

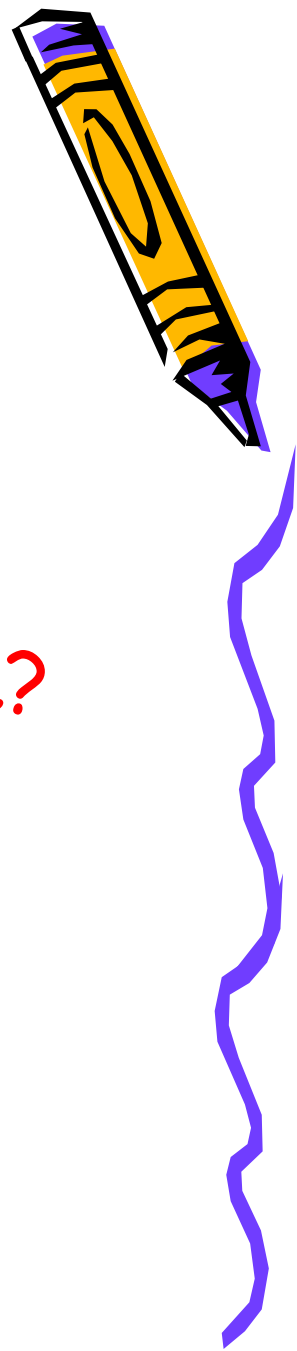


«Класс Насекомые»



Общая характеристика:

- Класс Насекомые - это группа беспозвоночных членистоногих организмов, которые заняли все среды обитания.
- * Какие среды обитания вы знаете? Перечислите их.



КЛАСС НАСЕКОМЫЕ

1. Имеют двустороннюю (Билатеральную) симметрию и сегментированное тело.
2. Имеют членистые конечности.
3. Тело покрыто хитином.

