

НАСЕКОМЫЕ (INSECTA)

2 часть



Разбор задания....



Задание 23 № 732

Вставьте в текст «Характерные признаки насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ

Тело большинства насекомых состоит из _____ (А) отделов. На голове у насекомых находится _____ (Б) усика. На груди имеются три пары ног и крылья. Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо развитых _____ (В). В связи с этим у насекомых _____ (Г) не участвует в переносе кислорода и углекислого газа. Насекомые — самый крупный по числу видов класс животных.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|----------|-------------------|-----------|-----------|
| 1) один | 2) два | 3) три | 4) четыре |
| 5) жабра | 6) лёгочный мешок | 7) трахея | 8) кровь |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение...

Тело большинства насекомых состоит из **трех отделов**.

На голове у насекомых находится **два усика**.

На груди имеются **три пары ног** и крылья.

Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо **развитых трахей**.

В связи с этим у насекомых **кровь** не участвует в переносе кислорода и углекислого газа.

Насекомые — самый крупный по числу видов класс животных.

Ответ: 3278.



Разбор задания....



Задание 21 № 1307

Установите соответствие между признаком и классом животных, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

- А) у части представителей в развитии имеется стадия куколки
- Б) подавляющее большинство представителей — хищники
- В) тело состоит из головы, груди и брюшка
- Г) способны поглощать только жидкую пищу
- Д) 4 пары ходильных ног
- Е) на голове могут располагаться простые и сложные глаза

КЛАСС

- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение...

Насекомые — развитие не прямое, может быть с превращением (**4 стадии**) и без превращения (3 стадии), а у паукообразных — развитие прямое (кроме клещей, имеющих личиночную стадию).

У части представителей в развитии имеется стадия куколки — признак насекомых.

Среди насекомых встречаются разные типы питания, а пауки в основном хищники. Тело состоит из головы, груди и брюшка — признак насекомых, у паука — головогрудь и брюшко.

Под буквами Г и Д — признаки паукообразных; Е — насекомых, у пауков глаза простые.

Ответ: 121221.

Задание 15 № 2945

Определите правильно составленную пищевую цепь

- 1) полярная сова → мелкие певчие птицы → насекомые → растения
- 2) растения → насекомые → мелкие певчие птицы → полярная сова
- 3) растения → полярная сова → мелкие певчие птицы → насекомые
- 4) насекомые → мелкие певчие птицы → растения → полярная сова



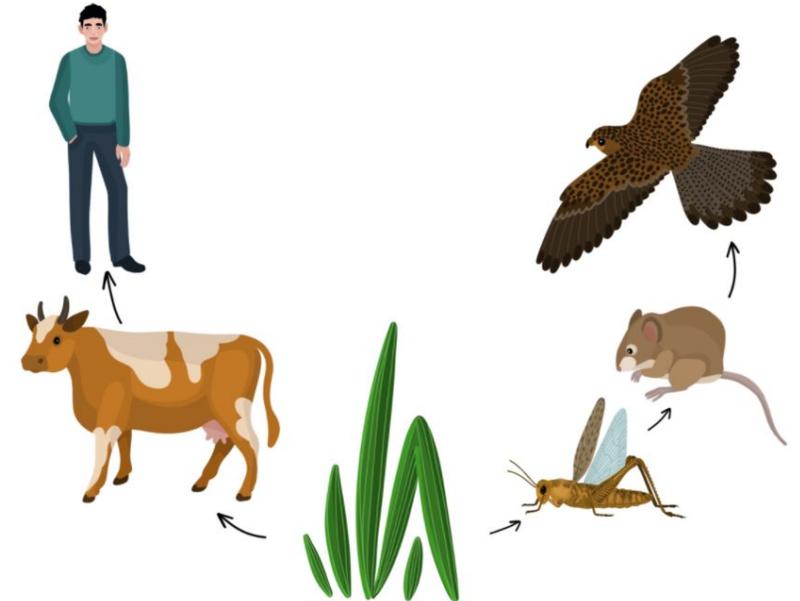
Пояснение...

Определите правильно составленную пищевую цепь (2): растения → насекомые → мелкие певчие птицы → полярная сова

Цепь питания — цепь взаимосвязанных видов, последовательно извлекающих органическое вещество и энергию из исходного пищевого вещества. Каждое предыдущее звено цепи питания является пищей для следующего звена. Травоядные животные (потребители первого порядка) поедают растения, первичные хищники (потребитель второго порядка) поедают травоядных, вторичные хищники (потребители третьего порядка) поедает помельче.

Ответ: 2

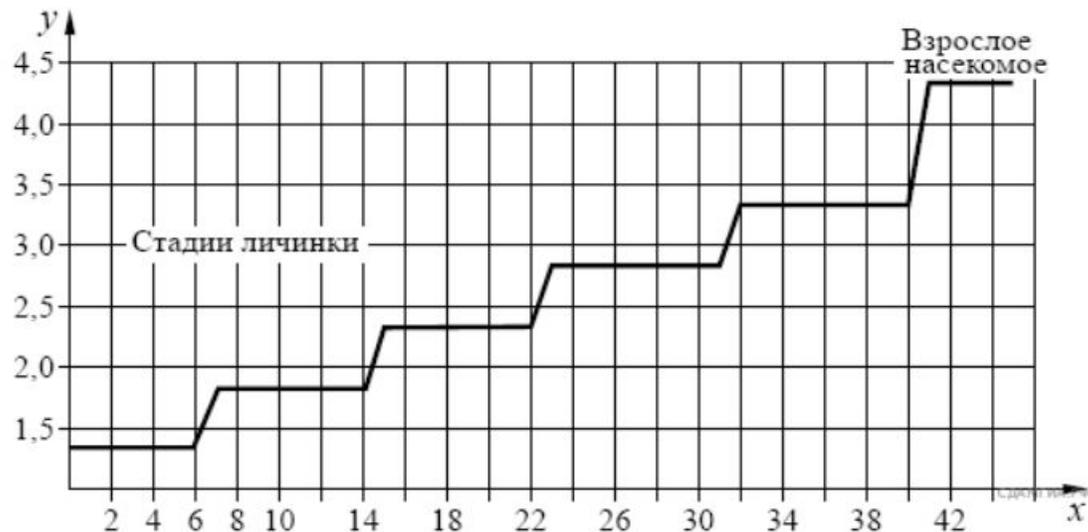
Пищевая цепь — перенос вещества и энергии от первичного источника через ряд организмов.



Разбор задания....

