

# Отряд крылы е



# Характерные черты

1. Обитают повсеместно
2. Более 25 тыс. видов
3. Три пары ходильных ног
4. Три отдела тела: голова, грудь, брюшко.



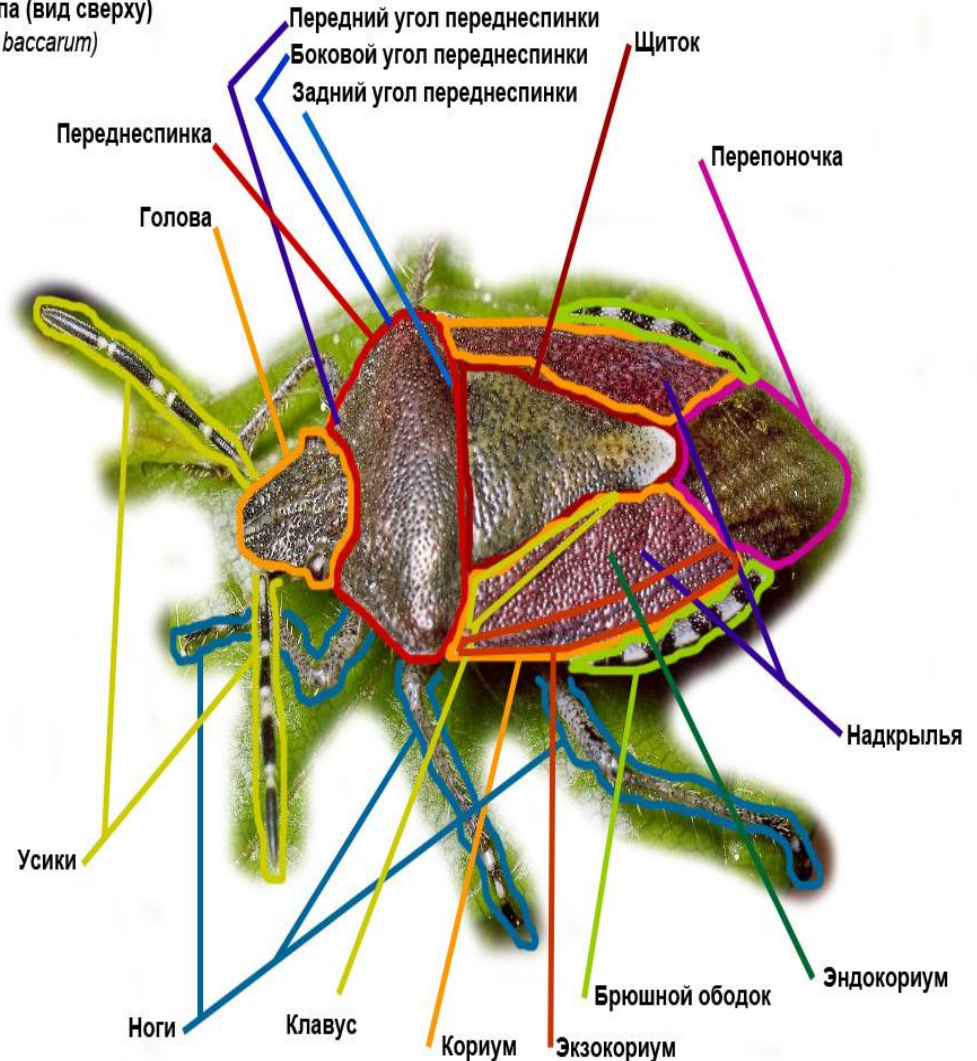
Майский жук



# Внешнее строение

Тело жуков образовано тремя отделами: **головой**, **грудьк** и **брюшком**. Иногда на голове развиваются разнообразные выросты. Как правило, имеется пара фасеточных глаз. Иногда глаза слаборазвиты или отсутствуют. Усики обычно состоят из 11 члеников. У подавляющего большинства жуков имеется две пары крыльев. Самцы жуков-светляков имеют на конце брюшка органы свечения.

