

Насекомые



Органы чувств

Для большинства насекомых зрение и обоняние имеет важное значение. Насекомые имеют **сложные глаза**, то есть их глаза состоят из множества мельчайших компонентов, в

каждом из которых есть линза. Органами обоняния являются усики, которые также играют роль органов осязания. Не все насекомые воспринимают запахи только усиками.



Голова осы

Сложные глаза занимают большую часть головы.

Изменение формы

Пока насекомое растет, оно периодически **лится**. Некоторые насекомые линяют четыре или пять раз в жизни. Но поденки или бескрылые насекомые линяют 20 и более раз. Во время каждой линьки тело изменяет форму, поэтому этот процесс назвали **метаморфозами**. Некоторые насекомые меняют форму постепенно с каждой линькой. Другие меняют форму очень резко, поэтому взрослые особи очень сильно отличаются от личинок. Это, например пчелы, мухи, жуки и бабочки.



Зародыш

Личинка

Жуки

Жуки составляют самую большую группу насекомых и живут в разных местах обитания, от арктической тундры до тропических лесов. Большинство жуков могут летать. Они имеют жесткие оболочки для крыльев, сложенные на спине, когда жук не летает, и защищают нижние крылья. Жуки едят все виды растений и животных и их останки.



Жук-дровосек
Молодняк этого восточно-африканского жука питается мертвым деревом.

Жук-лягушка
При опасности самец жука-лягушки поднимает задние лапки, чтобы отпугнуть врагов.



Усики

Жесткая оболочка для крыльев

Большие задние лапки

Разновидности

Известно около 370.000
видов жуков. Они живут по
всему свету, на земле и в прес-
новодных реках и озерах.



**Большой
плавунец**



Майский жук



Жук-олень

Ротовые части

У всех жуков имеются части рта для кусания и жевания. У некоторых жуков большие челюсти, которые позволяют им нападать и разрезать **жертву**. У других жуков, таких как долгоносики, имеются маленькие челюсти на конце длинного хоботка. Долгоносики используют хоботок для проникновения в твердый материал при поиске пищи. У них имеются усы, которые убираются в желобки на хоботке.

Сверлящий хоботок
Долгоносик использует
свой длинный хоботок
для сверления семян
и стеблей.

Мощные
челюсти



Челюсти

Режущие челюсти
Зубы на челюстях
этого жука перекрываются
при сведении,
позволяя ему разрезать
свою жертву.

Длинный
хоботок



Усики

Жук-олень

Несмотря на свой пугающий вид, жук-олень – безобидное насекомое. У самцов имеются большие челюсти, похожие на рога оленя, которые они используют для борьбы во время брачного сезона. Жуки-олени проводят большую часть своей жизни в пнях старых деревьев и гнилых бревнах, где они питаются гнилой древесиной.



Челюсти

Большая
оболочка
для крыльев

Большой плавунец

Оболочка
крыльев



Это водное насекомое – ненасытный охотник. Взрослый жук питается, кусая мощными челюстями. Их

личинки питаются, впиваясь в животных своими полыми челюстями, и затем сосут жидкость из своей **жертвы**.

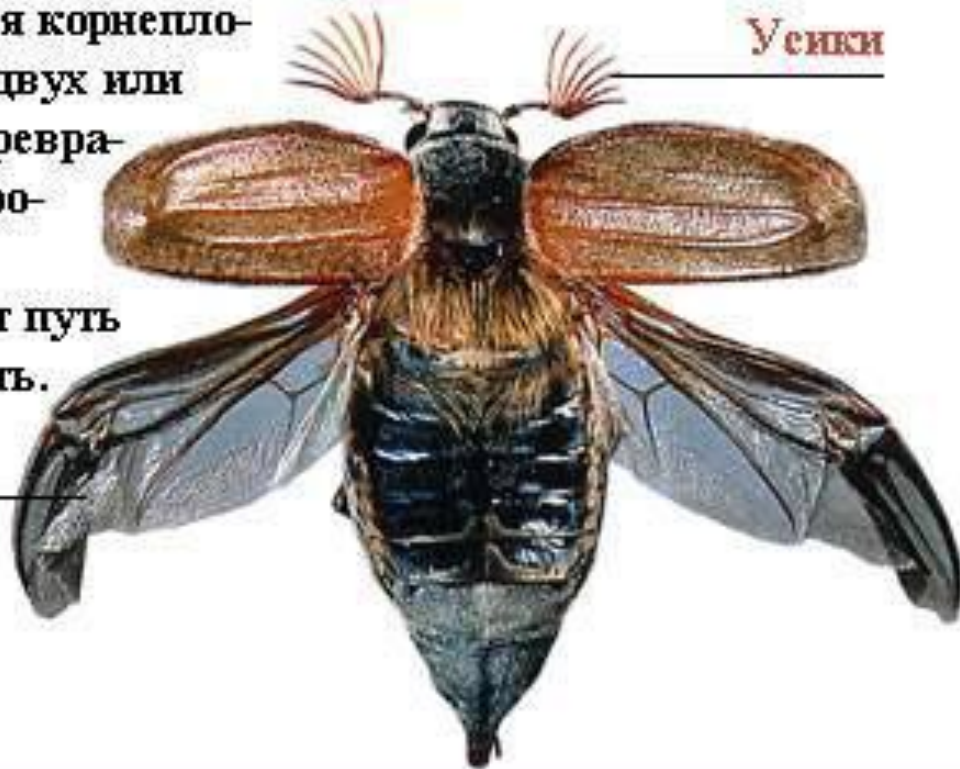
Плавунцы дышат воздухом и хорошо летают.