Задания Д20 № 1046

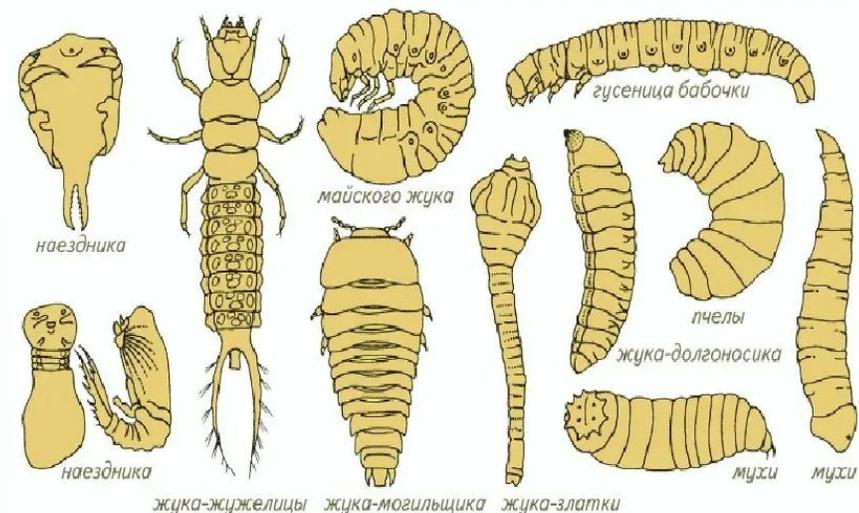
Изучите график зависимости роста насекомого от продолжительности жизни (по оси x отложено время (в днях), а по оси y — длина насекомого (в см)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость с 14 по 22 день развития личинки насекомого?

- 1) резко увеличивается в размере, после чего наступает плавное увеличение роста
- 2) равномерно растёт в течение всего времени
- 3) не изменяет своих размеров
- 4) резко увеличивается в размере, после чего рост прекращается

ЛИЧИНКИ РАЗНЫХ НАСЕКОМЫХ



Пояснение....

Изучаем график в интервале с 14 по 22 день развития личинки насекомого по оси x — личинка резко увеличивается в размере, после чего рост прекращается.

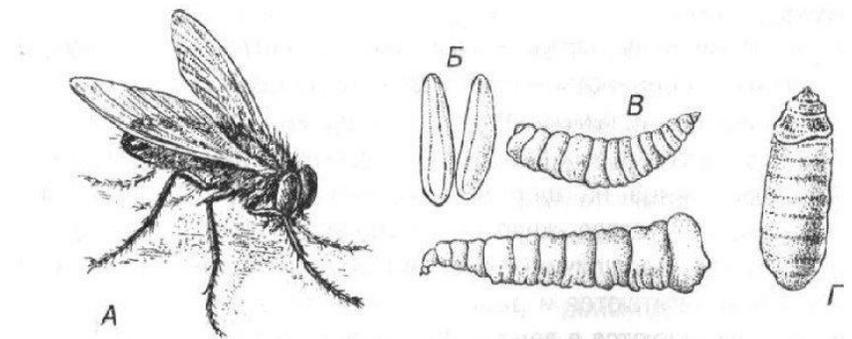


Рис. 62. Комнатная муха: *А* — взрослое насекомое; *Б* — яйца; *В* — личинки; *Г* — пупарий

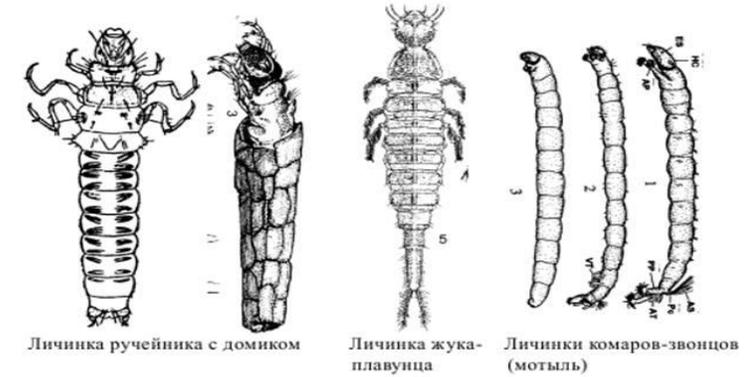
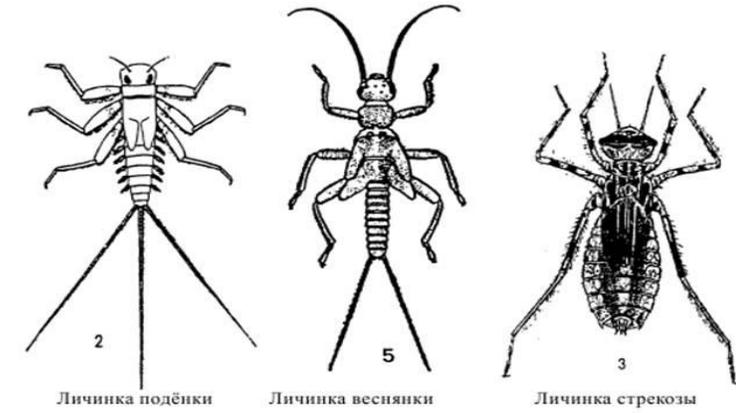
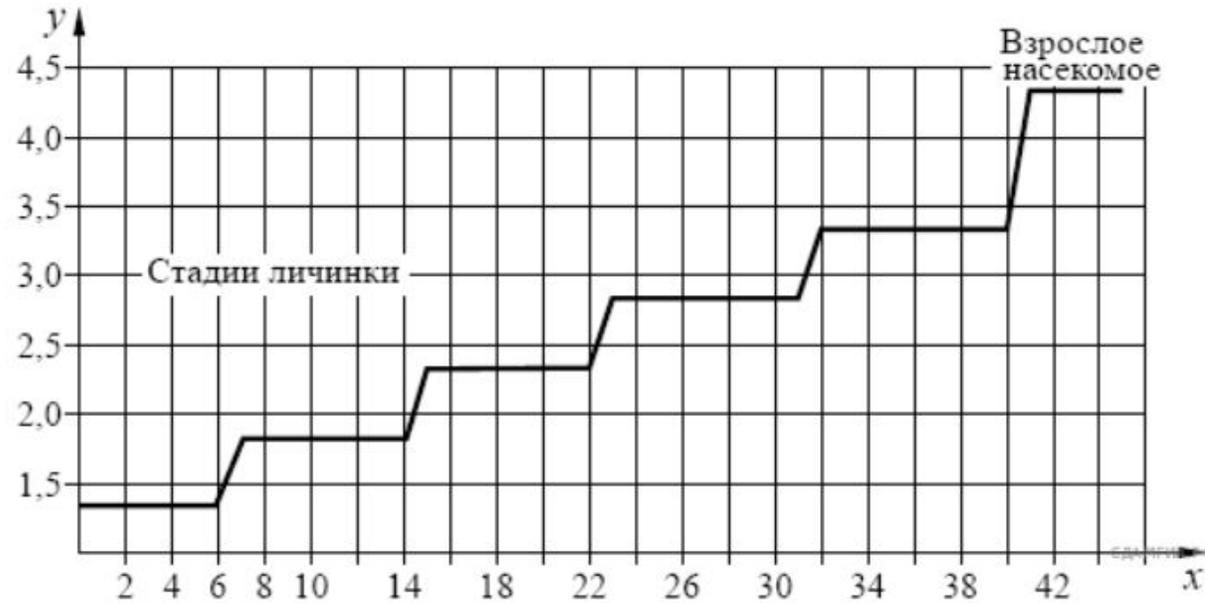
Правильный ответ указан под номером

4.

Разбор задания....

Задания Д20 № 1078

Изучите график зависимости роста насекомого от продолжительности жизни (по оси x отложено время (в днях), а по оси y — длина насекомого (в см)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость с 23-го по 31-й день развития личинки насекомого?

