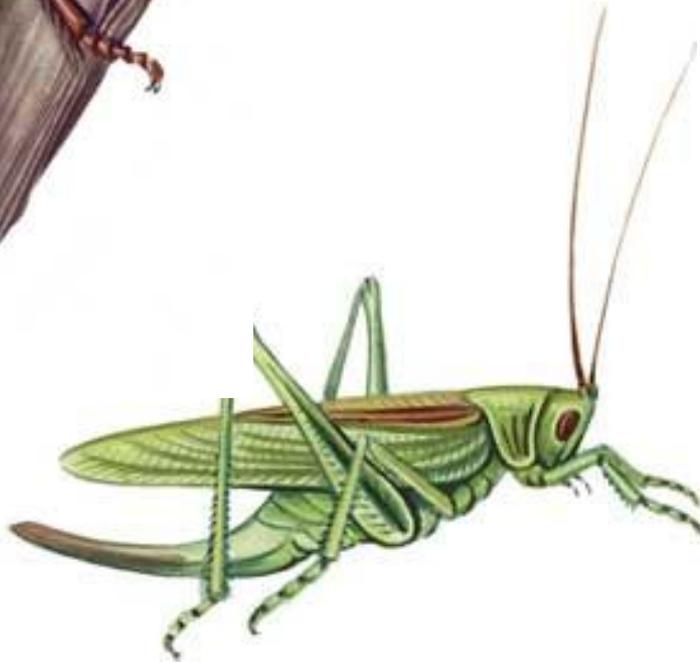
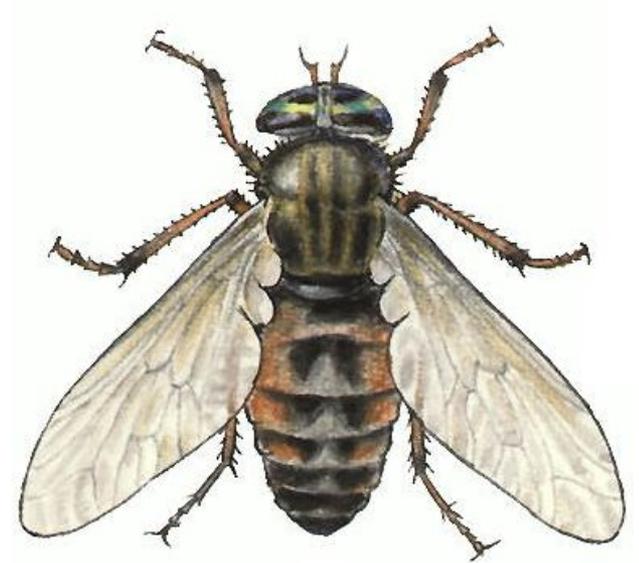
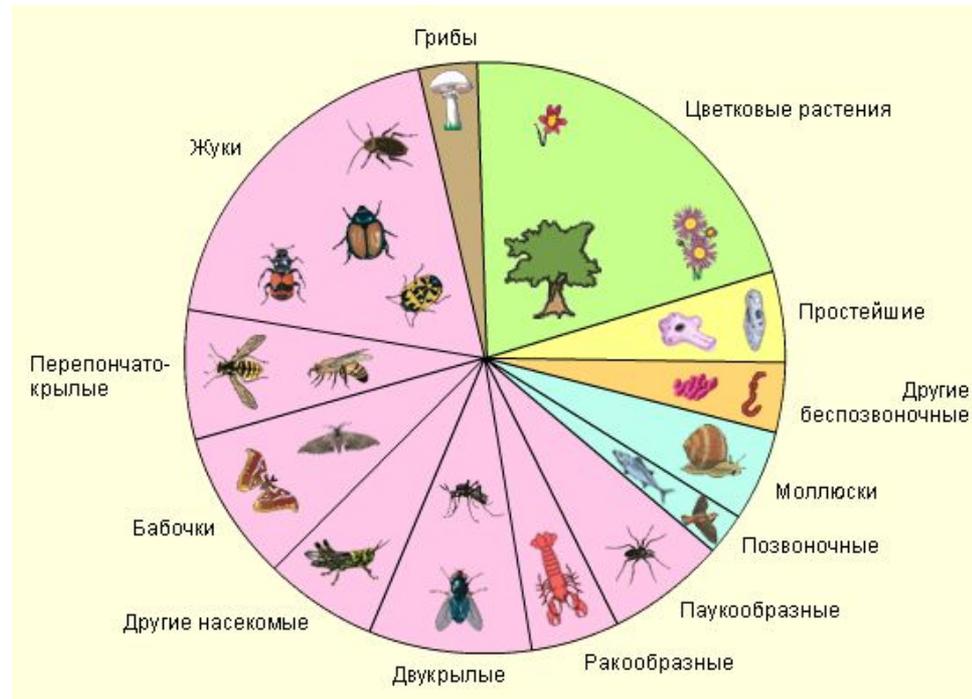


Класс насекомые



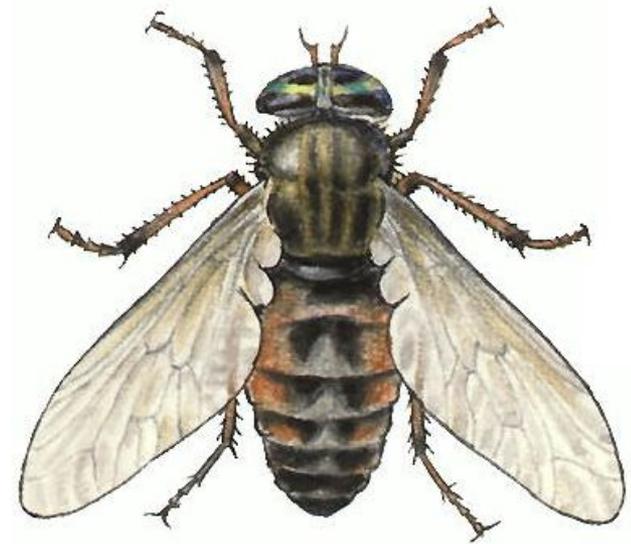
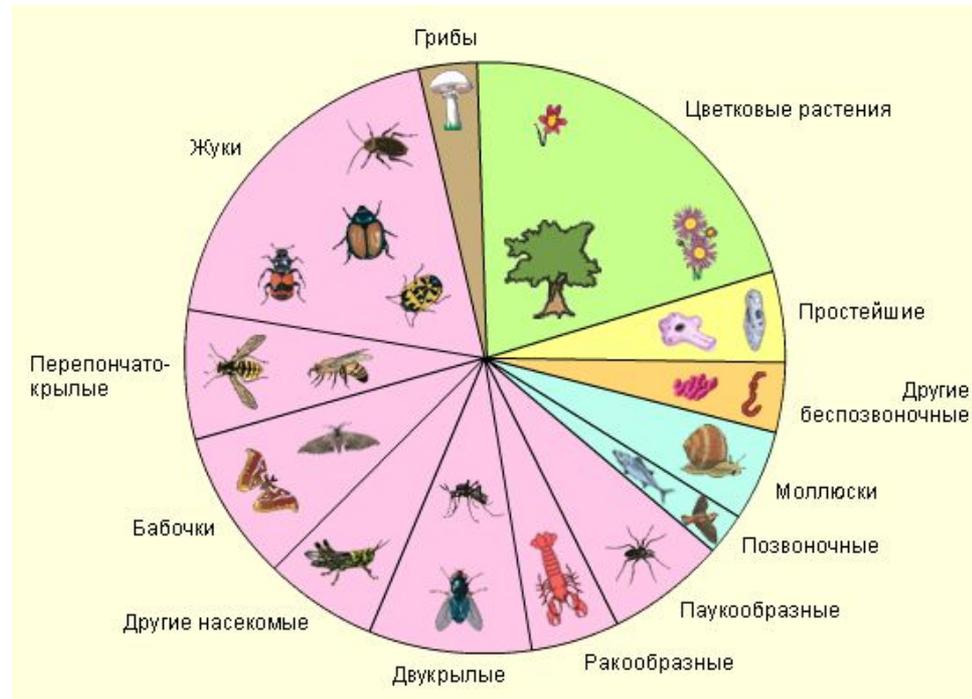
Общая характеристика