Мощные хватательные лапки

Майский жук

Также известное как хрущ, это тяжеловесное насекомое проводит большую часть своей жизни в виде **личинки**, которая питается корнеплодами. После двух или трех лет он превращается во взрослого жука и прокладывает путь на поверхность.

Крылья



Усики

Клопы

Люди обычно называют клопами любых ползущих насекомых. Но научно говоря, клоп - это насекомое с остроконечным хоботком, который может загибаться назад, когда не используется. Некоторые клопы прокалывают стебли растений и высасывают их **сок**. Большинство других клопов - очень активные **хищники**, многие из которых питаются кровью.

Хоботок
загнут назад



Клоп-хищнец

*Этот клоп питается кровью.
Кусая людей, он разносит
болезни.*

Рождение тли
*Самка тли рождает
молодых особей, не
нуждаясь в спари-
вании.*



Тля

Водные клопы

Когда летящее насекомое падает на воду, оно может стать жертвой хищных насекомых. Некоторые насекомые, такие как водомерки, плавают по поверхности воды в поисках тонущих насекомых. Другие клопы, живущие в воде, питаются личинками и мелкой рыбой. Как и другие клопы, водные клопы имеют две пары крыльев и хорошо летают.

Большеглазый клоп
Этот клоп плавает под водой, захватывая жертву своими клещевидными ногами.

Клещевидные ноги



Водомерка

Этот водный клоп находит добычу, используя свои ноги. Он чувствует колебания воды, создаваемые насекомыми.

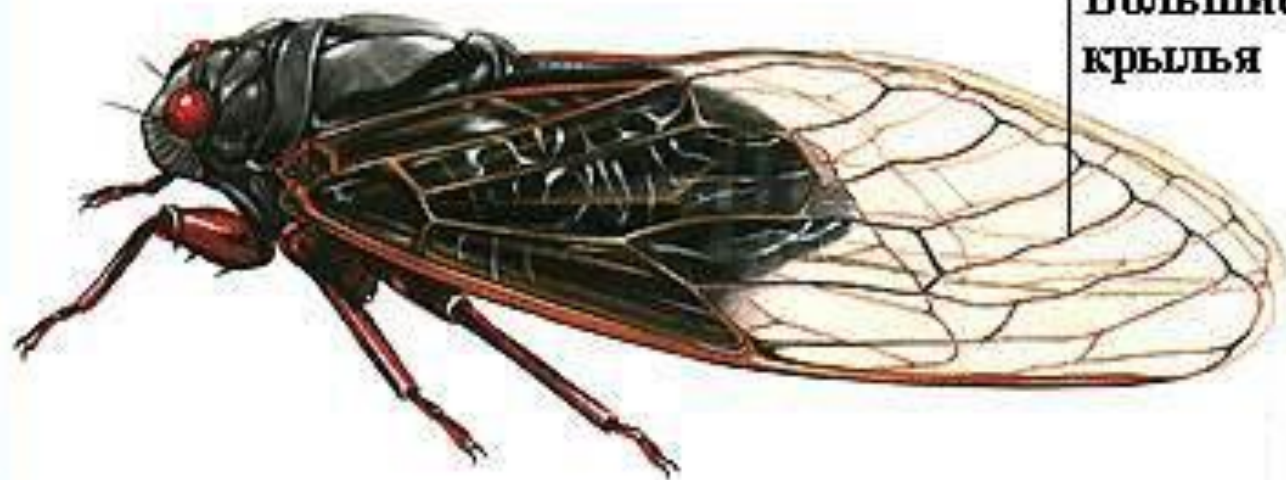
Острые части рта

Ноги



Цикадный клоп

Этот клоп пьет **сок** растений и имеет самый длинный жизненный цикл из всех насекомых. Он начинает свою жизнь под землей в виде личинки, питаясь корнями растений. Ровно после 13 или 17 лет он выбирается наружу и окончательно превращается во взрослого насекомого.



