторые виды пчел и ос. Есть термиты, которые строят огромные насыпные дома, или гнезда. Большинство термитов живет в жарких странах и питается древесиной.

Гнезда джунглевых термитов

Каждый год термиты добавляют новую крышу.



Термитник в разрезе, видны внутренние проходы.



В каждом гнезде живут тысячи термитов. Они делятся на рабочих и солдат.

Во влажных тропических лесах, где часто льют дожди, термиты строят над своими гнездами крышу. Она, как зонтик, защищает гнездо от повреждения при сильных ливнях.



Царица термитов откладывает яйца. Царь их оплодотворяет.

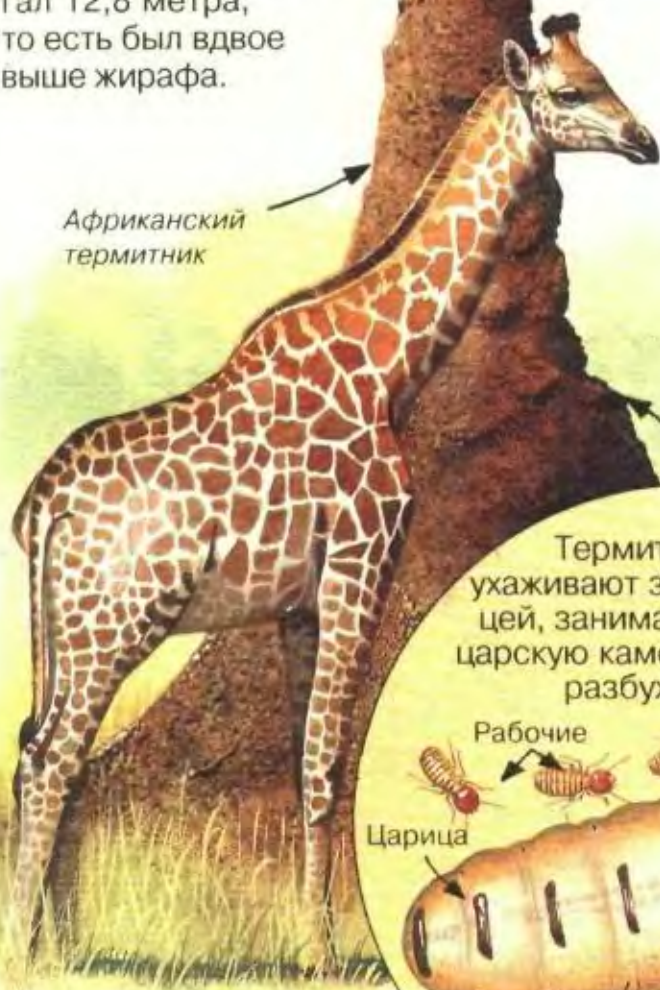


Гнездо древесных термитов

Некоторые термиты тропической Америки строят гнезда на деревьях. Этот древесный муравьед питается термитами. У него длинный липкий язык.

Гнезда некоторых африканских термитов высотой превосходят жирафа. Самый высокий из известных термитников достигал 12,8 метра, то есть был вдвое выше жирафа.

Африканский термитник



Живущие в северной Австралии компасные термиты строят гнезда с плоскими боками. Две стороны у них узкие, а две другие — широкие. Широкие всегда смотрят на восток и на запад. Они освещаются солнцем на утренней и вечерней заре. Днем солнце печет сильнее, но освещает узкую сторону, так что термиты от жары не страдают.