Класс Насекомые. Более 1 млн. видов животных.

1. Тело разделено на ...
2. На груди находится ... пары ног, брюшко лишено конечностей.
3. Большинство имеют ... и способны к активному полету.

Общая характеристика

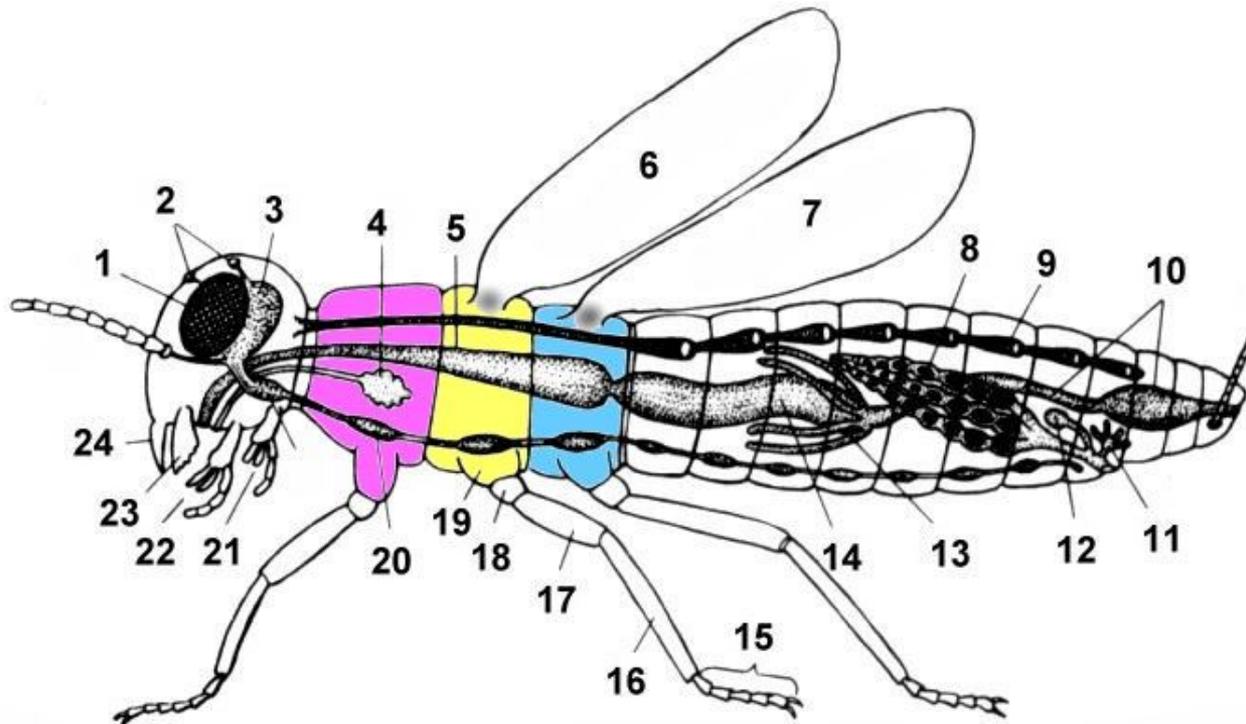


Класс Насекомые. Более 1 млн. видов животных.

1. Тело разделено на голову, грудь и брюшко.
2. На груди находится три пары ног, брюшко лишено конечностей.
3. Большинство имеют крылья и способны к активному полету.