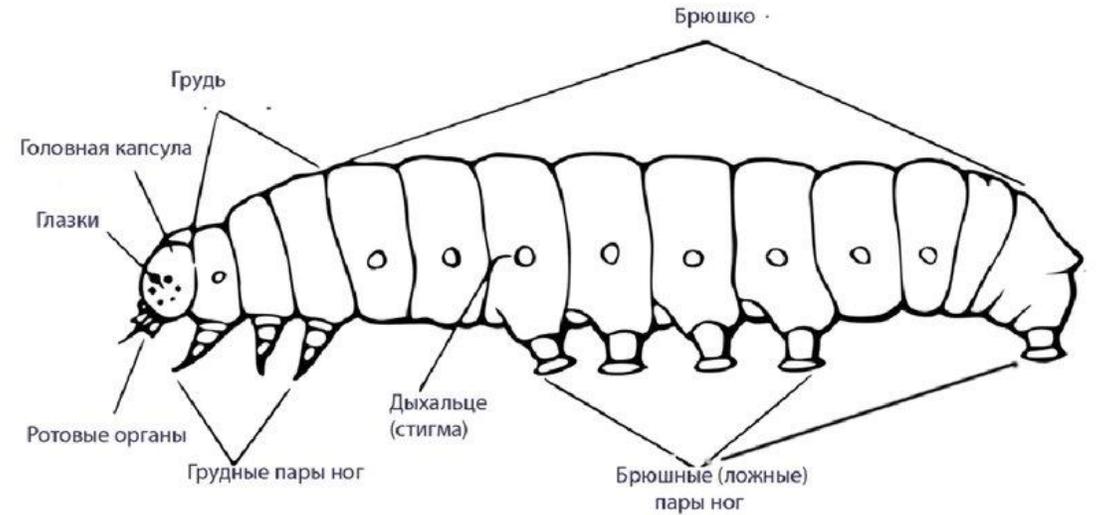
- 1) резко увеличивается в размере, после чего рост прекращается
- 2) резко увеличивается в размере, после чего наступает плавное увеличение роста
- 3) не изменяет своих размеров
- 4) равномерно растёт в течение всего времени

Пояснение....

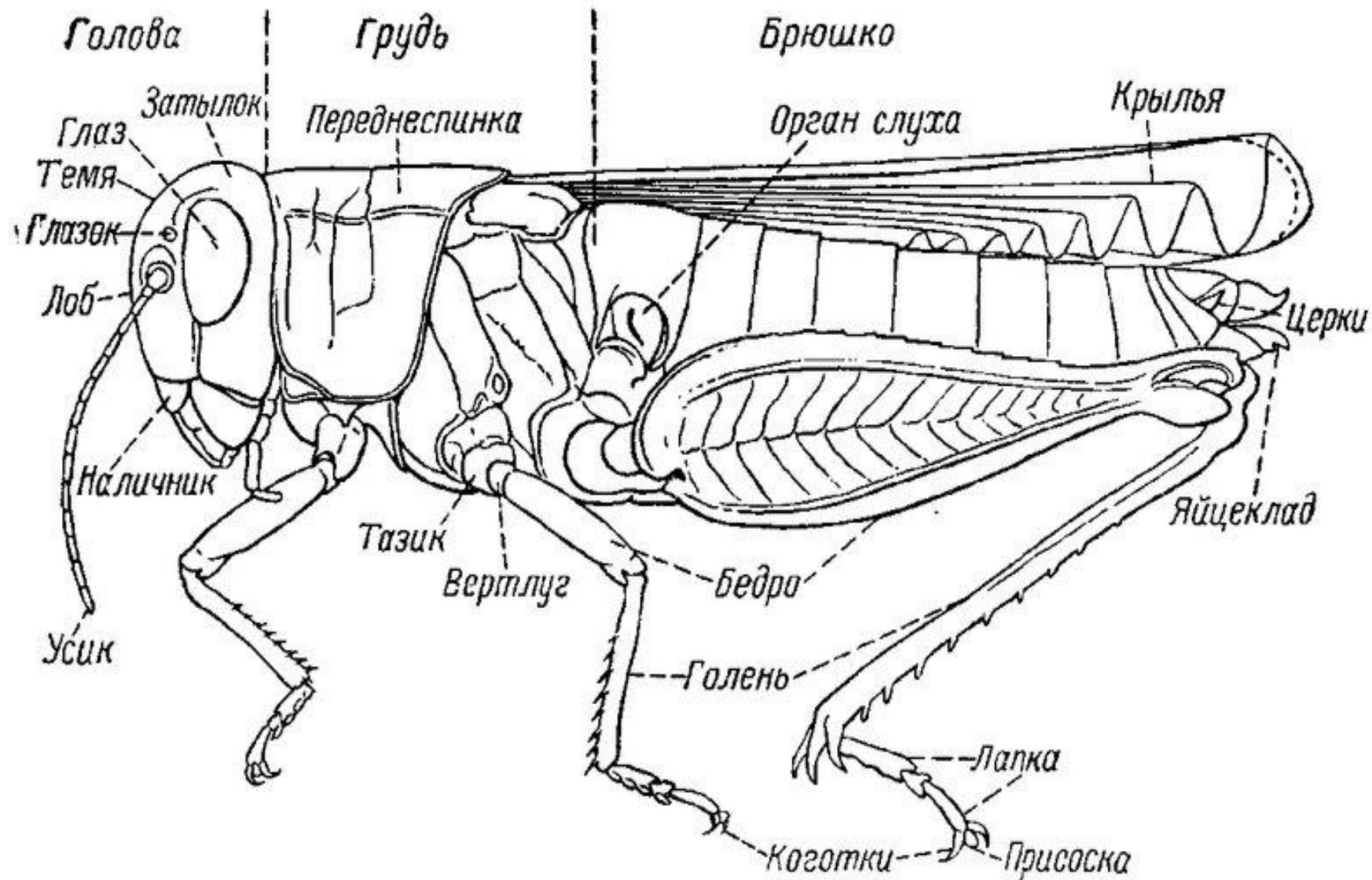
Изучаем график в интервале с 23 по 31 день развития личинки насекомого по оси х — личинка не изменяется в размере.

Правильный ответ указан под номером 3.