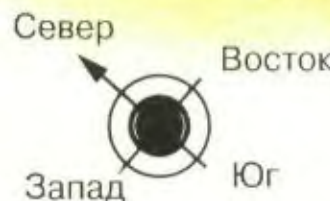
Гнезда австралийских компасных термитов



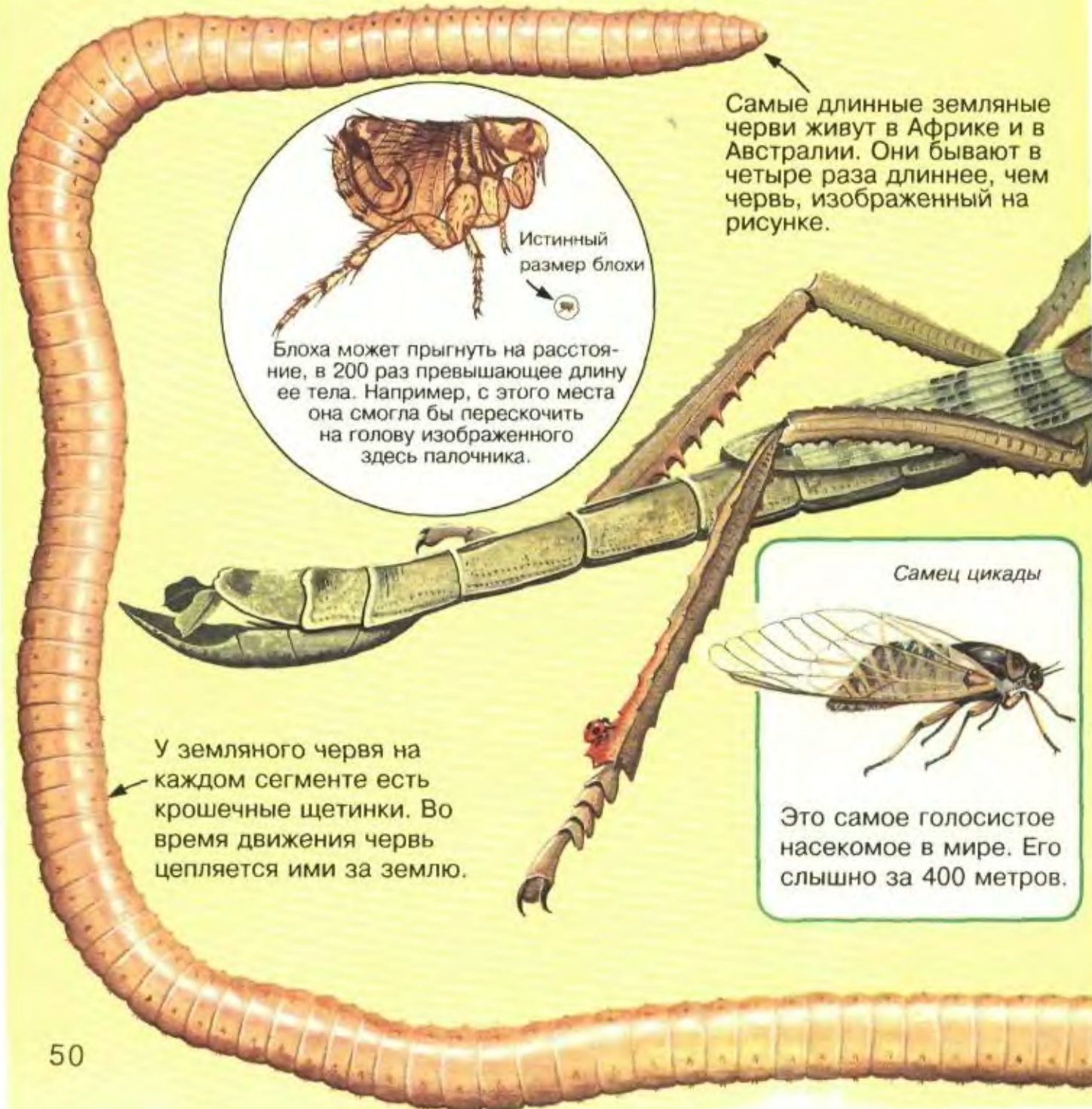
Термиты-рабочие ухаживают за царем и царицей, занимающими особую царскую камеру. Тело царицы разбухло от яиц.



Термиты-солдаты охраняют гнездо.



Удивительные твари



Самые длинные земляные черви живут в Африке и в Австралии. Они бывают в четыре раза длиннее, чем червь, изображенный на рисунке.