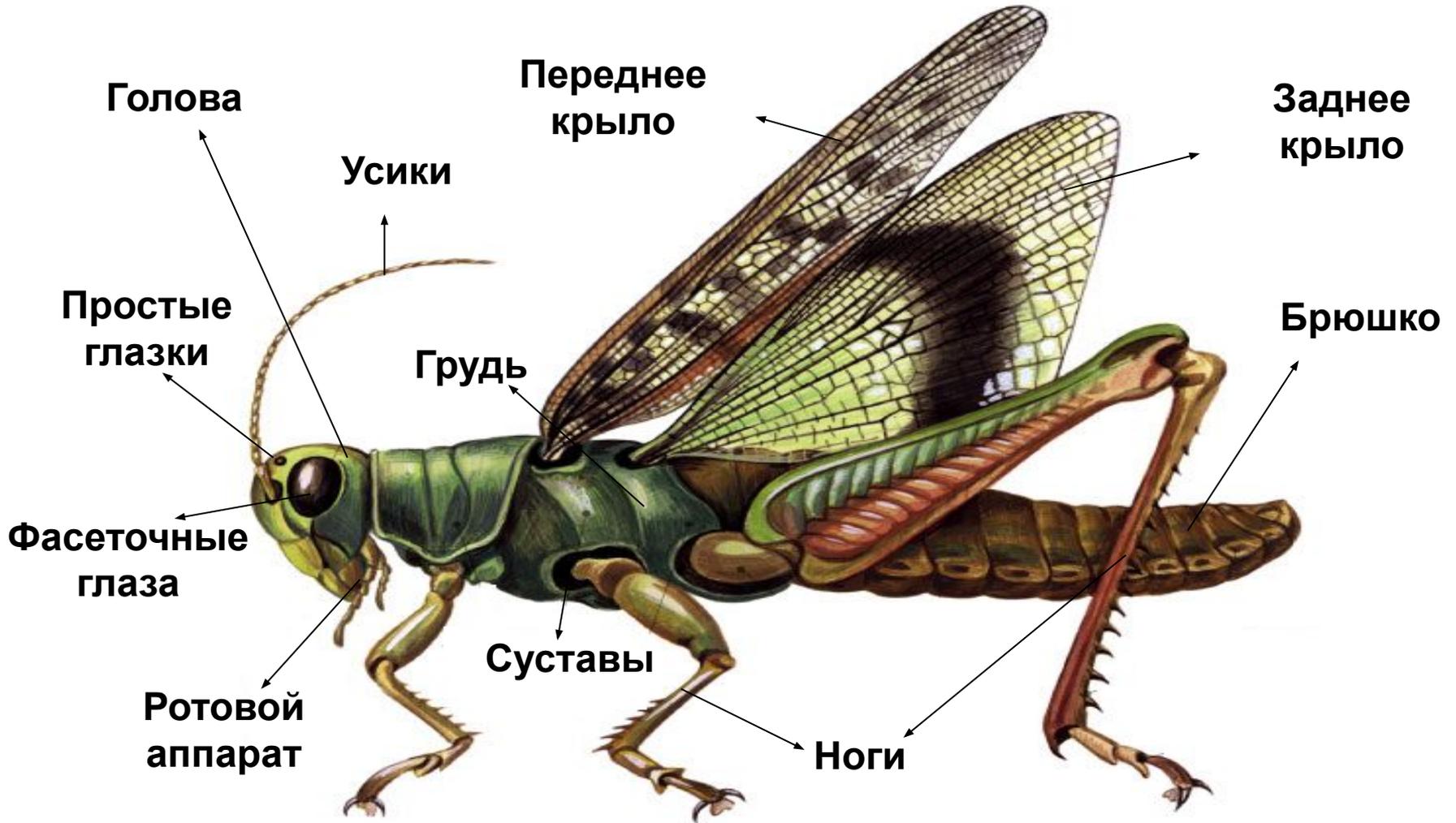


Общая характеристика



Крылья являются выпячиваниями кожи, между верхним и нижним слоем находится щель, являющаяся продолжением полости тела. Крыло имеет жилки — утолщения, в которых проходят **трахеи и нервы**.

Внешнее строение насекомого



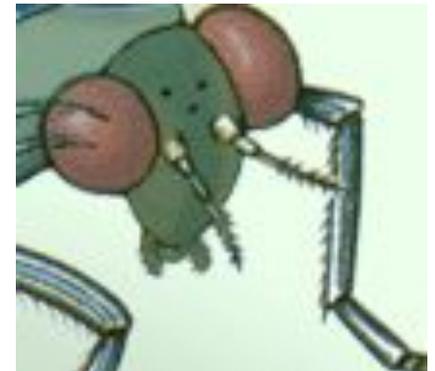
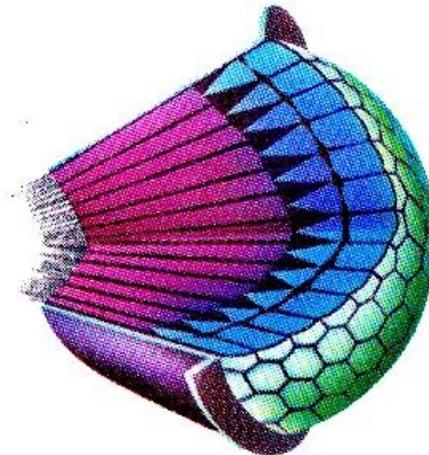
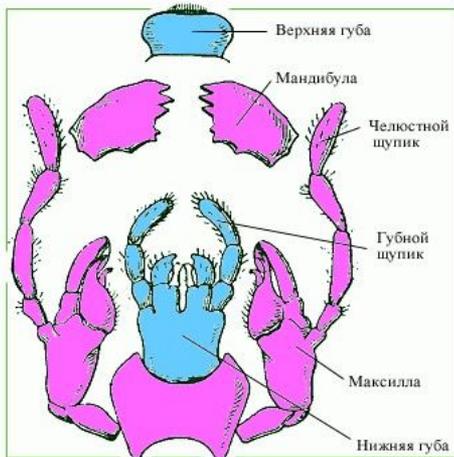
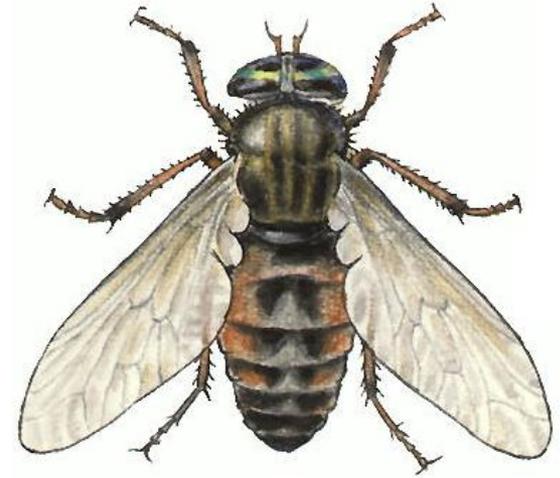
Внешнее строение

4. На голове насекомых имеются:

А. сложные (*фасеточные*) глаза, у некоторых видов, кроме них, имеются и простые глаза,

Б. четыре пары придатков: первая пара усики,

В. остальные три пары образуют ротовой аппарат.



Ротовые аппараты насекомых

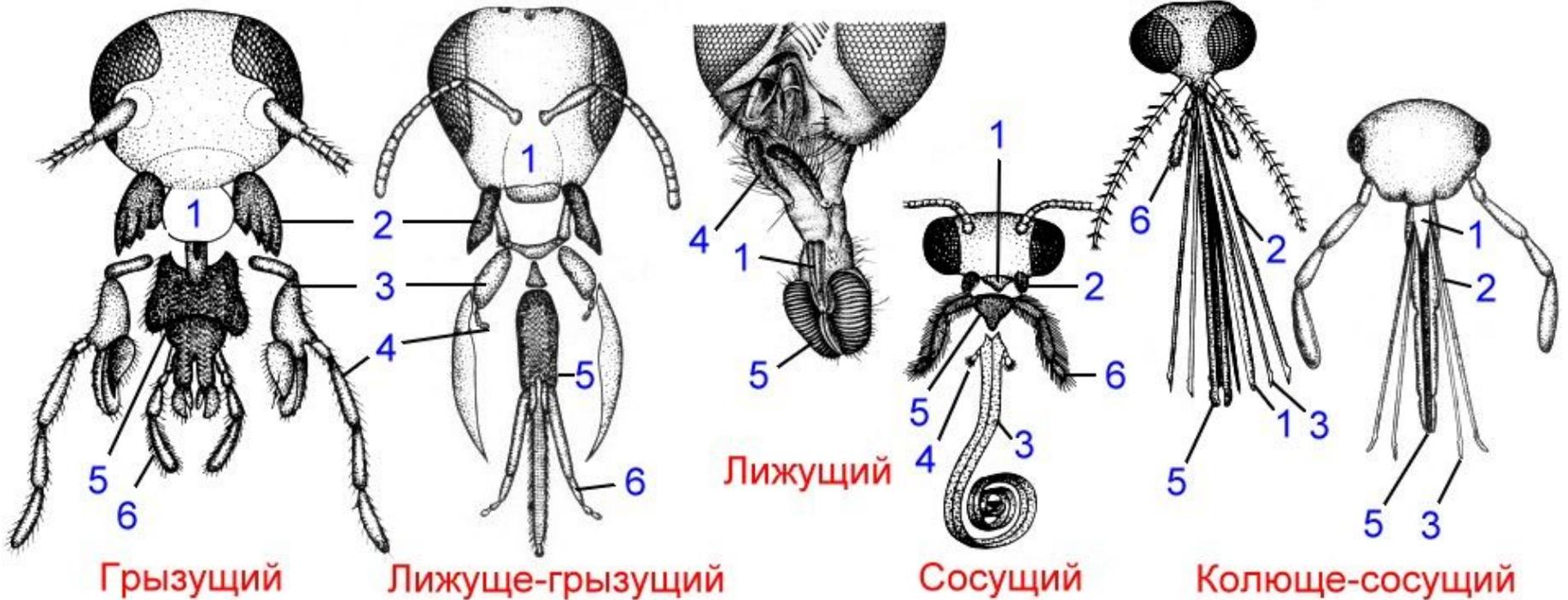
грызущего типа — жуки, прямокрылые, тараканы и др. — наиболее древний, исходный тип ротовых аппаратов;