Большие
крылья

Гладыш обыкновенный



Этот водный клоп проводит всю свою жизнь головой вниз. Он обычно плавает у поверхности воды, где он может обнаружить колебания, создаваемые другими насекомыми. Как только гладыш обнаруживает добычу, он, не теряя времени, плывет к **жертве**, гребя своими мощными задними ногами. Гладыш убивает жертву своим клювообразным ртом.

Бабочки и мотыльки

Одна из самых больших групп насекомых состоит из мотыльков и бабочек. Они начинают жить как куколки, питаясь листьями или другими частями растений. Взрослые имеют трубчатый рот и питаются **сладкими жидкостями**, **нектаром** из цветов. Крылья и тело взрослых особей покрыто микроскопической чешуей, которая часто ярко окрашена.



Павлиноглазка
Этот большой мотылек живет в Центральной и Южной Америке. Гусеница прядет шелковый кокон.



Разновидности



Ивовая
переливница

Известно около 140.000 видов бабочек и мотыльков. Некоторые из них обнаружены за Полярным кругом, но многие живут в теплых местах.



Пестрый
махон



Дубовый коконопряд



Малый почтальон



Солнечная бабочка



Павлиноглазка атлас

Бабочка или мотылек?

Не всегда легко отличить бабочку от мотылька. Большинство бабочек летает днем и ярко окрашены, но то же и у многих мотыльков. Однако бабочка почти всегда

имеет прямые, гладкие **усики**, тогда как усики мотылька обычно покрыты волосками. Также, большинство бабочек держат крылья вверх, тогда как мотыльки держат их плоско.



Большая
желтушка
*У этой бабочки
большие крылья
и узкое тело.*



Древооточец
*У этого мотылька
маскирующий цвет
и большое тело.*



Гладкие
усики



Шершавые
усики

Ивовая переливница

Несмотря на яркую окраску, ивовую переливницу редко можно увидеть, так как она обычно летает высоко.

Эта бабочка не садится на цветы.

Она питается древесным **соком** и медовой росой - **сладкой** жидкостью, роняемой питающимися **тлями**.

Гусеницы ивовой переливницы питаются листьями ивы.

У самца фиолетовые пятна на крыльях



Защита

С момента рождения у бабочек и мотыльков появляется много врагов. Некоторые **виды** используют маскировку как способ защиты. Другие имеют **ядовитые** вещества, их яркие цвета - это предупреждение **хищникам**. Некоторые просто имитируют опасных насекомых.



Толстоголовка

Ярко окрашенные крылья этой бабочки действуют как предупреждение хищникам.



Тополевая
большая
стеклянница

Эта безвредная дневная бабочка имитирует окраску и форму шершня. Ее тело имеет коричневые и желтые полосы, а ее крылья - большие, прозрачные пятна без чешуи.

Прозрачные
крылья

Дубовый коконопряд

Этот толстотельный мотылек имеет очень маленький рот и не питается до тех пор, пока не станет взрослым. Полы отличаются размером и окраской, самка больше самца. Самец часто летает днем. Самка обычно не летает, пока самец не найдет ее, и они не **спарятся**.

У самцов красно-коричневые основания крыльев

Широкие, закругленные крылья



Солнечная бабочка



Также известная как мальй аполлон, эта бабочка живет в горах, и ее редко можно увидеть ниже высоты 1.800 метров. Ее окраска разнообразна,

а ее крылья так редко покрыты чешуей, что часто выглядят почти прозрачными. Солнечная бабочка очень устойчива к холоду,

хотя активна только летом.

Закругленные
крылья с крас-
ными пятнами

Малый почтальон

Эта тропическая бабочка живет
вдоль границ лесов и питается
нектаром с трастовца красноватого.
У нее более 30 вариантов окраски, и ее
пестрота предупреждает птиц, что она
неприятна на вкус.