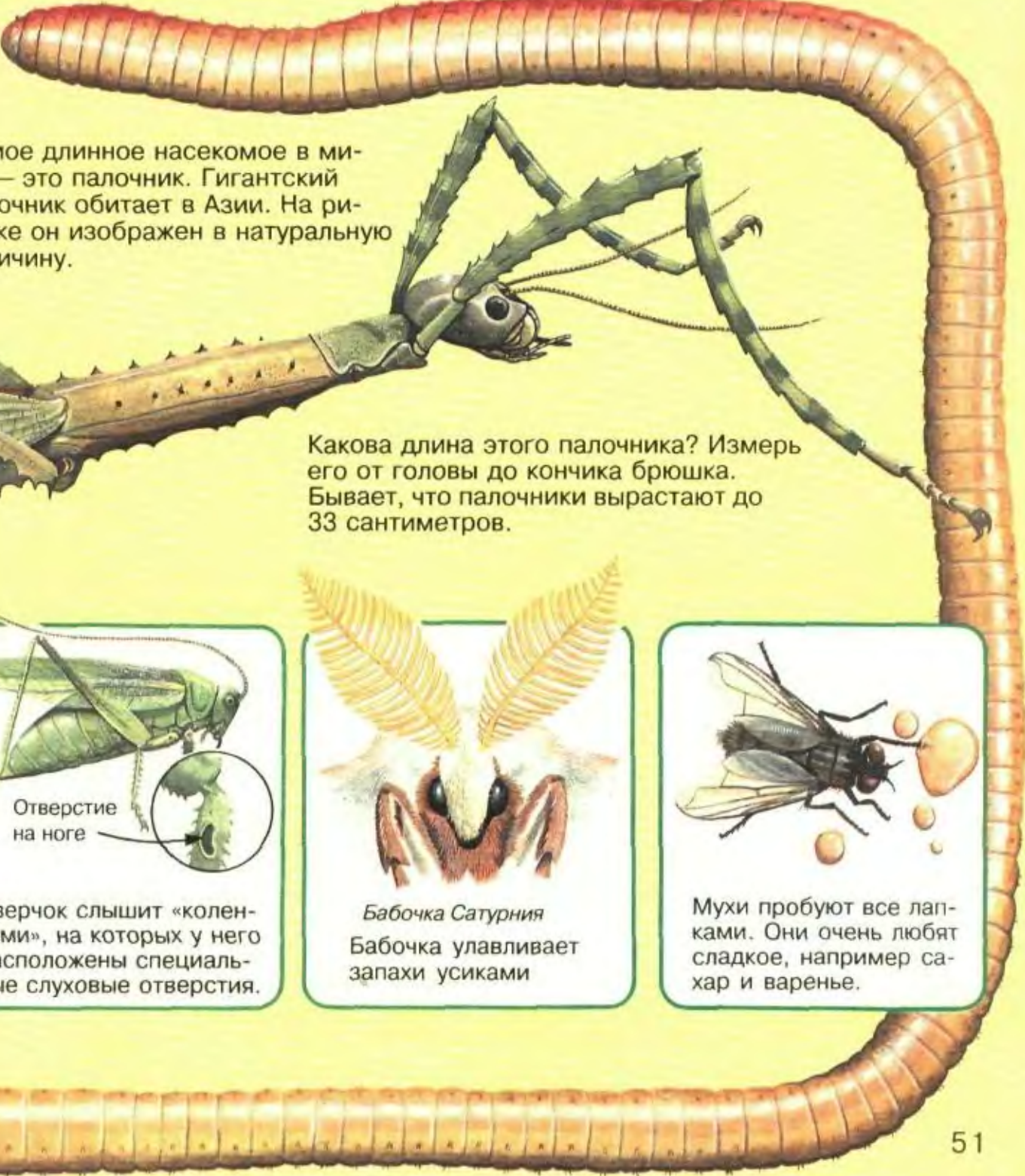
Истинный размер блохи

Блоха может прыгнуть на расстояние, в 200 раз превышающее длину ее тела. Например, с этого места она смогла бы перескочить на голову изображенного здесь палочника.


Самец цикады

Это самое голосистое насекомое в мире. Его слышно за 400 метров.


У земляного червя на каждом сегменте есть крошечные щетинки. Во время движения червь цепляется ими за землю.



Самое длинное насекомое в мире — это палочник. Гигантский палочник обитает в Азии. На рисунке он изображен в натуральную величину.




Какова длина этого палочника? Измерь его от головы до кончика брюшка. Бывает, что палочники вырастают до 33 сантиметров.



Отверстие на ноге

Сверчок слышит «коленками», на которых у него расположены специальные слуховые отверстия.