лижуще-грызущий — ротовые аппараты у пчел;

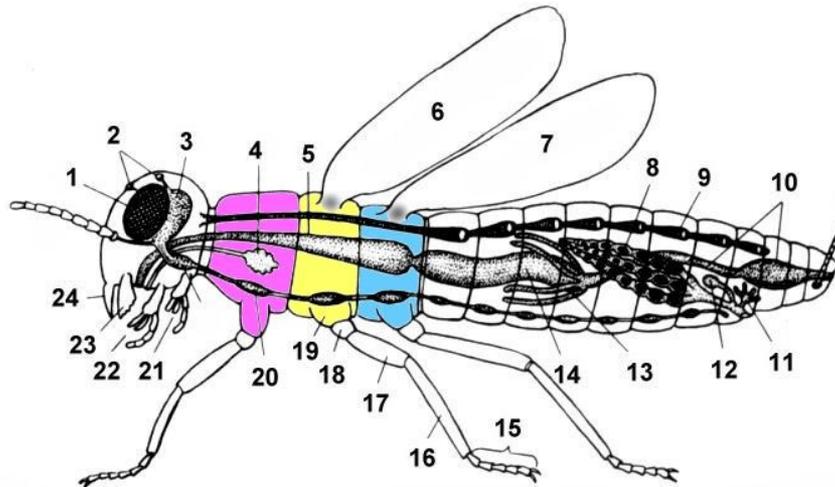
лижущий ротовой аппарат у мух.

сосущие ротовые аппараты у бабочек;

колюще-сосущие ротовые аппараты у клопов, комаров;



Общая характеристика



Грудь состоит из трех члеников: *передне-, средне- и заднегрудь*. На каждом сегменте находится по паре ног, *на средне- и заднегрудь у летающих видов находится чаще всего две пары крыльев*.

Конечности членистые, образующие с помощью суставов систему рычагов. В связи с образом жизни ноги бывают бегательными, прыгательными, плавательными, копательными, хватательными и другими.

Общая характеристика

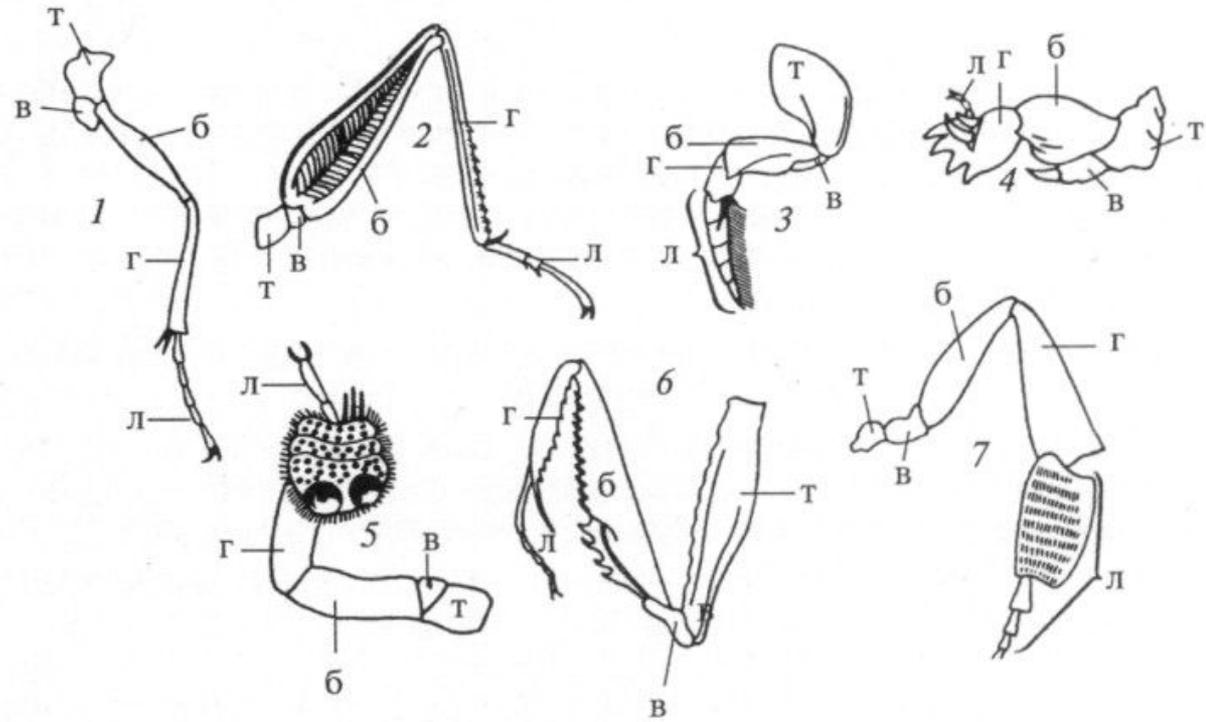


Рис. 120. Конечности насекомых:

1 — бегательная (жужелицы); 2 — прыгательная (саранчи); 3 — плавательная (плавунца); 4 — роющая (медведки); 5 — присасывательная (плавунца); 6 — хватательная (богомолы); 7 — собирательная (медоносной пчелы); т — тазик; в — вертлуг; б — бедро; г — голень; л — лапка