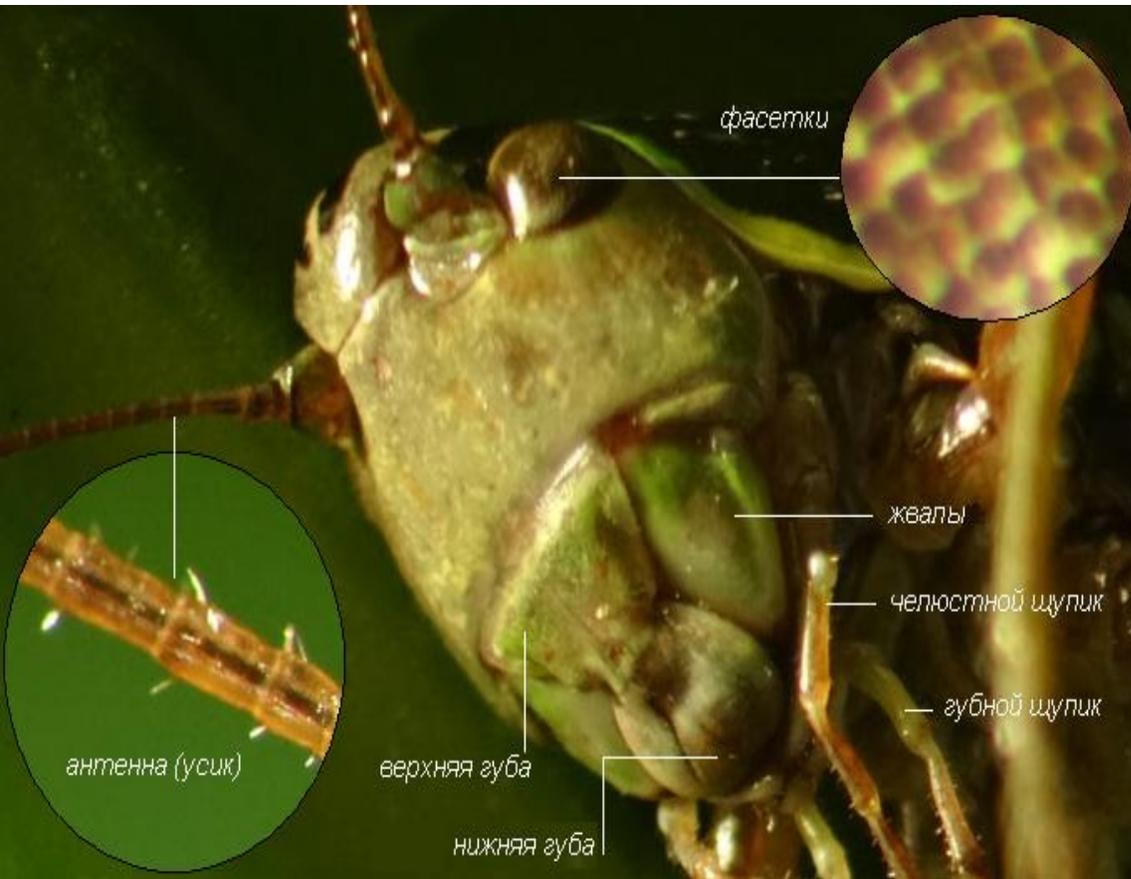
Строение личинки на примере гусеницы



Общее строение кузнечика.....



Внешнее строение головы кузнечика



Голова — передний отдел тела насекомых, состоящий из нескольких сегментов, слившихся между собой в одно целое. Число сегментов, входящих в состав головы может быть различным.

Ротовое отверстие окружено ротовыми органами. Ротовые органы — органы, находящиеся в ротовой полости, в частности, те конечности членистоногих, которые помещаются около рта и имеющие отношение к схватыванию, принятию, разрыванию и вообще в подготовке пищи. Ротовые органы сверху и снизу прикрываются пластинками верхней и нижней губой. Верхние челюсти служат для захвата и размельчения добычи. Нижние челюсти и нижняя губа несут по паре щупиков, являющихся органами осязания и вкуса.

Щупики — членистые придатки челюстей, снабженные различными органами чувств.

Жвалы — основная часть грызущего ротового аппарата; первая пара челюстей служащая для разгрызания и размельчения пищи.

Усики (антенны) — подвижные, тонкие, членистые придатки на голове членистоногих, являющиеся органами обоняния и осязания.

Фасеточные глаза — сложные глаза, парный орган зрения насекомых, ракообразных и некоторых других беспозвоночных; образован многочисленными отдельными глазами омматидиями. Хорошо воспринимают движущиеся объекты, обеспечивают широкое поле зрения. Острота зрения и способность к восприятию формы предмета развиты слабо.

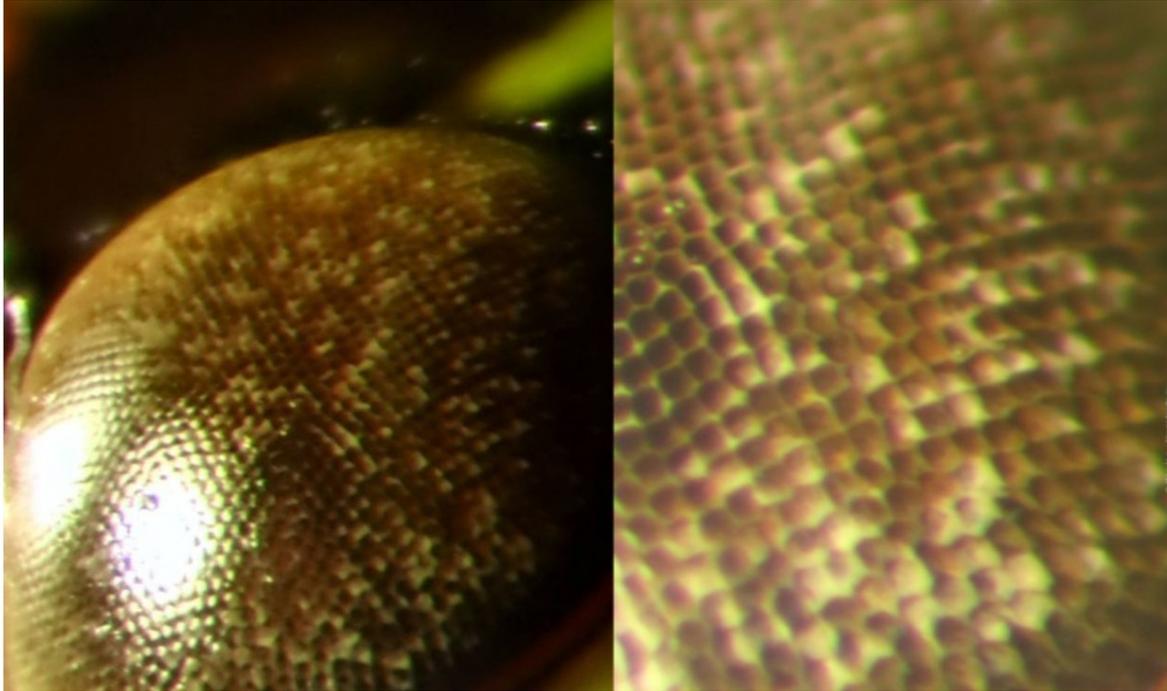
Фасетка (омматидий) — отдельный глазок сложного глаза членистоногих; состоит из роговицы, хрусталика и нервных клеток.

Кроме фасеточных глаз, зрение обеспечивается совместной с ними работой простых глазков. С помощью глазков, действующих при слабом освещении, животное имеет возможность возвращаться в своё убежище до наступления темноты.

Органы обоняния (обонятельные волоски и ямки) примечательны тем, что могут воспринимать запахи на большом расстоянии по воздуху.

Наличие волосков на теле животного имеет не мало важное значение. При помощи особых волосков часть насекомых воспринимает малейшее сотрясение почвы. Кузнечики чувствительны к колебаниям почвы и могут реагировать на вибрацию частиц земли с амплитудой, равной 0,5 диаметра атома. Такая чувствительность означает, что если бы где-либо на Дальнем Востоке произошло землетрясение силой 5-6 баллов, то кузнечик в районе Подмосквья ощутил бы эти колебания почвы. Следовательно, биологическое значение волосков заключается в обеспечении выживаемости.

Глаз: слева увеличение $\times 30$, справа — $\times 120$.