Тело клопа (вид сверху)  
(*Dolycoris baccarum*)

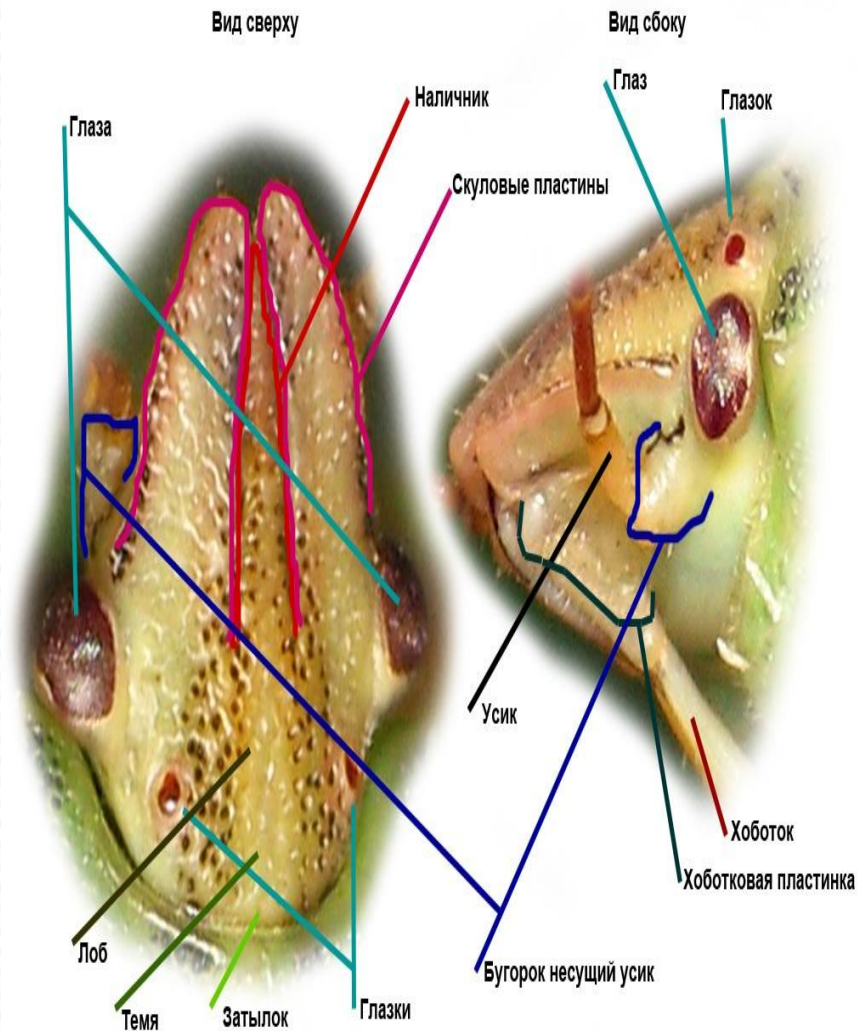




# Внутреннее строение

Рот жука расположен на нижней стороне головы. Кусочки растительной пищи, которые жук отгрызает и размельчает челюстями, через рот попадают в глотку. Из глотки пища поступает в длинный пищевод, часть которого, расширяясь, образует зоб. Затем пища попадает в жевательный желудок. Из жевательного желудка пища небольшими порциями попадает в среднюю кишку, так называемый пищеварительный желудок. Не переваренные остатки пищи из средней кишки попадают в заднюю кишку, оканчивающуюся анальным отверстием. Это отверстие находится на конце брюшка.

Голова клопа  
(*Anthemina lunulata*)



# Органы чувств

Во внешней среде жук ориентируется при помощи органов чувств. Эти органы находятся на голове. У жука имеются органы осязания, обоняния и зрения. Длинные усики играют у жука роль органов обоняния. Преимущественно при помощи обоняния, жуки отыскивают пищу. Органами осязания у жука являются щупики ротовых придатков. Ими жуки ощупывают пищу.

Хорошо развито у жука и зрение. Выпуклые глаза помещаются у него по бокам головы. Глаза сложные. Каждый глазок видит в отдельности лишь часть того или иного предмета. Все же вместе они дают общее представление об окружающем мире. Таким образом, сложный глаз является хорошо развитым органом зрения, что особенно важно для таких неуклюжих насекомых, как жуки.