***Перечислите организмы, тело которых так же покрыто хитином.**



мухи



бабочки



жуки

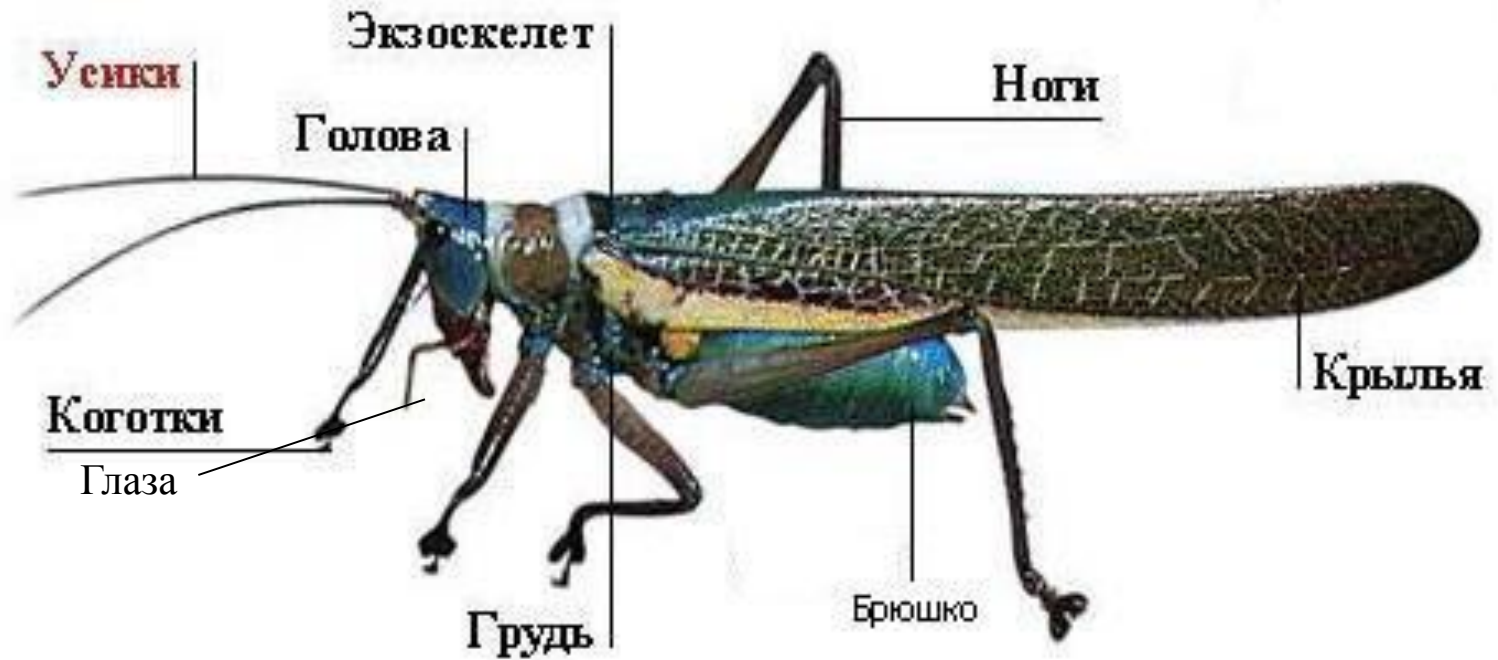


кузнечики



стрекозы

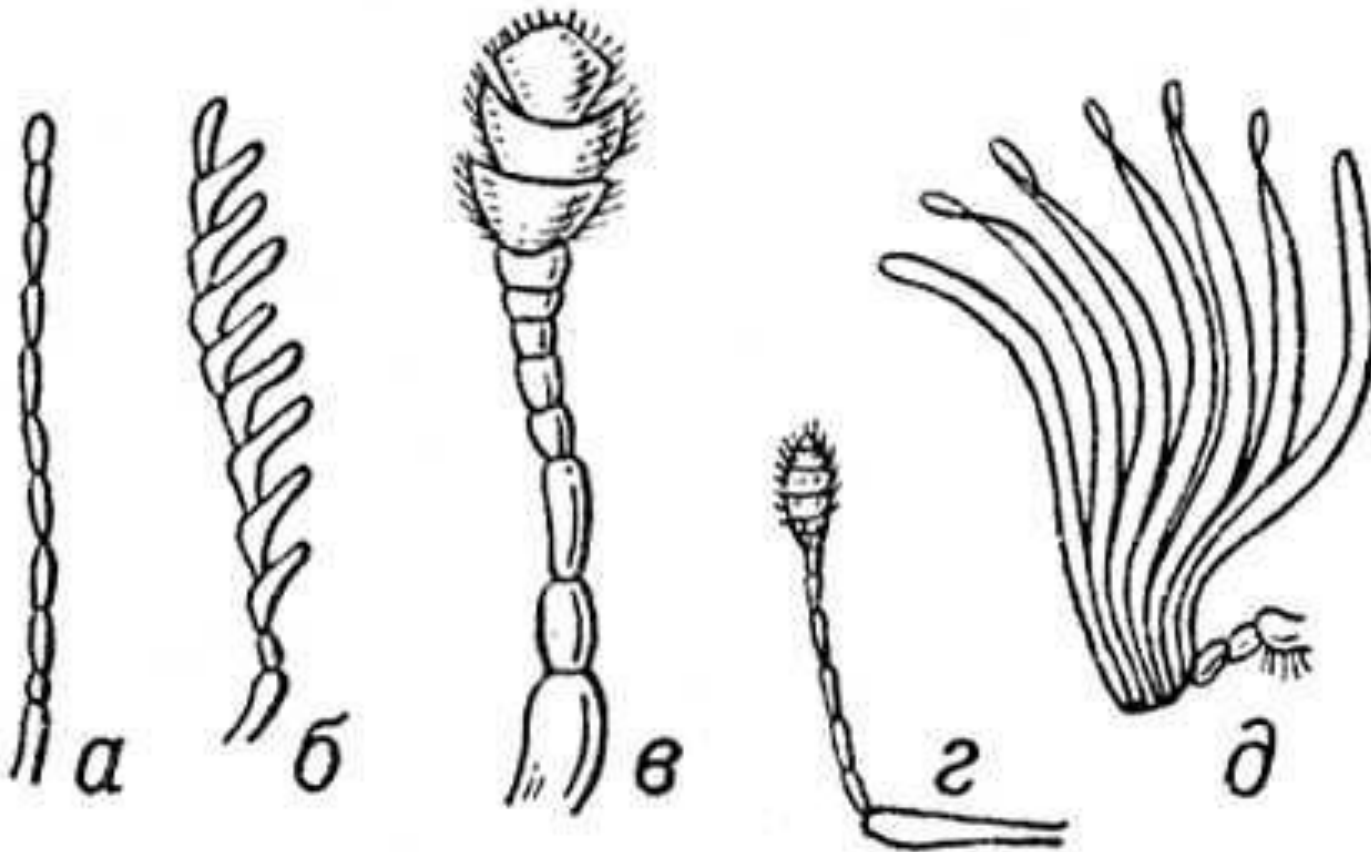
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



- Тело насекомых разделено на голову, грудь, брюшко.
- На голове у насекомых имеются пара сложных глаз, одна пара усиков;
- на груди - три пары ног и у (большинства) - крылья.
- Тело покрыто хитиновым покровом.