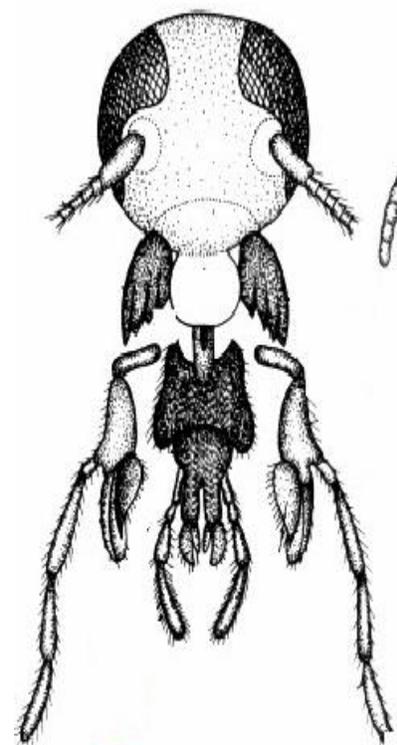


Кузнечики всеядны, но более склонны быть хищниками.

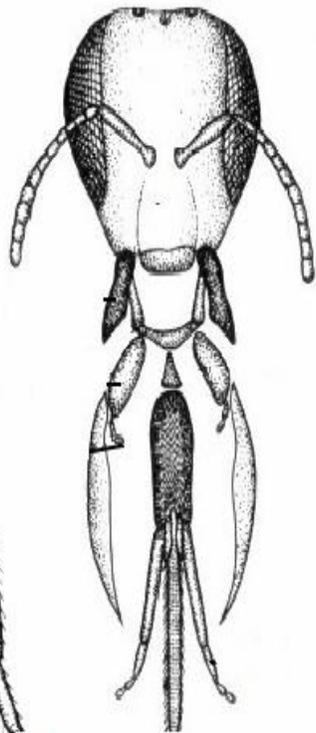
Поэтому ротовой аппарат у них грызущего типа.



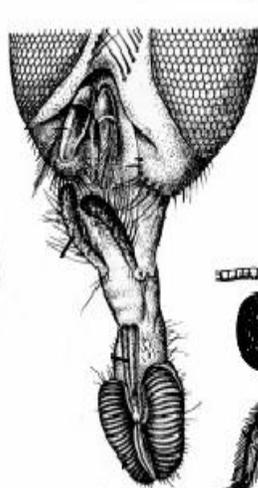
Типы ротовых аппаратов у насекомых



Грызущий
(жуки, прямокрылые,
тараканы и др.)



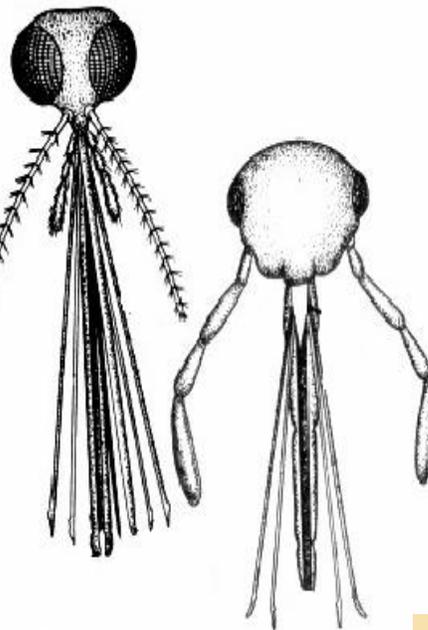
Грызуще-сосущий
(пчелы)



Лизущий
(мухи)

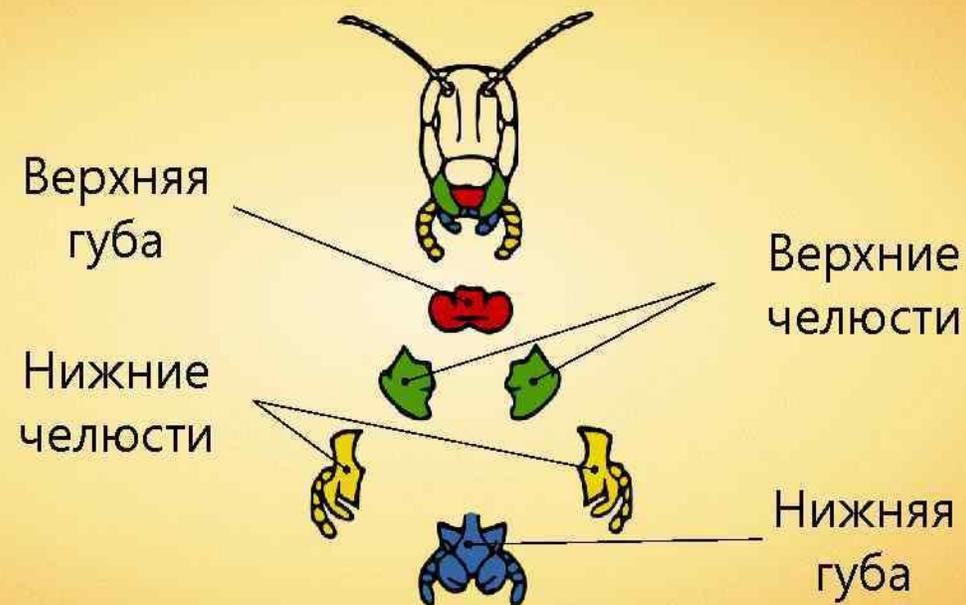


Сосущий
(бабочки)



Колюще-сосущий
(клопы, комары и др.)

Грызущий ротовой аппарат



Передняя нога кузнечика

В каждой ноге различают четыре отдела: тазик, вертлюг, бедро, голень, лапка.

Тазик — первый членик ноги членистоногих, которым она соединяется с телом. Сочленение тазика с боковой поверхностью сегмента тела осуществляется обычно двумя мышцелками — спинным и брюшным, что обеспечивает движение ноги вперёд и назад.

Вертлюг — часть бедренной кости, вращающаяся в чашке таза.

Бедро — третий от основания членик ноги, подвижно сочленённый мышцелком с соседними.

Голень — членик ноги, проксимальным (ближайшим) концом подвижно соединённый с бедром.



На этом же кадре можно увидеть не только слуховой орган, но и слуховое отверстие.

Передняя лапка кузнечика

Лапка — конечный (дистальный) членик ноги, обычно подвижно сочленённый с голенью. Лапка состоит из четырёх маленьких члеников; последний членик имеет на конце два коготка.