Бабочка Сатурния
Бабочка улавливает запахи усиками



Мухи пробуют все лапками. Они очень любят сладкое, например сахар и варенье.

Загадочная картинка

В изображении каждого животного художник допустил ошибку. Попробуй найти все ошибки. Это совсем несложно, потому что обо всех этих животных ты только что прочитал.



Ответы: 1. У мухи всего лишь одна пара крыльев. 2. Задние ноги кузнечика
длиннее. 3. У гусеницы нет ног на каждом сегменте. 4. Паук должен иметь 8 ног.
5. Жало и клешни скорпиона поменялись местами. 6. У божьей коровки только
6 ног. 7. У жуков не бывает перистых усиков. 8. У улитки должно быть две пары
щупликов; к тому же рот и глаза на картинке у нее расположены не там, где сле-
дует. 9. У земляного червя нет ни ног, ни глаз, ни языка.

Цветы

ИГРЫ

1. Поймай шмеля



Шмели дружат с цветами. Сможешь ли ты найти на страницах этой книжки еще 20 шмелей?

2. Посмотри, как распускается цветок



Держи страницы вот так.

Смотри в правый верхний угол и быстро отпускай страницы одну за другой.



Смотри сюда.

Цветок лютика

Этот цветок тебе хорошо знаком. Давай рассмотрим его повнимательнее, и ты узнаешь о нем много интересного.



1. Бутон — это новорожденный цветок, завернутый в чашелистик, как младенец в пеленки.



2. Подрастая, лепестки раздвигают листья чашелистика в стороны.



3. Взглянув на распустившийся цветок снизу, можно увидеть все те же пять листиков чашелистика.



В окруженной лепестками середине цветка находятся тычинки и пестики. В самом центре цветка — зеленые пестики, а желтые тычинки расположены вокруг.



Если ты оборвешь листики чашелистика и лепестки, перед тобой откроется внутреннее строение цветка.



У каждого пестика есть липкая верхушка. Эта верхушка называется рыльцем.

Внутри каждого пестика есть крохотный семязачаток. Из него вырастает семя.



Верхушка каждой тычинки покрыта желтоватой пылью. Это цветочная пыльца.



Какие бывают цветы

Форма и окраска цветов могут быть самыми разными, но лепестки, чашелистики, пестики и тычинки есть у всех цветов. Внимательно прочитай эти страницы, и ты сам в этом убедишься.



Вьюнок



Колокольчик

У некоторых цветов лепестки соединены.



Лилия

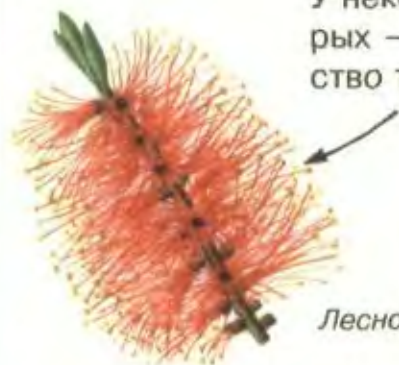


Фиалка

Есть цветы с лепестками разной формы и размеров.



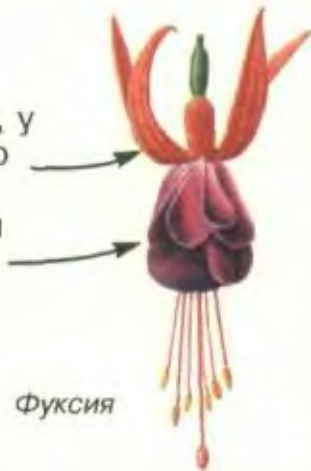
Гвоздика



У некоторых — множество тычинок.

Лесной хвощ

А есть такие, у которых ярко окрашены и чашелистики и лепестки.



Фуксия



Горошек



Водосбор



У одних цветов на пестике одно рыльце.

Нарцисс

Крокус



У других пестик имеет несколько рылец.



Герань



Мargarитка

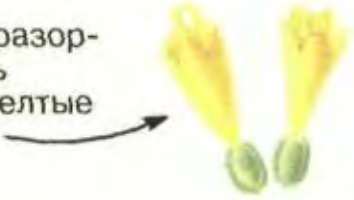


Цветок астры состоит из множества маленьких цветочков.