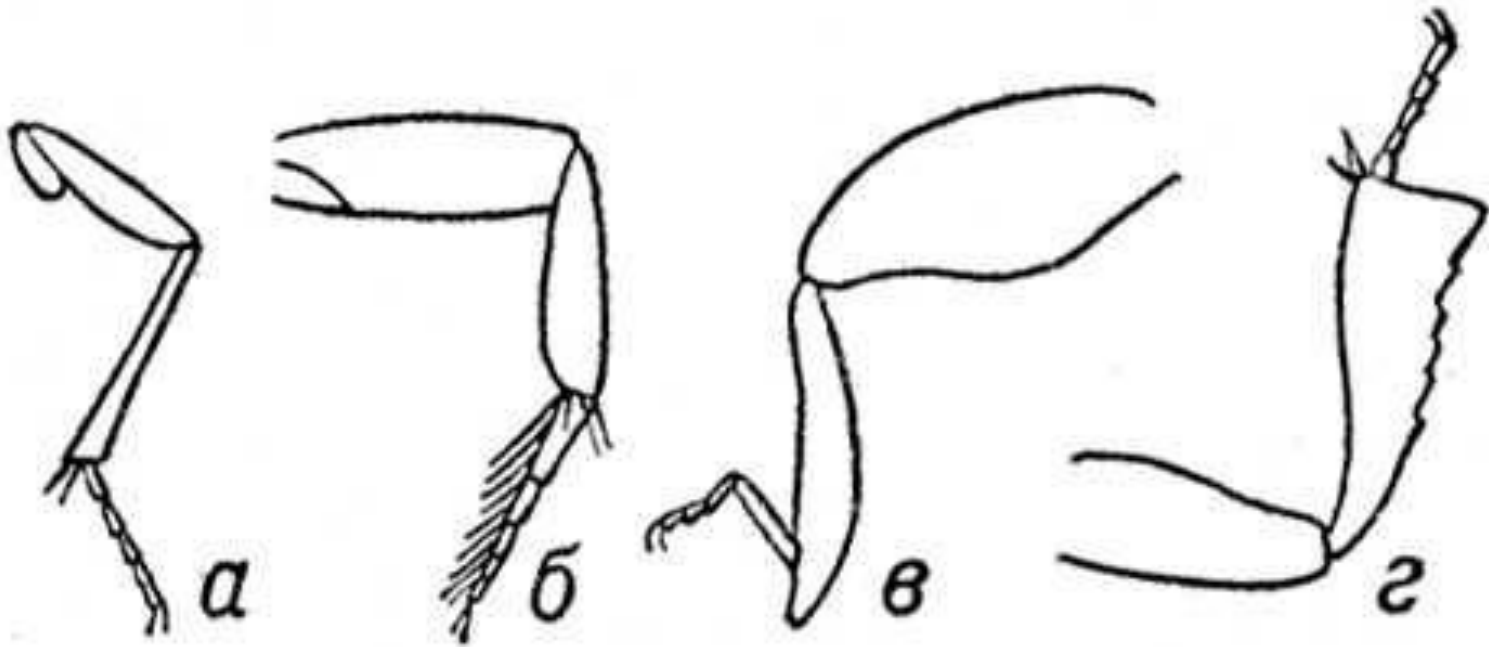
УСИКИ НАСЕКОМЫХ



А - нитевидный; б - гребенчатый; в - булавовидный; г - коленчатый; д - пластинчатый



НОГИ ЖУКОВ



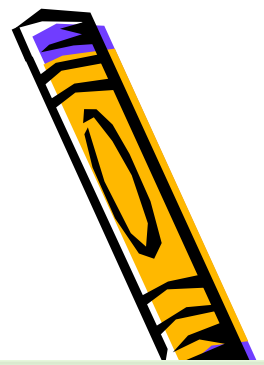
А - бегательная; б - плавательная; в - прыгательная; г - копательная.



По способу питания насекомые делятся на:



В зависимости от способа питания у насекомых различают следующие типы ротового аппарата:



Типы ротовых аппаратов насекомых

грызущий



жуки,
стрекозы

сосущий



бабочки

колюще-
сосущий



вши,
комары

лакающий



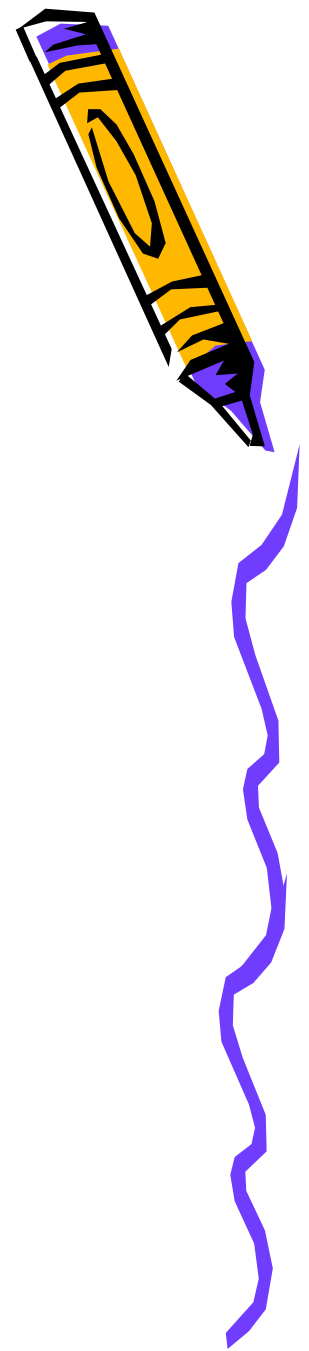
пчёлы

лижущий



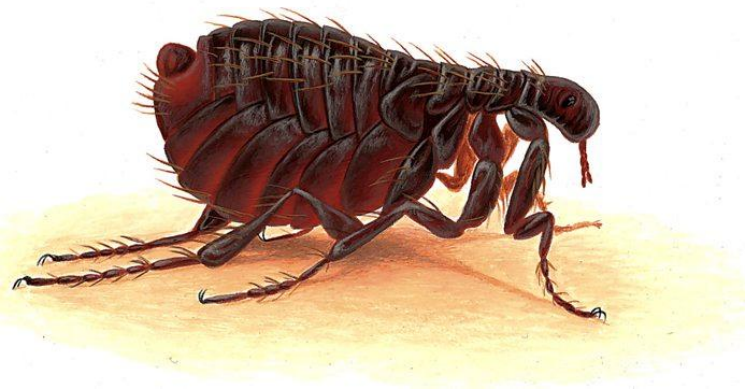
мухи

- Грызущий ротовой аппарат - это исходный тип, он характерен для кузнечиков, тараканов, жуков, муравьев, прямокрылых. Питаются в основном растительной пищей.



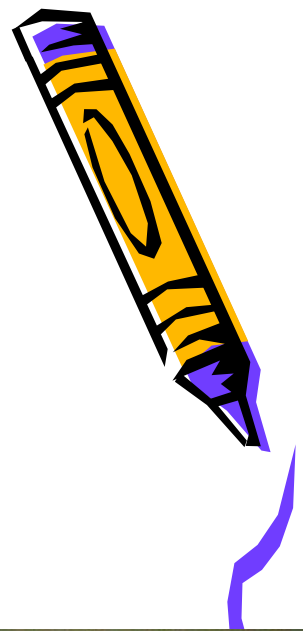
Колюще-сосущий ротовой аппарат:

развился у насекомых для потребления жидкой пищи, которым для этого необходимо прокалывать пищевой субстрат. Комары, клопы, блохи, вши и т.д.