Задняя нога кузнечика

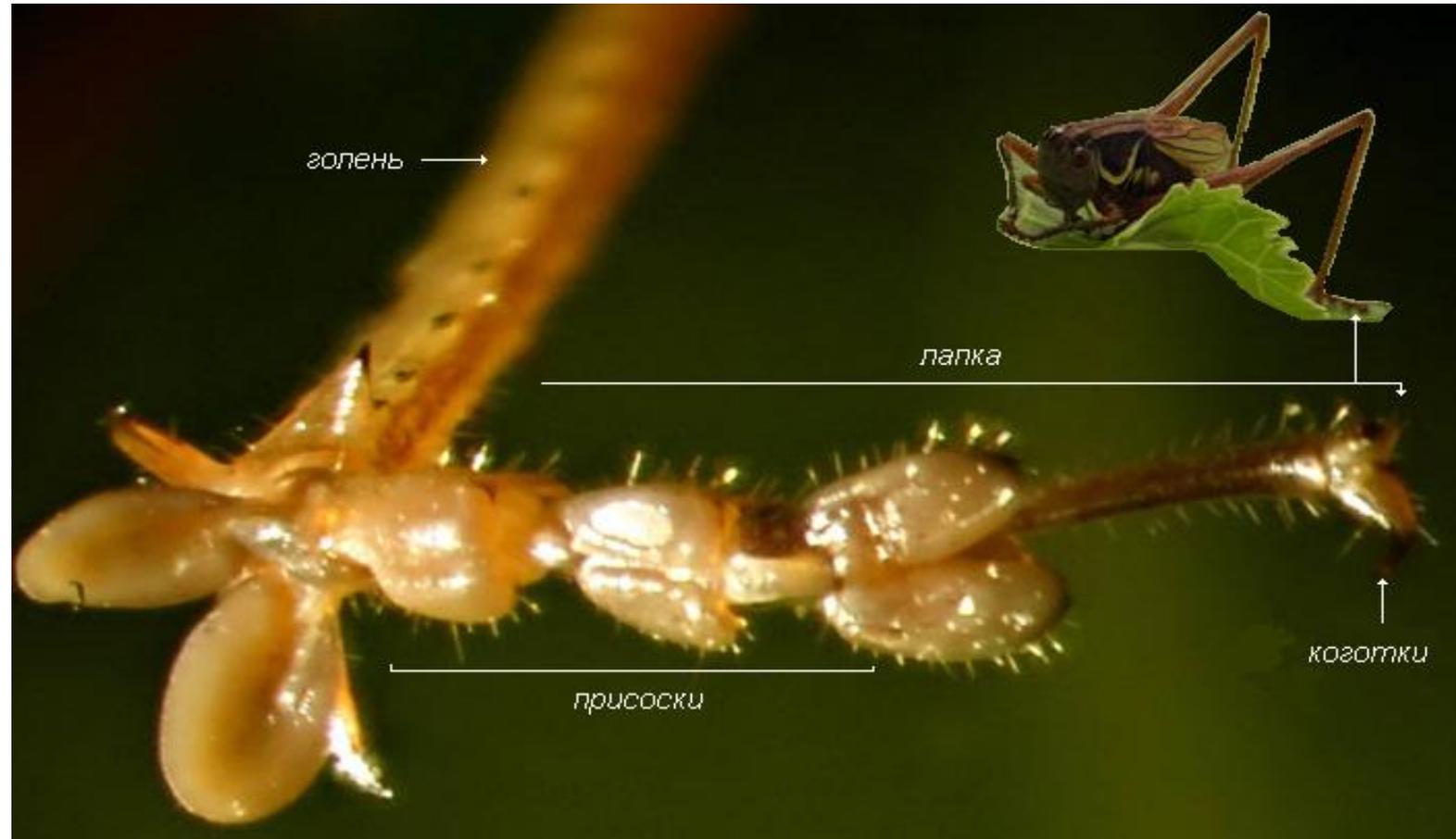
Задние ноги кузнечика приспособлены для прыгания — с утолщёнными бёдрами и длинными голеньями (поэтому их называют прыгающими насекомыми).

Ноги причленены к груди снизу, обычно сидят в тазиковых впадинах и состоят из тазика, вертлуга, бедра, голени и лапки. Тазик и вертлуг обеспечивают необходимую подвижность ноге. Бедро является самой крупной и сильной частью ноги, так как имеет мощную мускулатуру. Его сочленение с голенью называют коленным, а прилегающую к нему часть — коленом. Голень по длине примерно равна бедру, но тоньше его, снабжена шипами, а на вершине — шпорами. Прыжки могут достигать в высоту до 80 см, а если при этом помогают крылья, то расстояние, преодолеваемое ими за один прыжок, достигает 10 метров.



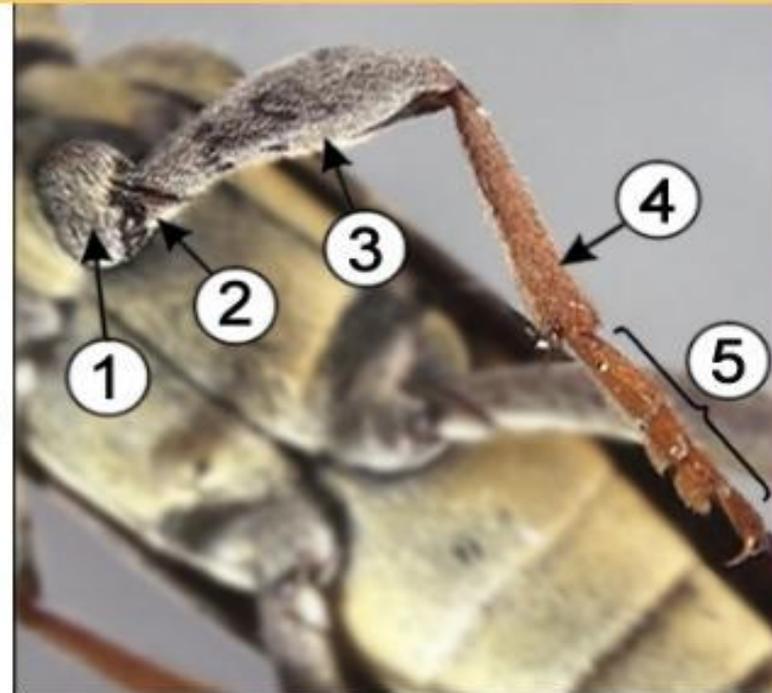
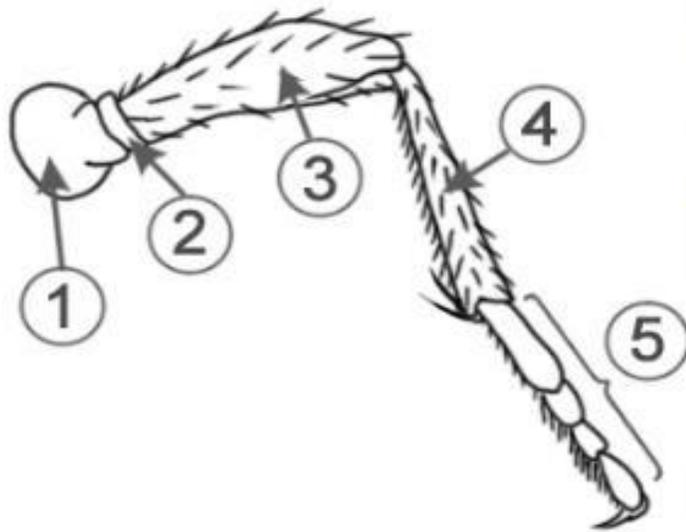
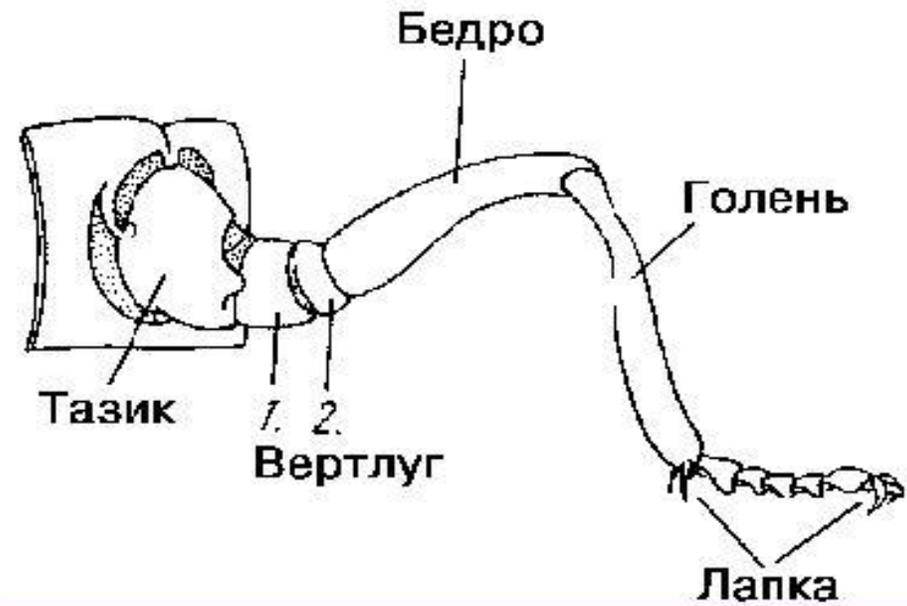
Лапка кузнечика