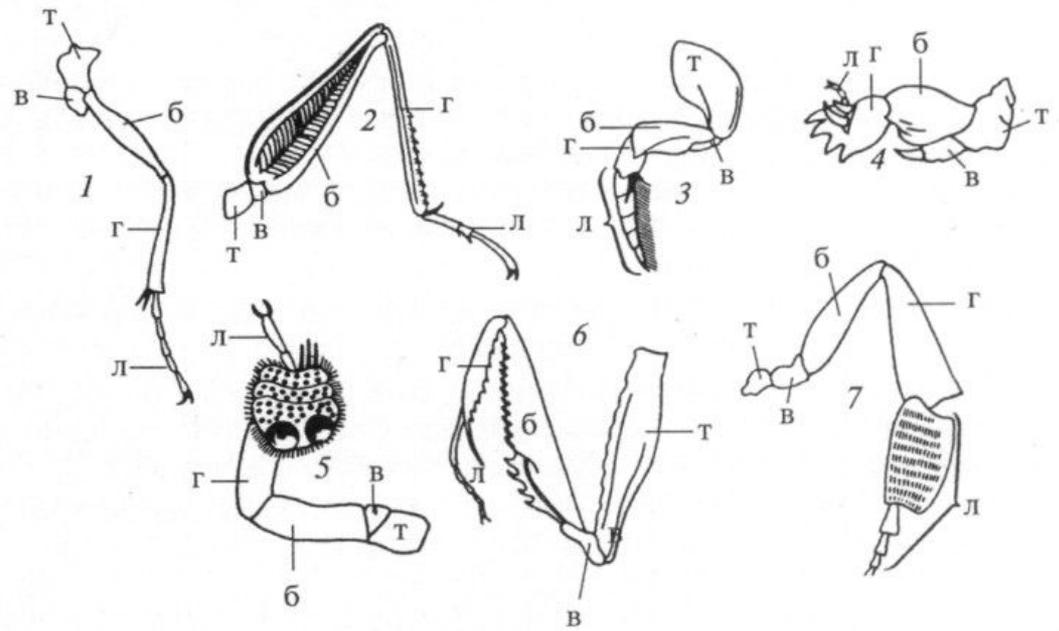
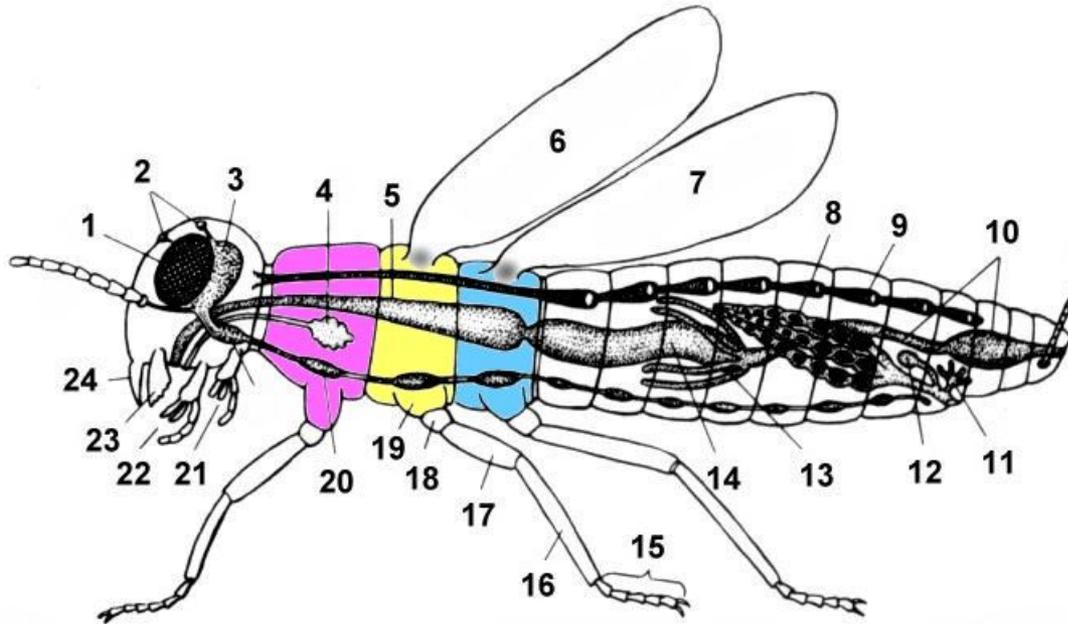


Рис. 120. Конечности насекомых:





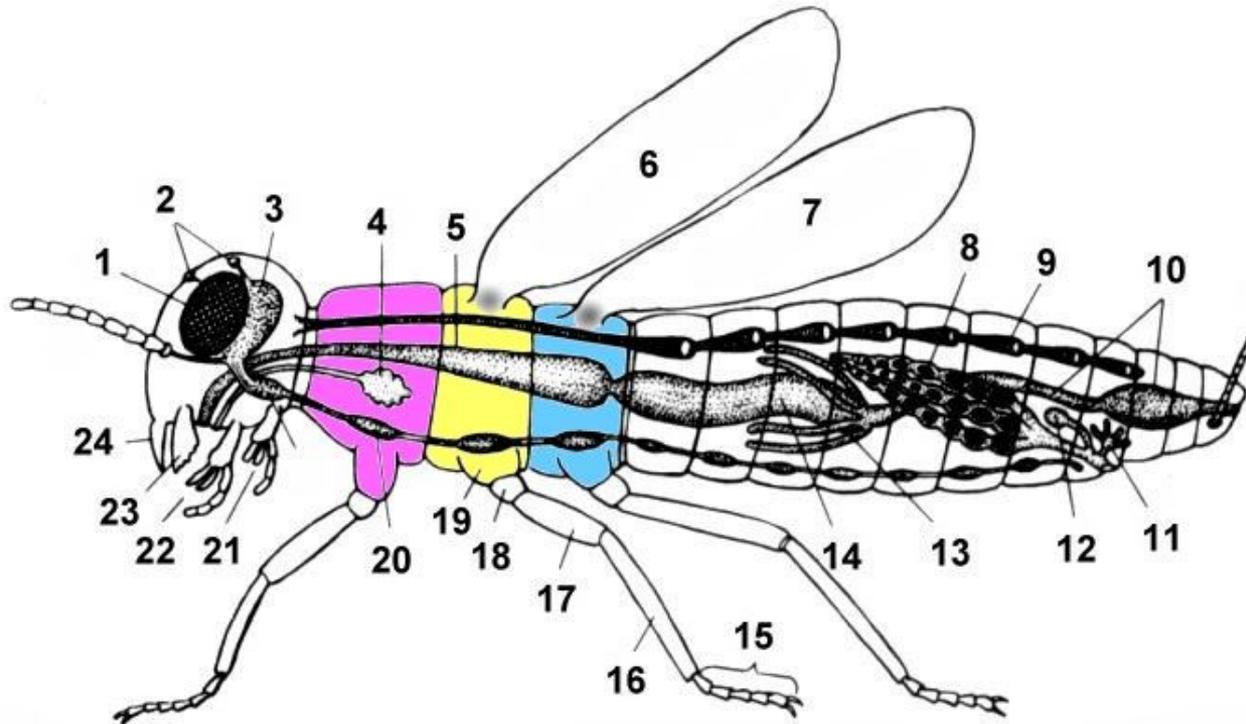
Общая характеристика



Покровы состоят из **кутикулы** и **гиподермы**, которые защищают насекомых от механических повреждений, потери воды, являются наружным скелетом.