- Грызуще-лижущий ротовой аппарат (лакающий): характерен для жалящих перепончатокрылых, посещающих цветковые растения для потребления нектара. Примеры: пчёлы, шмели, осы. Их верхние челюсти и верхняя губа устроены также как и в грызущем ротовом аппарате. Они захватывают добычу (осы) и роют земляные гнёзда (песочные осы), формируют кусочки воска (пчёлы) или других материалов для строительства своих гнёзд

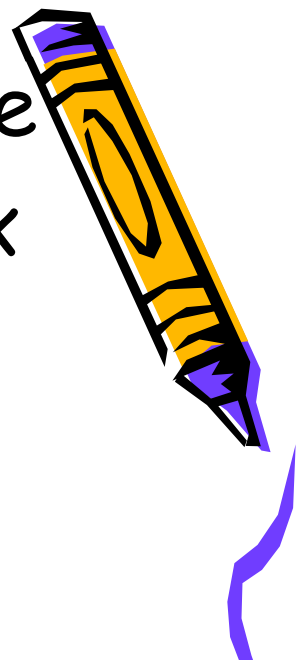




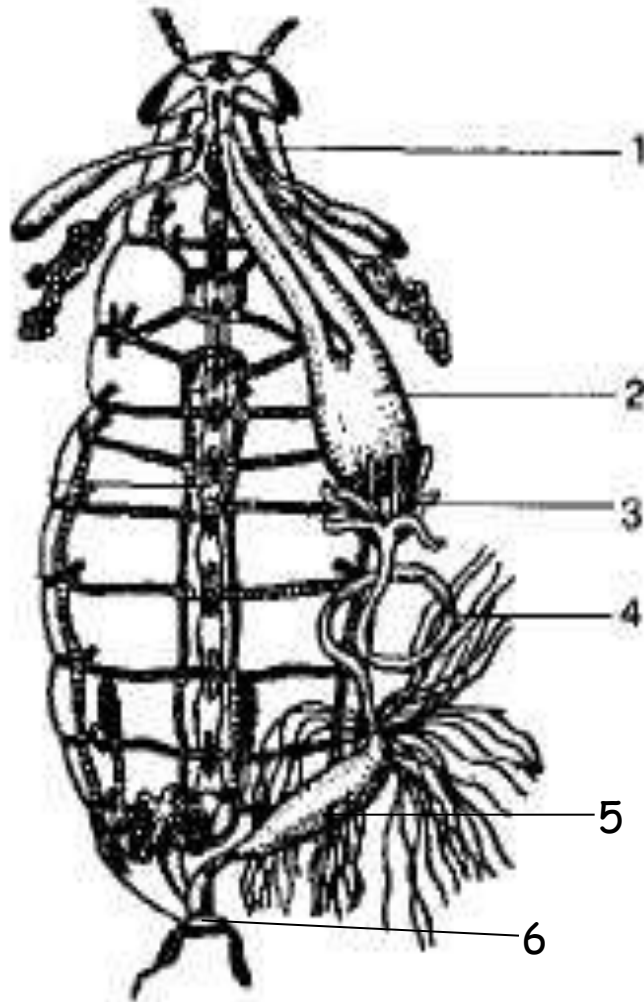
Сосуший ротовой аппарат: Характерен для бабочек, у которых приём пищи не сопровождается проколом пищевого субстрата. Еще такой ротовой аппарат называется трубчато-сосуший



Лижущий ротовой аппарат: появление хоботков, характерной чертой которых является замена принципа щипцов принципом насоса. Например, таким ротовым аппаратом обладает муха.

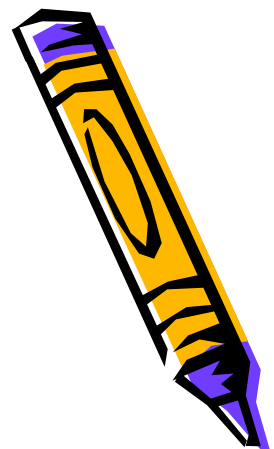


ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

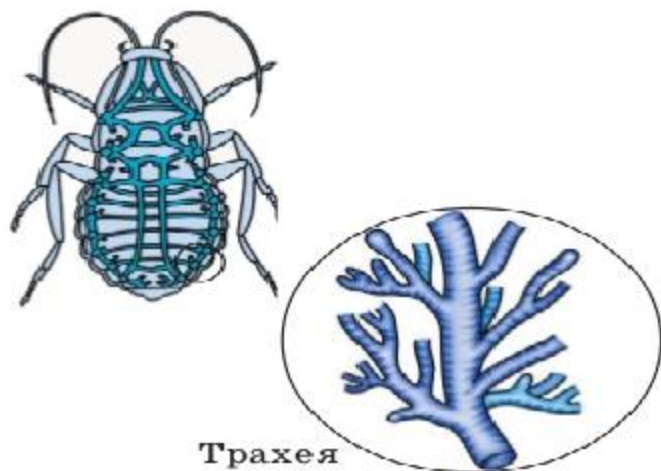


1 - пищевод; 2 - зоб; 3 - мускулистый желудок; 4 - средняя кишка; 5 - задняя кишка; 6 - анальное отверстие.