Лапка состоит из четырёх члеников; на вершине несёт пару коготков, между которыми располагается широкая присоска.



Грудь (торакс)

является центром локомоции.
Несет **3 пары ног** (членики конечностей: тазик, вертлуг, бедро, голень, 1-5-члениковая лапка)



Брюшко кузнечика

По бокам члеников тела имеются отверстия — **дыхальца или стигмы**. Они располагаются на грудных члениках насекомого. Дыхальца снабжены особыми складками, клапанами, которые могут их закрывать. Дыхальца — наружные дыхательные отверстия трахей. Через дыхальце воздух проникает в крупные трахейные стволы. Дыхальца снабжены замыкательным аппаратом и могут закрываться и открываться, регулируя обмен газов.



Передние крылья кузнечика

Передние крылья (надкрылья) кожистые, уплотнённые, с почти параллельными продольными жилками. Задние крылья более широкие с радиально расходящимися продольными жилками. Защитная роль передних крыльев определяется степенью их уплотнения. У прямокрылых, обитающих в зарослях растений, верхние кожистые крылья предохраняют более нежные задние от повреждений при передвижении среди густой травянистой растительности.



Задания Д12 № 3403

Какой тип ротового аппарата характерен для майского жука?

- 1) Грызущий.
- 2) Колющий.
- 3) Лижущий.
- 4) Сосущий



Пояснение.

У жуков грызущий ротовой аппарат.

Рассмотрите голову жука.



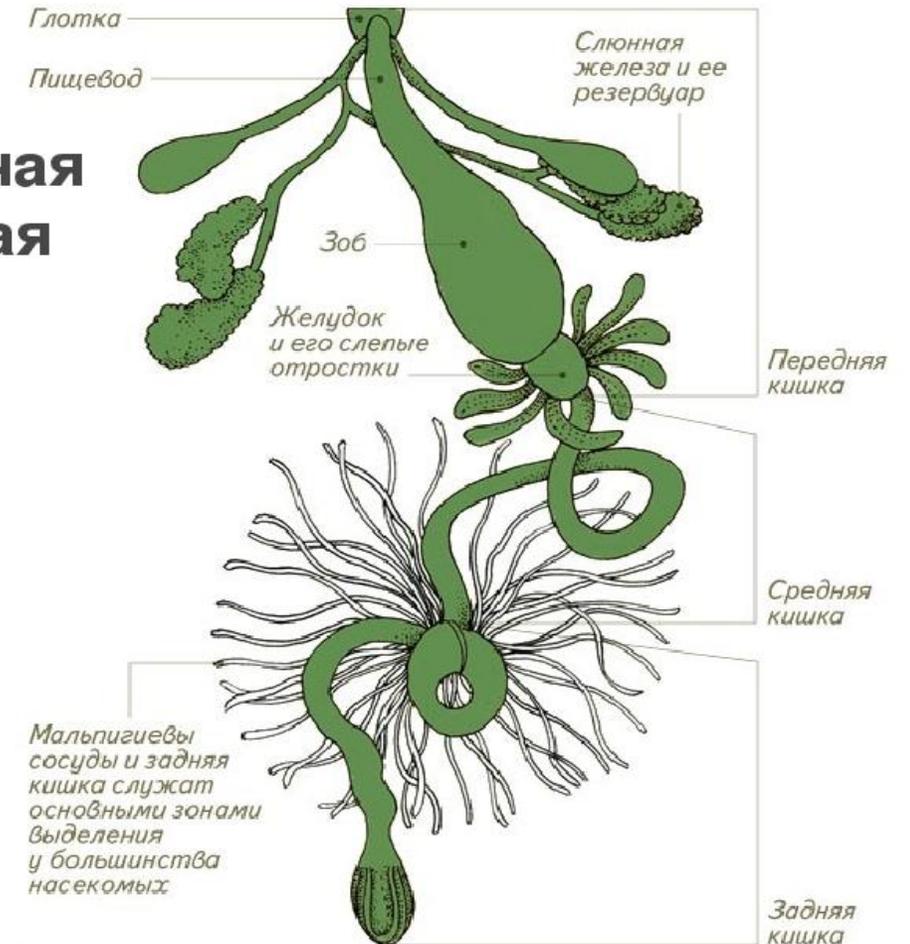
Какие органы на ней расположены?

Задания Д12 № 3405

Переваривание пищи начинается вне пищеварительного канала у...