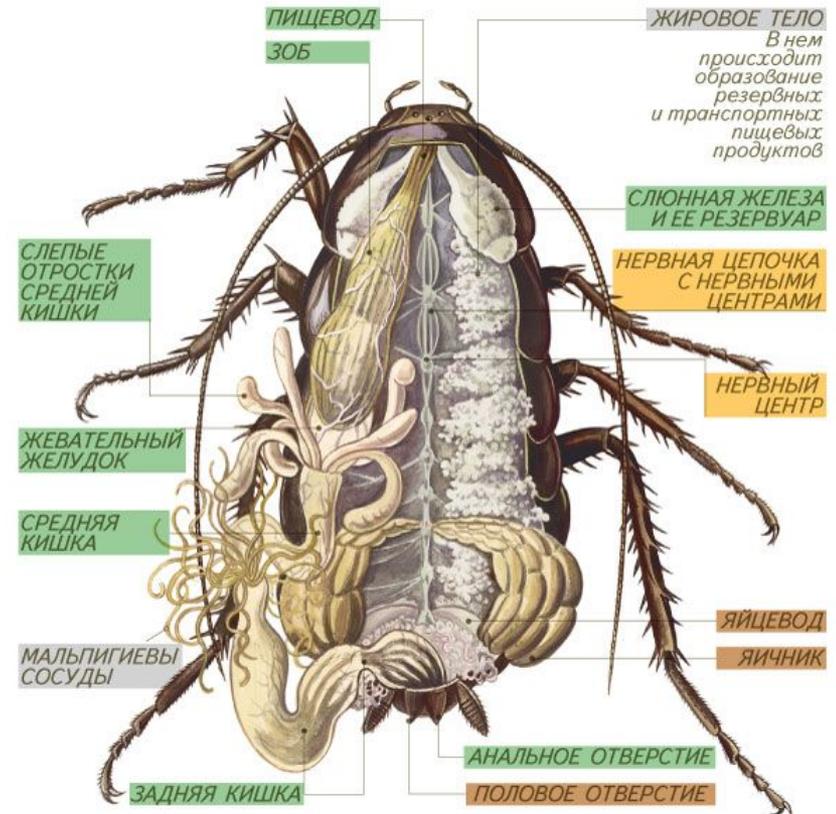
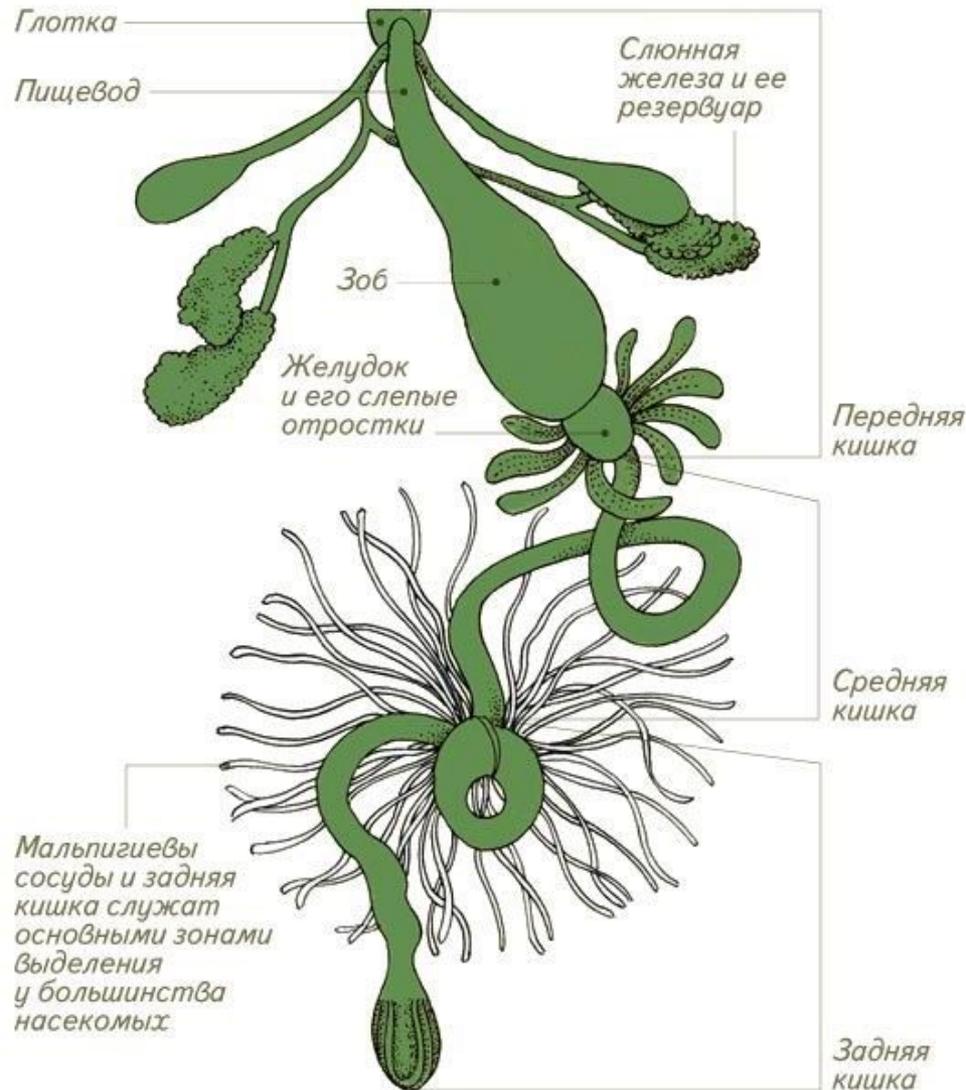