У астры есть внутренние и внешние цветки. У внешних цветков один длинный лепесток.

Если цветок астры разорвать, можно увидеть внутри крохотные желтые цветы.



где-то на этой странице прячется шмель. Ты знаешь, зачем он навещает цветы? Ответ на следующей странице.



Лекарственный одуванчик



Георгина

Гости



Герань

Цветы привлекают очень многих. Чаще всего к цветам прилетают насекомые, например пчелы. Шмели садятся на цветок и пьют сладкую жидкость — нектар. Некоторые из гостей подьедают часть пыльцы.

Касатик

Гости этого цветка доберутся до нектара с помощью длинных хоботков.

На многих цветах направляющие линии или точки показывают дорогу к нектару.

Нектар
здесь



Гвоздика

Жимолость



Яркая окраска и аромат помогают насекомым отыскивать те цветы, которые им нравятся. Бабочки, например, любят розовые, красные и голубые цветы.

Многие насекомые пьют нектар по ночам. Они предпочитают цветы со сладким запахом, потому что их легче отыскать в темноте.

Цветок
эвкалипта



Этот австралийский медовый опоссум пьет нектар.

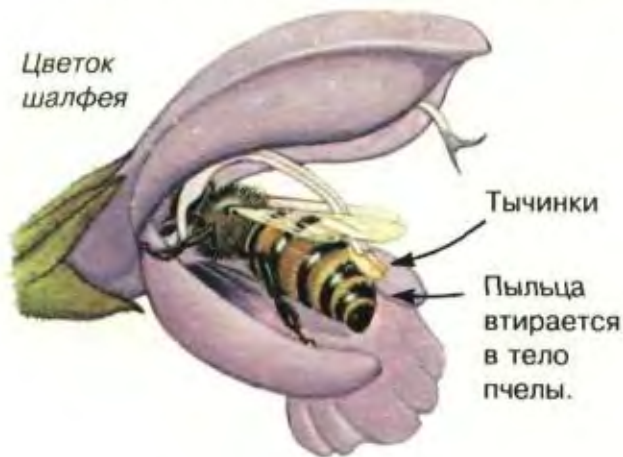
Нектар находится у основания тычинок.

Итак, цветы всегда хорошо угощают своих гостей. Но и гости приносят пользу цветам. Знаешь ли ты, какую? Ответ найдешь на следующей странице.

Зачем нужны цветам их гости

Гости переносят пыльцу от цветка к цветку.

Цветок шалфея



1. Пока пчела собирает с цветка нектар, ее тело покрывается пылью.



2. Пчела перелетает на другой цветок шалфея. На ее спинке — пыльца первого цветка.



3. Когда она опускается на другой цветок, пыльца с ее тела попадает на рыльце.



4. Пчела забирается внутрь цветка. На спинку ее с тычинок попадает новая пыльца.



Колибри пьет нектар из цветка фуксии. К ее перышкам пристала пыльца с другого цветка. Пока птица пьет нектар, пыльца с ее грудки втирается в рыльце фуксии.

Понаблюдай за гостями

Найди цветок, у которого хорошо различимы тычинки и рыльце. В солнечный день посиди рядом с ним и подожди, пока прилетят насекомые.

Тюльпан



Когда насекомое улетит, посмотри, не осталось ли пыльцы на рыльце цветка.

Когда насекомое прилетит, постарайся разглядеть, есть ли на его тельце пыльца.



Цветам помогает и ветер

Цветам, изображенным на этой странице, для переноса пыльцы не нужны посетители. Их пыльцу переносит ветер.

У этих цветов нет ни запаха, ни ярких лепестков, чтобы привлечь к себе гостей.

У них множество тычинок и очень много пыльцы. Ее сдувает ветер.

Подорожник



Весной можно увидеть облако пыльцы над цветущей травой. Большая часть ее пропадет впустую, но какое-то количество прилипнет к рыльцам цветов.

Цветы подорожника

Цветы ложного овсяга

Цветы ожики

Цветы ржи

Цветы есть и у всех деревьев. Пыльца многих деревьев переносится ветром.

У ореха на одной ветке могут находиться разные цветы. У одних — большой пестик. Другие состоят из множества тычинок.