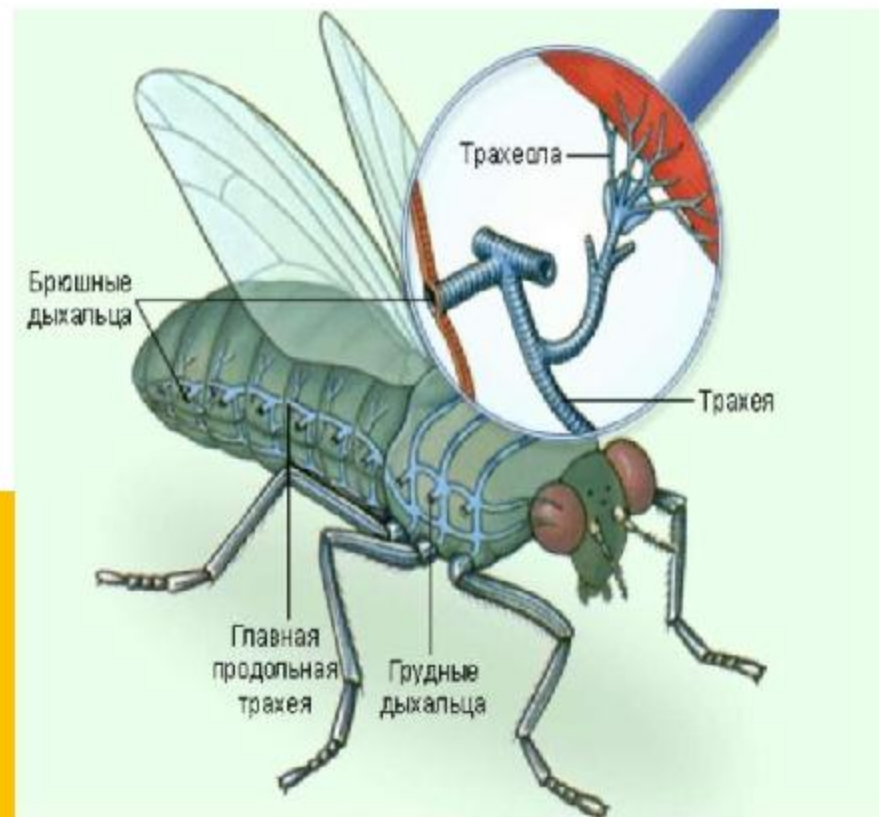
РОТ → ГЛОТКА → ПИЩЕВОД → ЖЕЛУДОК → КИШЕЧНИК → АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ



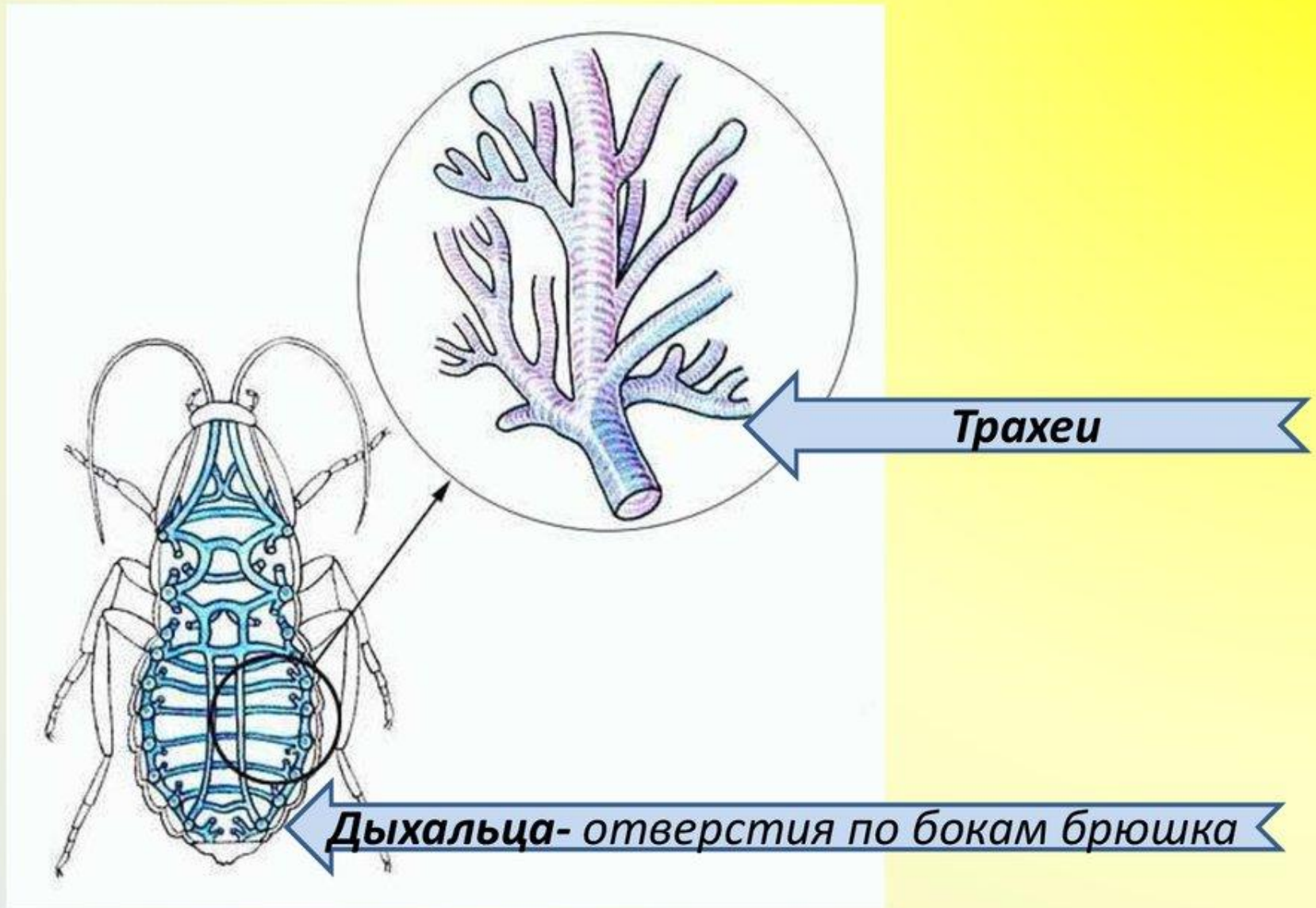
Дыхательная система Насекомых



Дыхательная система большинства насекомых представлена множеством **трахей**, пронизывающих всё тело и открывающихся наружу с помощью **дыхалец** (стигм), которые регулируют поступление воздуха