Внутреннее строение

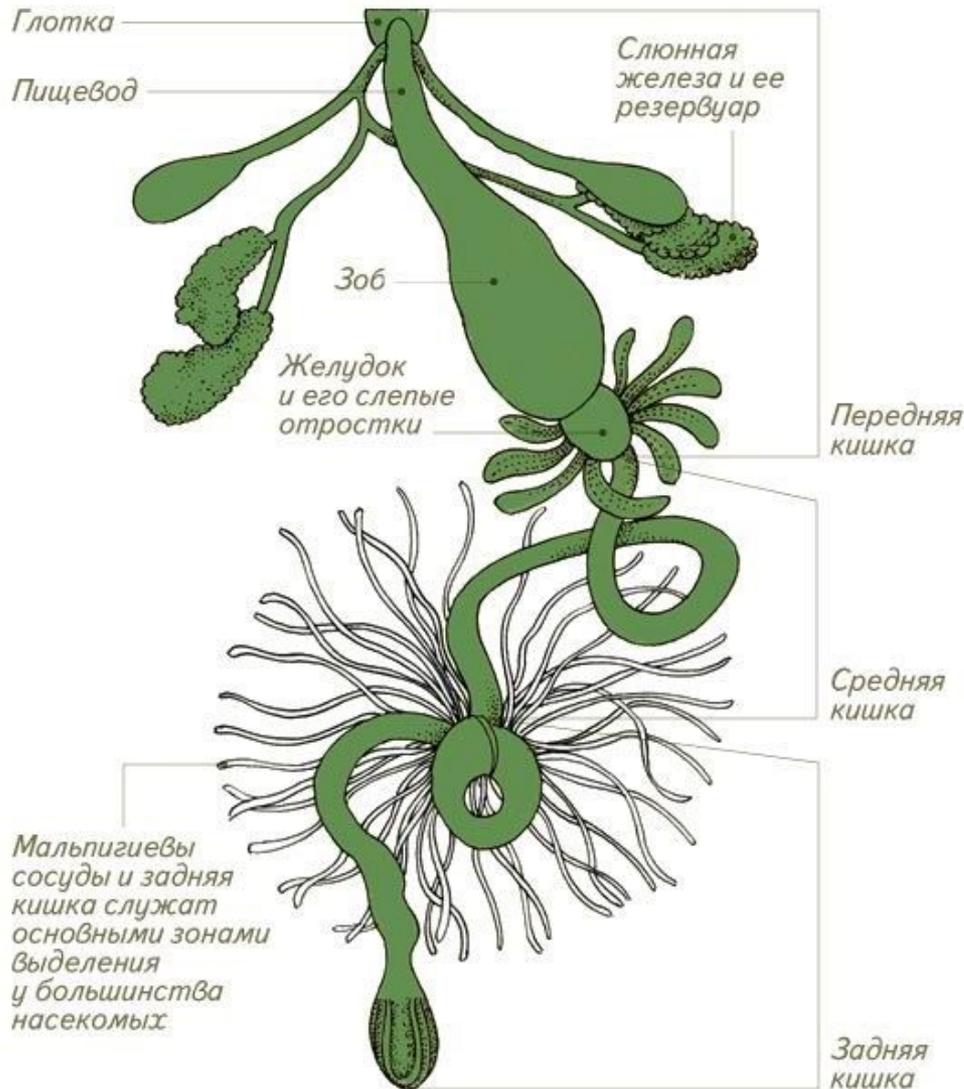


Мышцы - поперечнополосатые!

Пищеварительная система

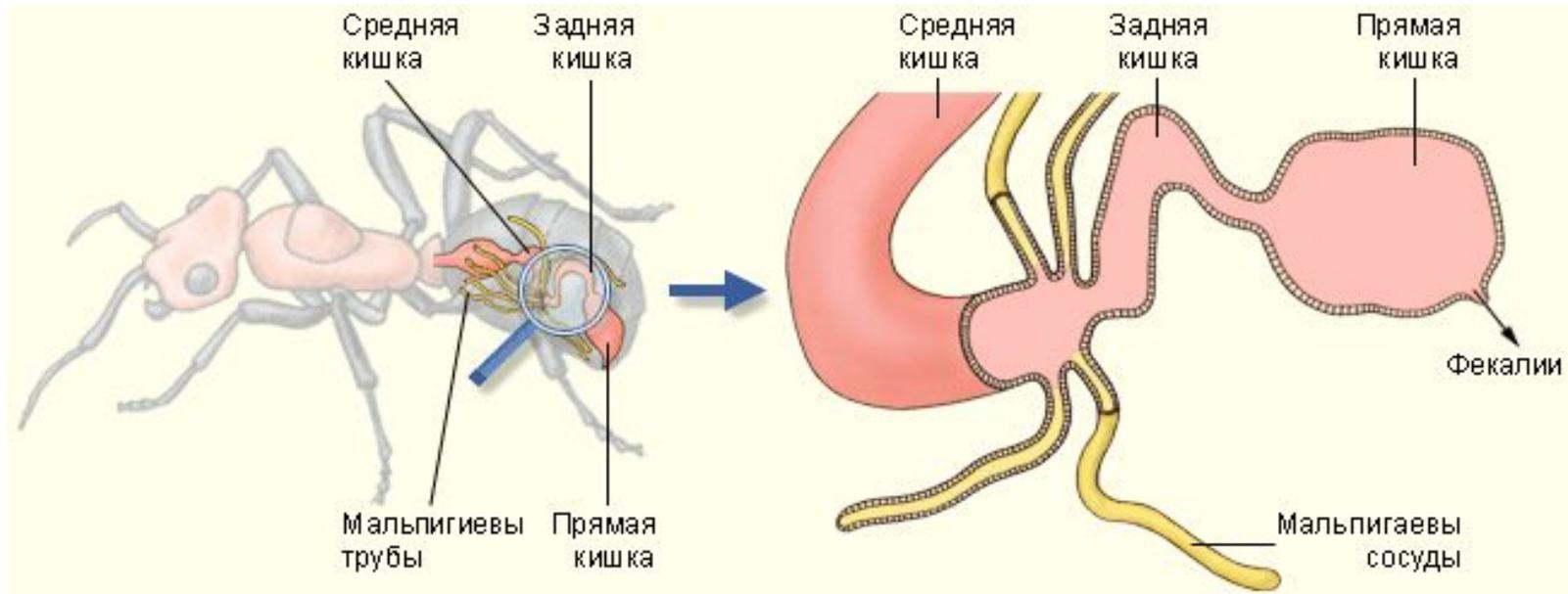


Пищеварительная система



Рот (слюнные железы) – глотка- пищевод, у некоторых видов насекомых имеется расширение — **зоб**. У видов, питающихся твердой пищей, за зобом находится **жевательный желудок**, в котором находятся хитиновые складки — зубцы, **Средняя кишка**. Между желудком и средней кишкой - **слепые выросты**, увеличивающие поверхность всасывания. **Задняя кишка** заканчивается **анальным отверстием**.