3. Когда пыльцу с тычиночного цветка пронесит мимо женского цветка, она может пристать к рыльцам.



1. Тычиночные цветы растут все вместе на одном стебле. Каждый такой стебель называется сережкой.

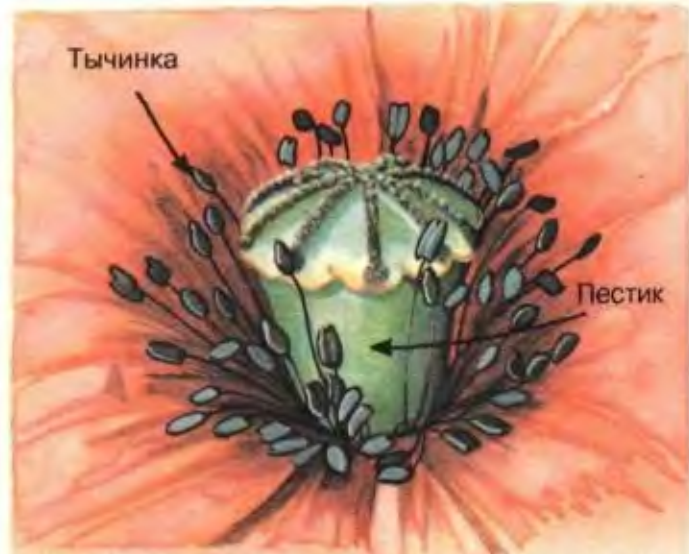
2. Ветер сдувает с сережки пыльцу. Часть пыльцы может опуститься на женский цветок.



Что происходит с пылью



1. На этом рыльце пчела оставила пыльцу. Пчела принесла ее с другого цветка мака.



2. У каждого зернышка пыльцы вырастает трубочка, которая опускается внутрь пестика. Там, внутри, находятся семязачатки.



3. Трубка достигает семязачатка, соединяется с ним, и содержимое зернышка пыльцы переходит по трубке в семязачаток.



4. Семязачатки пестика оплодотворены пылью. Из оплодотворенных семязачатков вырастут семена мака. Точно так же происходит оплодотворение и всех других цветов.

Цветок мака может быть оплодотворен только той пылью, которую насекомые принесли с другого растения.

Цветок мака не может оплодотворить свои семязачатки собственной пылью. Даже если эта пыльца попадет на пестик, она никогда не прорастет.

У пыльцы мака никогда не появятся трубочки, если она попадет на пестик лютика.



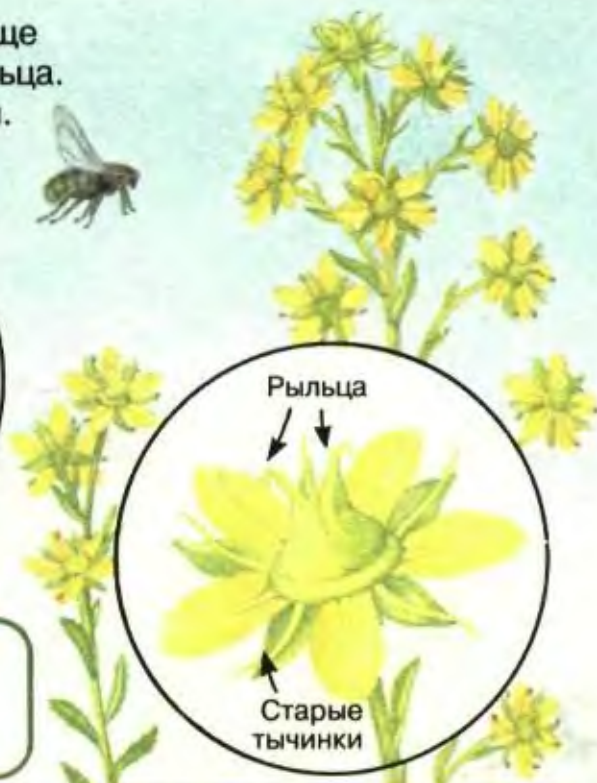
Еще о пыльце

Многие цветы подобны маку. Собственная пыльца не подходит им для оплодотворения. Пыльца должна быть занесена с другого такого же растения насекомыми или ветром.