Дыхательная система насекомых

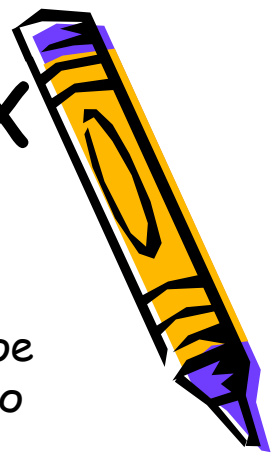


НЕРВНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Окологлоточное
нервное кольцо

Грудные нервные узлы



КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Аорта

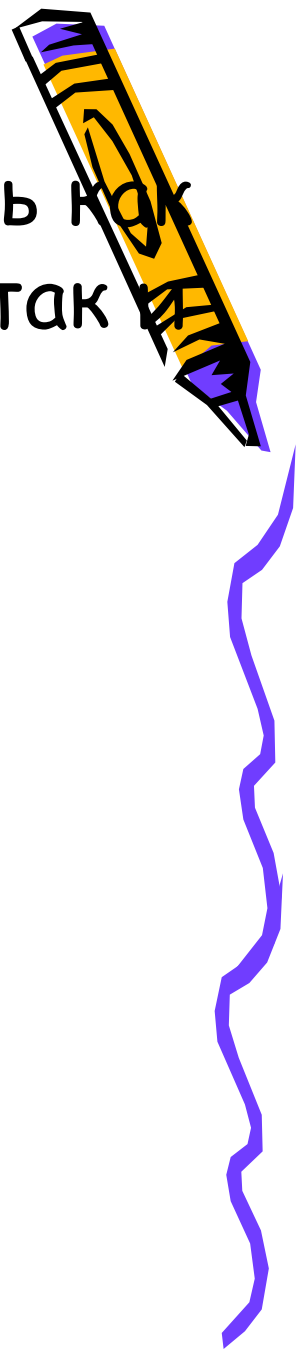
Спинной кровеносный
сосуд «сердце»

Кровеносная система насекомых незамкнутая. Кровь бесцветная или желтоватая, редко красная, что зависит от растворенного в ней гемоглобина (например, у личинок комара-мотыля).



Развитие насекомых

- Развитие насекомых может протекать как с метаморфозом (с превращением), так и без метаморфоза без превращения).
- Метаморфоз - это глубокое преобразование (превращение) организма или отдельных органов организма.



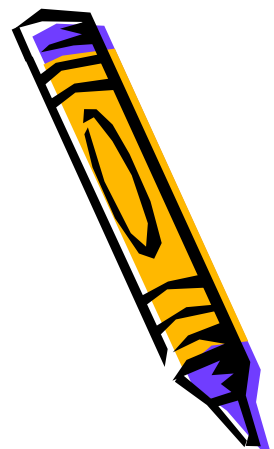
Развитие насекомых

Прямое
развитие

Непрямое
Развитие
(с метаморфозом)

С полным
превращением

С неполным
превращением



Типы развития

Непрямое

Прямое

Из яйца выходит личинка, которая имеет более простое строение, чем взрослый организм; у нее особые личиночные органы, которые впоследствии разрушаются и заменяются органами, свойственными взрослым организмам

Из личиночных оболочек или из тела матери выходит организм небольших размеров, но в нем заложены все основные органы, свойственные взрослому животному. Постэмбриональное развитие сводится в основном к росту и половому созреванию

Животные с полным превращением: чешуекрылые, двукрылые, перепончатокрылые насекомые

Животные с неполным превращением: прямокрылые насекомые

Животные, имеющие прямое развитие: пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие, рыбы