# Органы дыхания

Как правило, насекомые живут на суше. Они дышат атмосферным воздухом.

В теле жука есть много тончайших трубочек, по которым воздух расходуется ко всем органам. Эти дыхательные трубочки называются трахеями. В тело насекомого воздух поступает через особые отверстия по бокам тела, которые называются дыхальцами. Дыхальца располагаются парами. Они расположены на члениках груди и брюшка. Это обеспечивает свободный доступ воздуха к каждому органу, во все ткани тела жука.

# Органы кровообращения

Кислород поступает в органы тела через трахеи. В отличие от других животных у насекомых кровь разносит по телу только питательные вещества от органов пищеварения. Кровь у насекомых бесцветна. Сердце находится на спинной стороне тела. Камеры сердца сокращаются и перегоняют кровь вперед в длинный кровеносный сосуд – аорт. В дальнейшем кровь снова собирается в сердце через отверстия в камерах. Таким образом жук, как и все насекомые, имеет незамкнутую кровеносную систему.

# Органы выделения

В том месте, где средняя кишка насекомого переходит в заднюю кишку, в кишечник открывается пучок тончайших, нитеобразных извитых трубочек. Это выделительные органы. В выделительные трубочки из крови, заполняющей полость тела, поступают вредные вещества, вынесенные кровью из тканей и органов тела. По трубочкам эти вещества попадают в кишечник, а оттуда наружу.



# Нервная система жука

Нервная система жука имеет сложное строение. Она расположена на брюшной стороне тела и имеет вид брюшной нервной цепочки. Вокруг глотки она образует окологлоточное нервное кольцо. Однако нервные узлы не размещены равномерно по всему телу, а сливаются в несколько больших узлов.

Слияние нервных узлов и большие размеры окологлоточного нервного кольца указывают на более высокую степень организации насекомых по сравнению с ракообразными животными.

Инстинкты представляют собой весьма сложные рефлексy. Они вырабатываются у животных в процессе их исторического развития и являются одной из форм приспособления к условиям жизни.

# Питание жука

Спереди на голове жука расположена пара членистых усиков. По краям рта расположены видоизмененные конечности – ротовые придатки, имеющие вид хитиновых пластинок. Они образуют жевательные органы жука, приспособленные для питания твердой растительной пищей. Из числа этих органов первая пара – верхние челюсти или жвалы, - играет особенно важную роль при питании. Жук отгрызает пищу жвалами и отчасти нижними челюстями. Нижние челюсти размельчают пищу, а нижняя туба поддерживает ее. Щупики непрерывно ощупывают и подвигают пищу ко рту. Если отрезать жуку щупики, он не сможет есть.





# Многообразиие жуков

**ЖУКИ**, наиболее многочисленный отряд насекомых, включающий более 180 семейств, всего около 250 тыс. видов. Разделяется на два подотряда — хищных и разноядных.

**а) ПОДОТРЯД ПЛОТОЯДНЫЕ ЖУКИ (ADERHAGA)**

.К этому подотряду относятся преимущественно хищные жуки, но есть и растительноядные формы. Важнейшие семейства подотряда — жужелицы, плавунцы и вертячки.

**б) ПОДОТРЯД РАЗНОЯДНЫЕ ЖУКИ**

**(POLYRHAGA)** Он включает основную массу жесткокрылых и делится на большое число семейств. Несколько семейств образуют естественную группу и объединяются под названием пластинчатоусых жуков (*Lamellicornia*). Передние ноги почти всегда копательные, с зазубренными голеньями. Личинки толстые, белые, мясистые, обычно С - образно изогнутые, с короткими усиками и ногами и, как правило, без глаз; живут они в почве, в гнилой древесине, в разлагающихся веществах растительного или животного происхождения, в навозе и т. п.



Жук-носорог



# Значение

Значение жуков в природе и хозяйстве человека огромно. Многие из них в фазе личинок играют большую роль в процессе почвообразования, некоторые виды пластинчатоусых жуков активно участвуют в опылении различных растений.



Медведка

Спасибо за внимание!