Пестрый махаон

Эта распространенная **тропическая** бабочка хорошо летает, и, возможно, **мигрирует** в поисках пищи. Ее гусеницы хорошо замаскированы и при опасности поднимают расположенные за головой раздвоенные "усики", которые издают отталкивающий запах.



Пестрый
узор

Павлиноглазка атлас

У этого ночного насекомого самые большие крылья из всех мотыльков, но маленькое тело длиной около 5 см. Передние крылья взрослых особей загнуты назад, и на всех четырех крыльях имеются полупрозрачные пятна.



Загнутые кон-
чики крыльев

Полупрозрачное
пятно

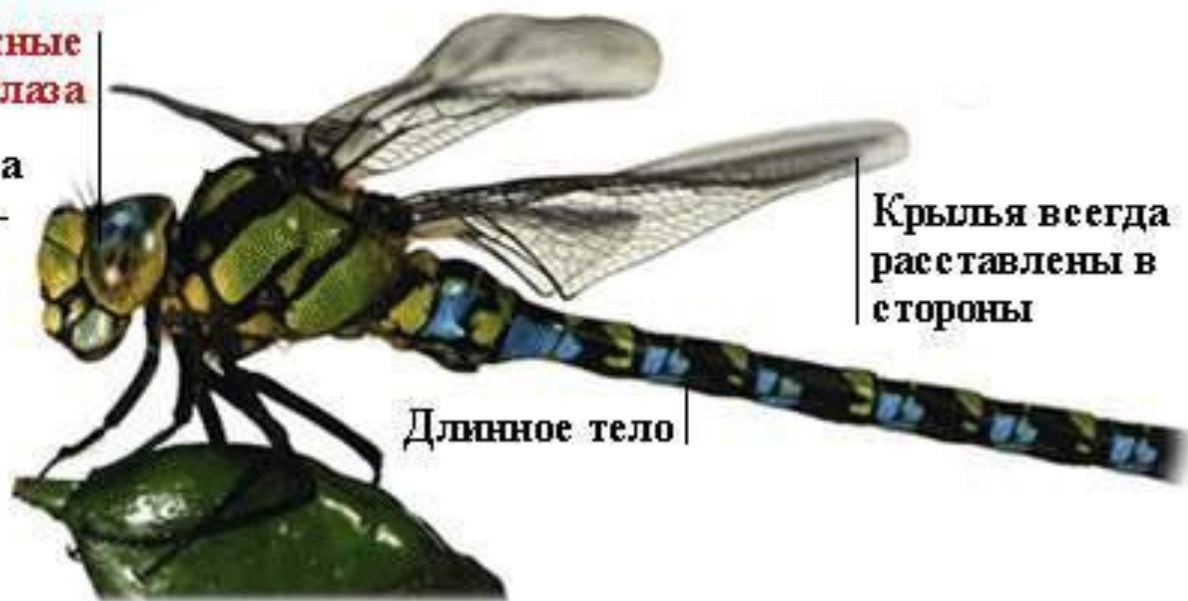
Стрекозы и поденки

Стрекозы - это быстро летающие охотники, которые ловят **жертву** в воздухе. У них очень хорошее зрение. Они ловят насекомых, догоняя их в воздухе и захватывая своими ногами. В отличие от стрекоз, поденки плохо летают. Взрослые поденки ничем не питаются. Они живут всего-навсего день или два, чтобы **спариться** и отложить яйца.



Сложные глаза

Синяя стрекоза
У стрекоз большие сложные глаза, и они хорошо видят небольшие жертвы.



Разновидности

Стрекозы и поденки составляют два различных **отряда** насекомых. Существует около 5000 **видов** в отряде стрекоз, который включает равнокрылых стрекоз. Они живут по всему свету около воды. Отряд поденок содержит около 2000 видов. Они также живут у воды, но, в основном, в более холодных частях света.



Поденка



Зеленая стрекоза

Метаморфоз

Стебель
растения



Крепко
прижатые ноги

Разнокрылые стрекозы и их родственники равнокрылые стрекозы живут под водой до пяти лет. Во время этого периода своей жизни они известны как нимфы и имеют коричнево-серую окраску. Пока растут, они линяют много раз. После каждой линьки зачатки их крыльев становятся больше, но тело выглядит как и раньше.

Когда нимфы совсем вырастают, они ползут по стеблям водных растений на воздух и сбрасывают кожу, чтобы окончательно превратится во взрослых стрекоз. Установление окраски тела может потребовать нескольких дней.