Типы развития насекомых

с неполным превращением



Яйцо



Личинка



Взрослое
насекомое

с полным превращением

Яйцо



Личинка



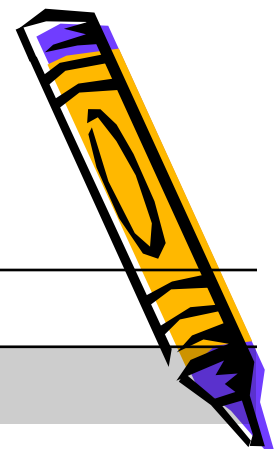
Куколка



Взрослое
насекомое



*Заполните таблицу в тетрадь



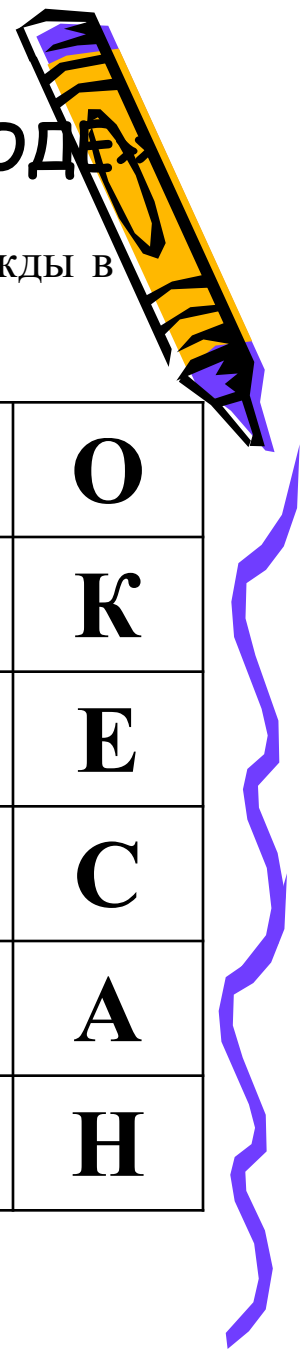
Характеристика	Описание
Сигментация тела	
Ротовые органы	
Конечности	
Отделы тела	
Симметрия	
Способы передвижения	
Органы чувств	
Половая система	
Развитие	
Кровеносная система	
Нервная система	
Дыхательная система	
Пищеварительная система	
Значение насекомых в природе	



ГОЛОВОЛОМКА «РОЛЬ НАСЕКОМЫХ В ПРИРОДЕ»

Найдите начало головоломки и по непрерывной линии, не заходя дважды в одну и ту же клеточку, прочитайте, что здесь зашифровано.

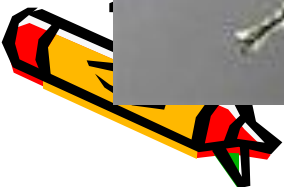
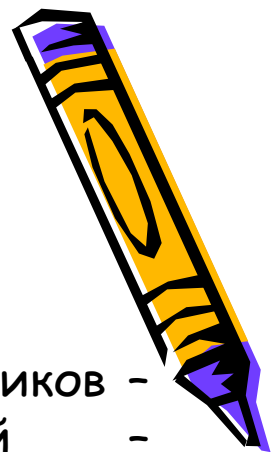
В	Н	Д	И	П	З	Е	М	О
Т	Ы	О	Т	Х	В	Е	Ы	К
С	Х	Р	А	Я	Е	Ш	Е	Е
Е	С	И	Н	П	Н	Й	В	С
Щ	О	Р	И	Е	О	Е	А	А
Б	О	П	Я	Ц	В	Н	Ж	Н



ЖУК СКАРАБЕЙ



Один из жуков - навозников - священный скарабей - привлёк внимание древних египтян тем, что лепил шарики из навоза. Египтяне увидели в катании шара символ движения солнца по небу, а в зубцах на голове жука - подобие солнечных лучей. Этого оказалось достаточно, чтобы жук был обожествлён, ему воздавались почести. Попробуйте на основе своих знаний объяснить поведение жука.



ЯД БОЖЬИХ КОРОВОК



При встряхивании деревьев и кустарников нередко с них падают божьи коровки. Упав, они некоторое время лежат брюшком вверх. Если прикоснуться к ним пинцетом, то на их ножках можно заметить появление капелек ярко - жёлтой жидкости, обладающей ядовитыми свойствами. Через минуту - другую божья коровка переворачивается спиной вверх, начинает медленно ползти и затем улетает. Что означает такое поведение божьей коровки?



КОЛОРАДСКИЙ ЖУК



Родина колорадского жука - Северная Америка. В естественных условиях он жил по склонам гор и питался дикими паслёновыми растениями. Жук был случайно завезён в Европу во время первой мировой войны и стал здесь страшным вредителем картофеля. Что послужило этому причиной?





ШЕРШЕНЬ



Особого внимания заслуживает самый крупный (до 40 мм) и самый ядовитый представитель общественных ос - шершень (*Vespa crabro* L.). Голова у этого вида желтая или желто-красная, грудь черная, брюшко в задней половине желтое, с черными пятнами.

Гнездятся шершни в дуплах, деревянных постройках, иногда в ульях. В лиственных лесах они заселяют до 5 % дуплогнездников. Гнездо вначале строит перезимовавшая самка. Вскоре из выкормленных ею личинок выходят бесплодные самки-работницы, которые и берут на себя все дальнейшие заботы о семье. К осени в гнезде появляются молодые самки и самцы, а основательница гнезда - матка - и ее дочери-работницы гибнут, семья распадается, самцы и самки разлетаются. Самцы после оплодотворения самок погибают, молодые самки на зиму забираются в укромные места и засыпают. Весной каждая из них начинает создавать собственную семью.

Добычей шершней становятся многие насекомые, которых они способны убить ударом челюсти. Добыча тут же загрызается, например, у пчел отгрызается голова и брюшко, а грудь тщательно пережевывается, и этой "кашицей" оса кормит личинок. Сам шершень предпочитает нектар и другую сладкую пищу. Этот вид может наносить серьезный урон пчеловодству.



МУРАВЬИНАЯ НАСТОЙКА

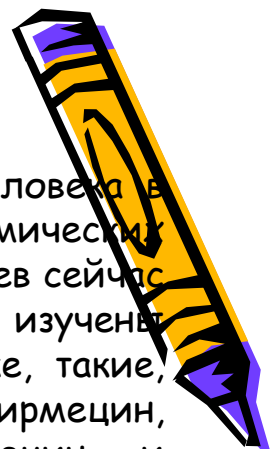


Муравьи имеют важное значение для человека в качестве сырья для получения химических веществ, а также, лекарств. Из ядов муравьев сейчас получены в кристаллическом виде и изучены новые вещества, ранее неизвестные науке, такие, как иридомирмецин, изоиридомирмецин, иридодиал, дендролизин. Иридомирмецин и дендролизин могут быть использованы как инсектициды.