У цветка желтой камнеломки тычинки вообще отмирают задолго до того, как созреют рыльца. Ведь собственные тычинки цветку не нужны.



Цветам этого растения меньше недели от роду. Созрели только тычинки.



Эти цветы прожили уже больше одиннадцати дней. Рыльца созрели. А тычинки давно уже мертвы.

Пыльца этой прекрасной орхидеи переносится только длинноусой пчелой. Если же длинноусая пчела не прилетает, цветок оплодотворяет себя собственной пылью.



1. Пчелоносный офрис своим видом и запахом напоминает самку длинноусой пчелы. Этим он и привлекает ее самцов.

Два пыльцевых мешка.



2. Самец пчелы опускается на цветок, и к голове его прилипают два пыльцевых мешочка.

Здесь находится рыльце.



3. Это еще один самец длинноусой пчелы. У него на голове пыльца с другого цветка офриса.

4. Когда он опускается на цветок, пыльца пристает к рыльцу и оплодотворяет его.



Если ни одна пчела не прилетит, офрис оплодотворяет себя сам.

На картинке показано, как он это делает.



Тычинки сгибаются.

Пыльцевые мешки касаются рыльца.

Как семена покидают растение

1. Семязачатки этого мака были оплодотворены. Из них выросли семена.



2. Пестик разбухает. Теперь он стал плодом с семенами внутри.



3. В верхней его части образуются отверстия. Когда ветер раскачивает плод, семена выпадают.



А что внутри семени?

Это семя фасоли. Толстая кожица защищает его внутренность.



Из этого крошечного побега вырастет новое растение.


Вскрой семя фасоли, и вот что ты увидишь.




Это крошечный корень.

Это две семядоли, полные запасов пищи для нового растения. И оно воспользуется ими, когда начнет расти.


После того как внутри плода созреют семена, их разносят ветер и животные.




Птицы клюют плоды и разносят семена в своем помете.




Благодаря своей форме плоды клена могут кружиться. Медленно вращаясь, опускаются они на землю.




Созревшие плоды герани лопаются, и семена разлетаются в разные стороны.



Иногда животные закапывают плоды, чтобы съесть их позже. Несъеденные семена могут прорасти.



Ветер уносит плоды-парашютики одуванчика.



Плоды лютика цепляются за мех животных.

Каждое растение дает много семян, однако лишь из немногих вырастают новые растения. Большинство погибает или служит кому-то пищей.

Как растет семя

1. Осень

Птица случайно роняет семя подсолнуха.



2. Зима

Семя падает на землю, его покрывает листва.



3. Весна

Семя разбухает под дождем. Корешок прорастает в землю.



6. Поздняя весна

На подсолнухе появляется бутон. Растение поднялось уже выше человека.



7. Лето

Бутон раскрывается.



Настурция



Горох



Дубовый желудь



Клен-явор

4. Весна

Побег тянется к свету.



5. Весна

Молодое растение тянется вверх, питаясь запасами семядоли.



Начинают расти настоящие листья.

Корни вытягивают из земли воду и минеральные вещества.

Пчелы приносят пыльцу с других подсолнухов.

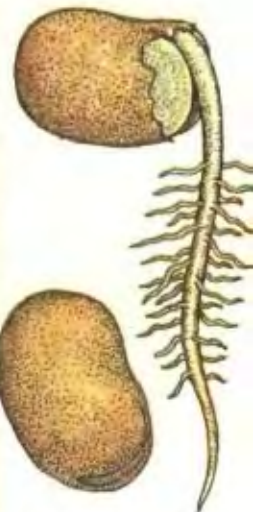


8. Осень

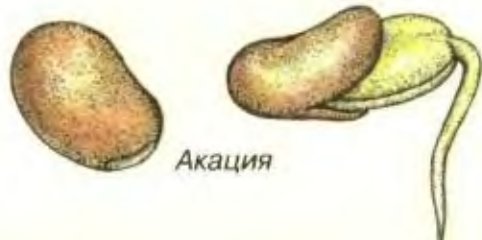
Цветы были оплодотворены.



Птицы поедают семена.



Кормовые бобы



Акация

Душистый горошек



Кукуруза

О дружбе цветов и насекомых

Цветы дают больше нектара и сильнее пахнут, когда у них созревают пестики и тычинки — ведь важно, чтобы именно в это время к ним слетались насекомые.