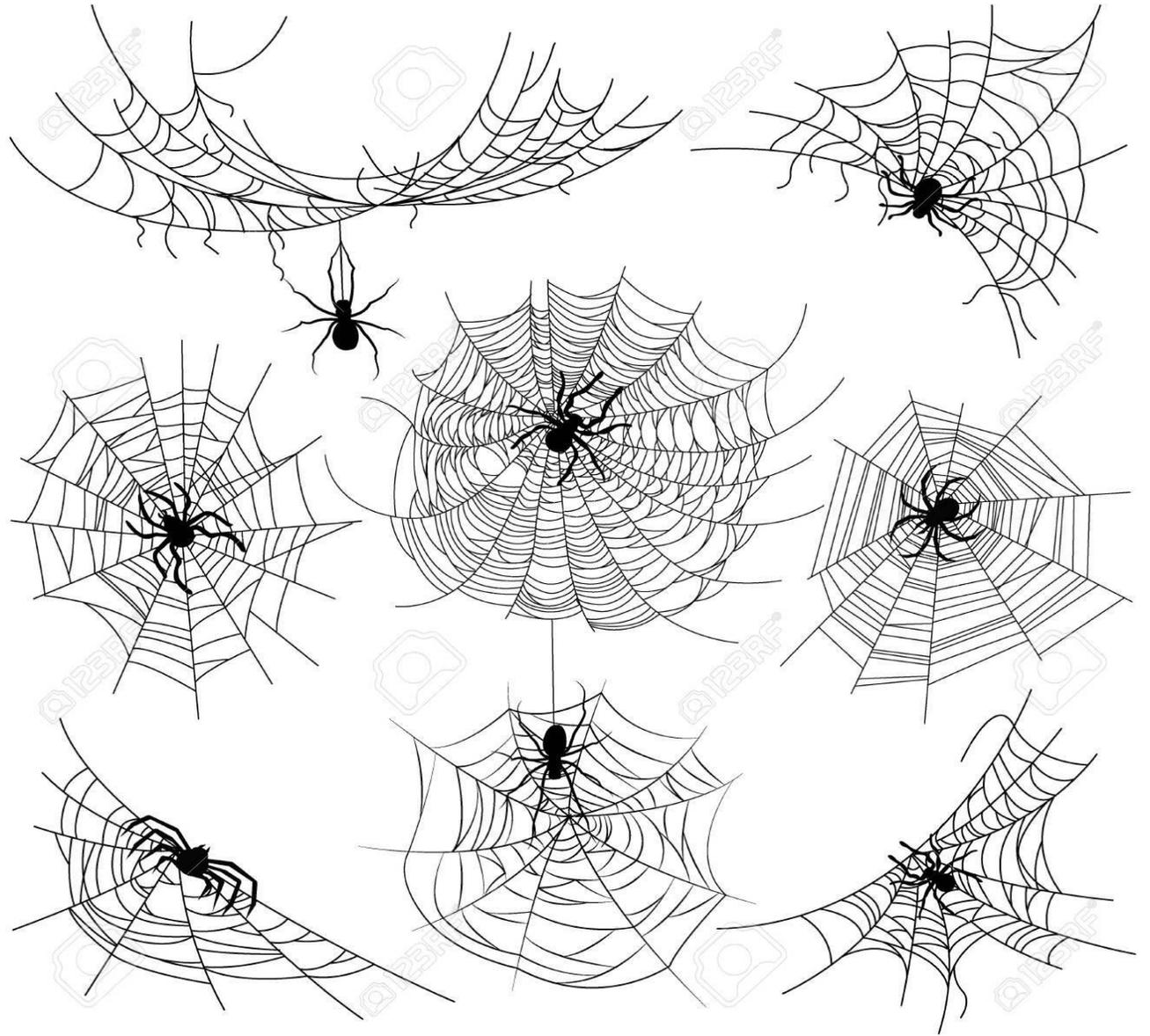
- 1) пауков
- 2) насекомых
- 3) ракообразных
- 4) моллюсков

Пищеварительная и выделительная система



Пояснение.

Пауки вливают
пищеварительный сок в
жертву, и там идет
внеполостное пищеварение.



Задания Д12 № 14208

По какому признаку изображённое на рисунке животное относят к классу насекомых?

- 1) три пары ходильных ног
- 2) два простых глаза
- 3) одна пара прозрачных крыльев
- 4) расчленение тела на голову и брюшко



РЕШУЕГЭ:РФ

Пояснение.

У насекомых:

Шесть (**три пары**) ходильных ног.

Тело насекомых подразделяется на три отдела: **голову, грудь и брюшко.**

На голове насекомых находятся **сложные фасеточные глаза.** У некоторых видов кроме фасеточных глаз **имеются простые глазки.**

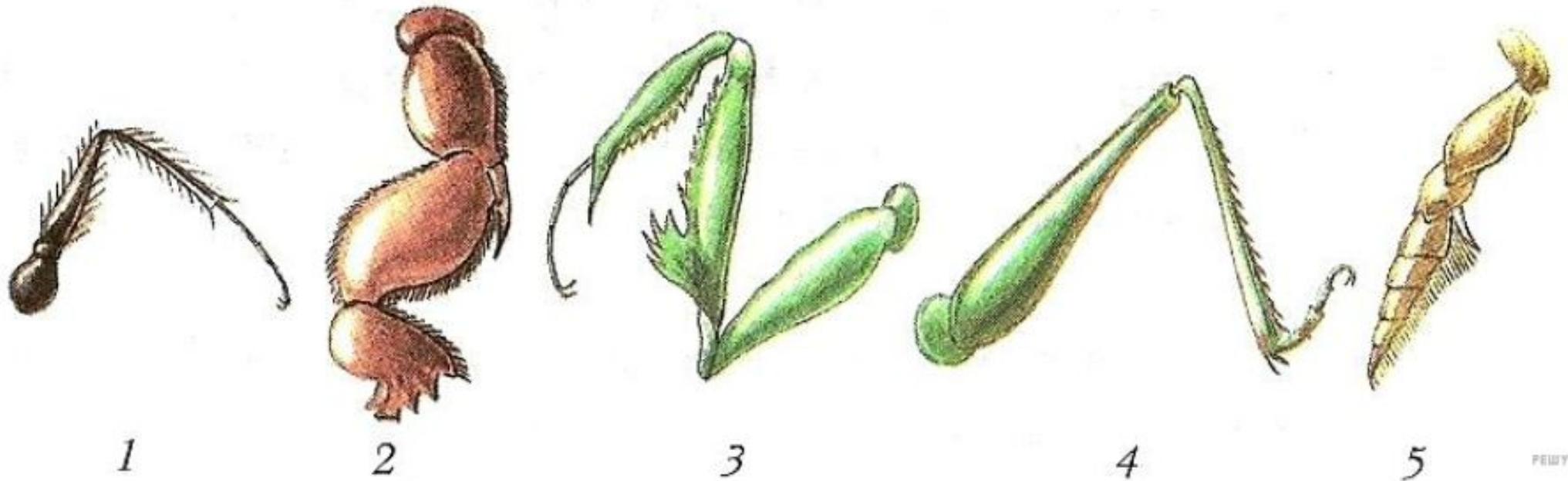
У летающих видов на средне — и заднегруди находятся **по паре крыльев** (строение, количество и особенности крыльев определяют принадлежность к ОТРЯДАМ)

Ответ: 1

Задание 23 № 22060

На рисунке изображены конечности насекомых. Определите под каким номером прыгательная конечность, а под каким копательная.

Укажите под действием какого пути эволюции образовались эти типы конечностей



Пояснение.

Элементы ответа:

Функция конечностей насекомого зависит от того, в какой среде оно обитает, как питается и защищается. Поэтому лапки у разных видов приспособлены для выкапывания ходов, закапывания погибших животных, устройства гнезд, защиты от нападения, захвата пищи, прыгания, плавания, бегания.

1) Прыгательные ноги под номером 4.

Прыгательные ноги имеются у представителей отряда прямокрылые. К ним относятся саранча, кузнечик, сверчок. Последняя пара ног у них очень длинная и мощная. Многие представители прямокрылых прыгают в высоту до восьмидесяти сантиметров, а если при этом расправляют крылья, то расстояние, преодолеваемое за один прыжок, достигает около десяти метров.

2) Копательные ноги под номером 2.

Копательные ноги характерны для медведки, жука-навозника, майского жука. Обычно копательными становится первая пара ног. Конечности этого типа мощные, плоские и короткие.

3) Путь эволюции — идиоадаптация. Сформировались в процессе дивергенции. Дивергенция - это расхождение признаков у видов, происходящих от об

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!