Муравьиный спирт, получаемый из рыжих лесных муравьев, издавна использовался для смазывания больных суставов при ревматизме. В прежние времена муравьиную кислоту извлекали из муравьев, теперь получают химическим путем.

Черных муравьев-древоточцев (род *Camponotus*) сушат и из порошка делают мази. Нанайцы используют такую мазь на рыбьем жире для смазывания ноющих участков тела. В Германии муравьев-древоточцев лесорубы ели как средство против цинги, а прусская фармакопея рекомендовала настойку из муравьев при лечении невралгии. Спиртовая настойка из личинок желтых земляных муравьев (*Lasius flavus* F.) обладает возбуждающим действием.

Установлено, что в яде красных муравьев содержится антибиотик, эффективно убивающий грибы и бактерии, в том числе и болезнетворные стрептококки и стафилококки - возбудители тифа, холеры, туберкулеза.



ЭТИ СТРАШНЫЕ ОСЫ



Отношение большинства людей к осам опасливое. На собственном опыте или по наущению старших мы с детства запоминаем их (этому помогает контрастный черно-желтый рисунок) и всю сознательную жизнь побаиваемся. В народе ходят истории о несчастных, насмерть ужаленных осами. К сожалению, эти истории имеют

Хорошо известно, что летом, особенно на юге, где себя радуют фрукты, компоты и варенье, прилетают полакомиться осы. Укол жала этих насекомых очень болезнен и немедленно вызывает отек. При уколе в шею, а тем более, если человек по неосторожности проглотил осу, попавшую в компот, варенье или находящуюся внутри спелого плода, необходимо принимать самые срочные меры. Промедление приведет к смертельному исходу от удушья из-за распространения отека на дыхательные пути. Известны случаи гибели людей, пивших воду из "носика" чайника, в котором сидела оса. Зарегистрированы смертельные исходы при массовом нападении ос. По всей вероятности, токсин ос избирательно действует на почки. Для людей с повышенной чувствительностью к осиному яду также укулы этих насекомых могут представлять серьезную опасность.

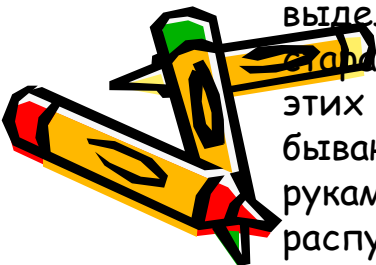


«ПРОСТАЯ» КАПУСТНАЯ БЕЛЯНКА



Эта бабочка в представлении не нуждается. Многие знают о гусениц, которые являются одними из самых прожорливых вредителей капусты. Гусеницы капустницы достигают длины 4 см, серовато-зеленые с черными пятнами и точками, сгруппированными в более или менее правильные поперечные ряды. По бокам тела эти существа имеют желтые полосы, брюшная поверхность желтая, а все тело покрыто густыми, очень короткими волосками, придающими ему бархатистый вид. Пестрая окраска гусениц - вывеска о несъедобности.

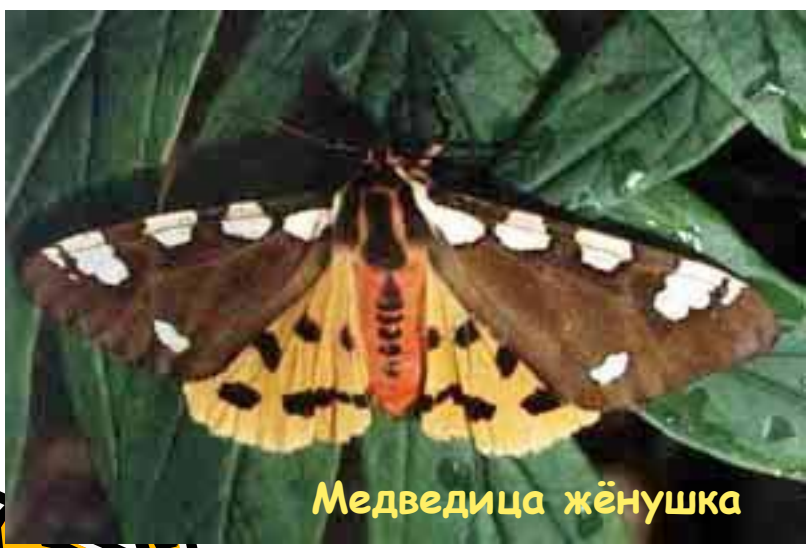
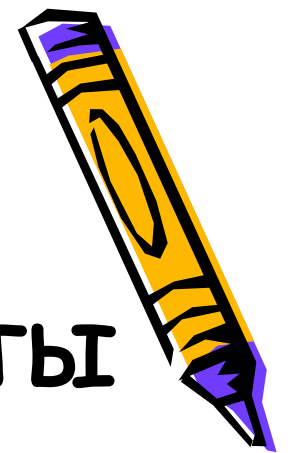
У гусениц бабочек-капустниц ядовитая железа расположена на нижней поверхности тела, между головой и первым сегментом. Защищаясь, они отрыгивают зеленую кашицу изо рта, к которой примешивают и выделения ядовитой железы. Эти выделения представляют собой едкую ярко-зеленую жидкость, которой гусеницы стараются обмазать нападающего врага. Для мелких птиц доза в несколько особей этих животных может оказаться смертельной. Проглоченные гусеницы капустницы бывают причиной гибели домашних уток. Люди, собиравшие этих существ голыми руками, случалось, попадали в больницу. Кожа на руках краснела, воспалялась, руки распухали и зудели.





Многоглазка огненная

ЖИВЫЕ ЦВЕТЫ



Медведица жёнушка



Голубянка восточная