Пчелы прилетают на цветы вишни поутру. В эти часы там больше нектара.



Яблоню пчелы посещают под вечер. Это время, когда в цветах больше всего нектара.

Вечером у жимолости раскрываются новые цветы. Тут их и навещают ночные бабочки.



По вечерам цветы пахнут очень сильно, а днем едва-едва.

У многих растений цветы могут раскрываться несколько недель. Пчелы возвращаются к ним день за днем, пока не закончится цветение.

У иван-чая полное цветение занимает почти месяц. Первыми раскрываются нижние цветы. Последними — те, что на вершине стебля.

Цветы конского каштана

Новые цветы распускаются каждый день. В них очень много нектара. Желтые линии указывают путь к нему.



Когда нектар кончается, указательные линии краснеют. На цветы с красными линиями пчелы не садятся.



Иван-чай,
или
кипрей



Чем старше цветок, тем больше нектара он дает. Пчелы всегда садятся на те цветы иван-чая, что по-старше.

Сохранение пыльцы

Большинство цветов оберегают свою пыльцу, сохраняя ее сухой. Холод, дождь и роса могут повредить пыльцу, а то и смыть ее.

Когда цветок закрыт, пыльце ничто не угрожает.



Эти цветы появляются ранней весной. Они открываются только в теплую и солнечную погоду. Если солнце уходит, они смыкают лепестки. Цветок раскрывается, когда снова показывается солнце.

В закрытый цветок не могут попасть ни дождь, ни роса.



Эти цветы закрываются вечером и в плохую погоду. Если им приходится простоять закрытыми несколько дней, они оплодотворяют себя сами.



Колокольчик

Дубровка

Фиалка

Этим цветам не нужно смыкать лепестки для спасения пыльцы. Они смотрят вниз, и вода в них скопиться не может.



Тычинка не лопнула

Пыльца
Тычинка лопнула

Созревшие тычинки цветов яблони лопаются, выпуская наружу пыльцу. Тычинки лопаются только в теплую погоду.



Рабитник

Лепестки сомкнуты

Лепестки раскрываются, когда на цветок садится пчела.

Тычинки и пестики рабитника надежно укрыты лепестками. Когда на нижний лепесток садится пчела, цветок раскрывается.



Ночная бабочка

Новые цветы мухоловки распускаются по вечерам. В это время их навещают ночные бабочки. Однако, если вечер холодный, цветы распуститься не станут.

Загадочная картинка

На этой странице изображены девять цветов и девять плодов. Попробуй догадаться, к какому цветку относится каждый плод.



Ответы: 1 и 10 Рожь. 2 и 15 Яблоко. 3 и 7 Помидор. 4 и 8 Красноплодный авкалит. 5 и 6 Грецкий орех. 9 и 11 Одуванчик. 12 и 16 Лютик. 13 и 17 Герань. 14 и 18 Земляника.

СОДЕРЖАНИЕ

Бабочки



Как выглядят бабочки	6
Какие у бабочек крылья	8
Пища и энергия	10
Так проводит день дневная бабочка	12
Так проводит день ночная бабочка	12
Поиски пары	14
Продолжение рода	16
Прожорливая гусеница	18
Гусеницы и куколки	20
Волшебное превращение	22
Сколько живут бабочки	24
Кто страшен для бабочки	26
Загадочная картинка	28

Чудо на ладони



Насекомые и другие мелкие животные	30
Как они передвигаются	32
Как они питаются	34
Окраска и защита	36
Яички и потомство	38
Кто как растет	40
Пауки	42
Слизни и улитки	44
Жуки	46
Города термитов	48
Удивительные твари	50
Загадочная картинка	52

Цветы



Цветок лютика	54
Какие бывают цветы	56
Гости	58
Зачем нужны цветам их гости	60
Цветам помогает и ветер	62
Что происходит с пылью	64
Еще о пыльце	66
Как семена покидают растение	68
Как растет семя	70
О дружбе цветов и насекомых	72
Сохранение пыльцы	74
Загадочная картинка	76

МОЯ ПЕРВАЯ КНИГА О ПРИРОДЕ

Бабочки Чудо на ладони Цветы

Серия «Моя первая книга о природе»