Выделительная система

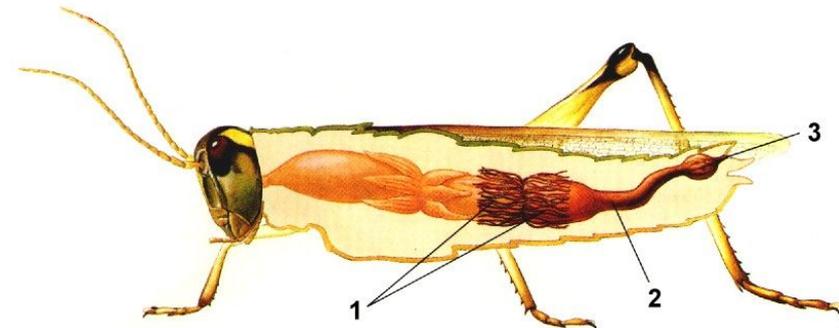


К выделительной системе

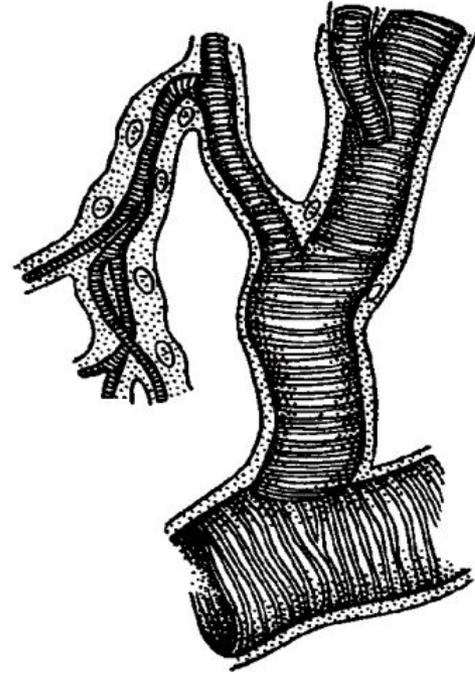
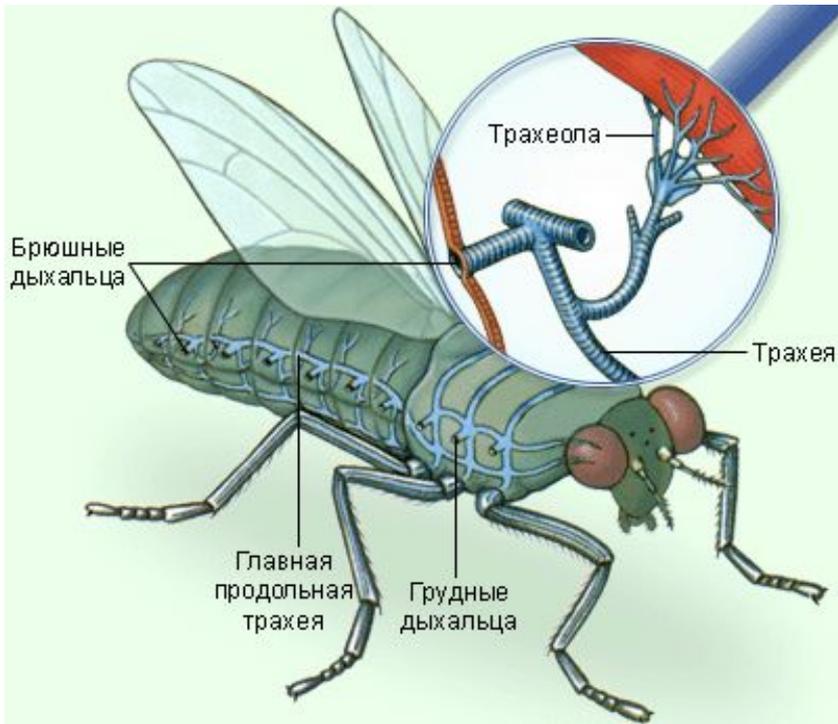
относятся

мальпигиевы сосуды и

жировое тело



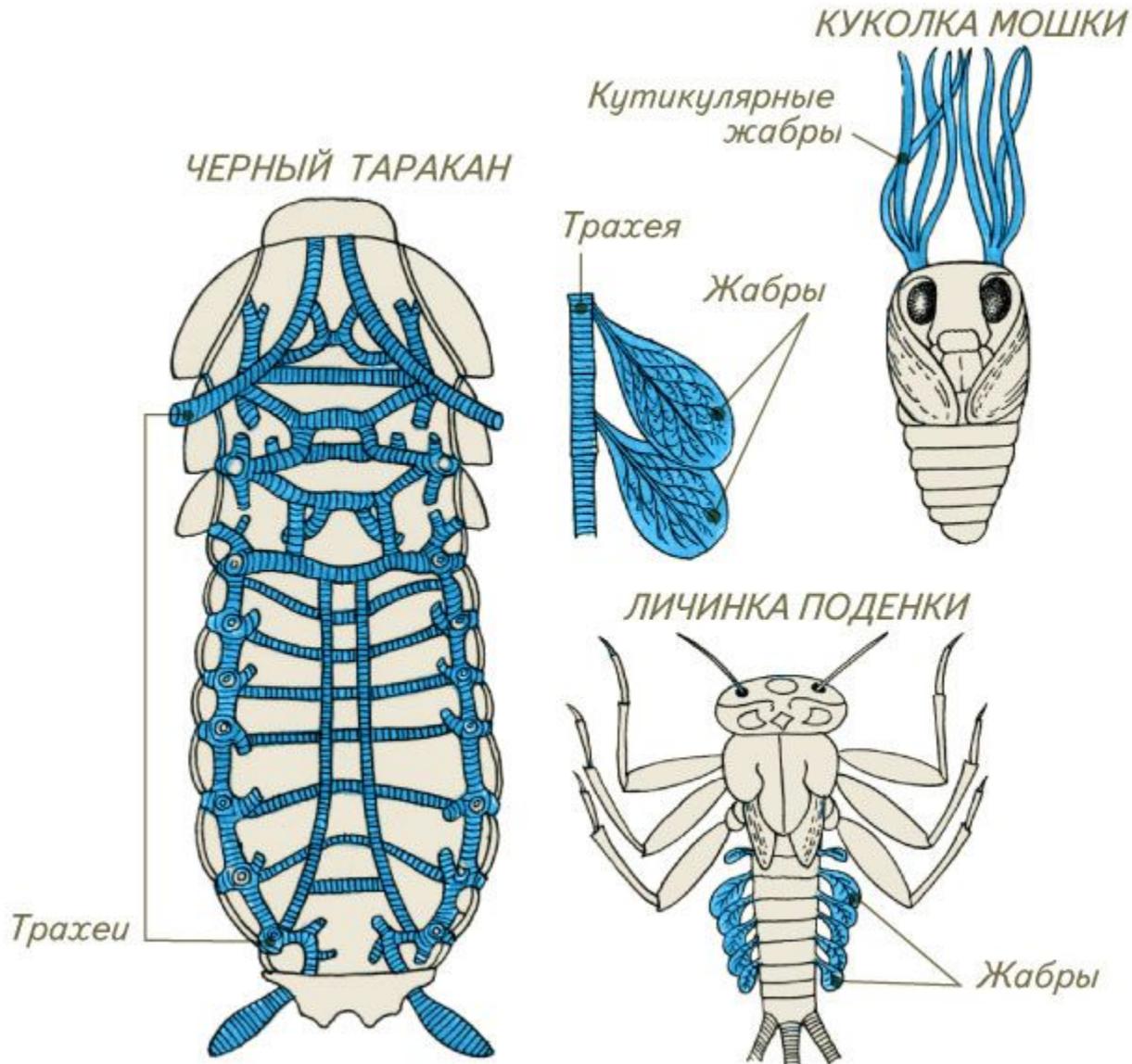
Дыхательная система



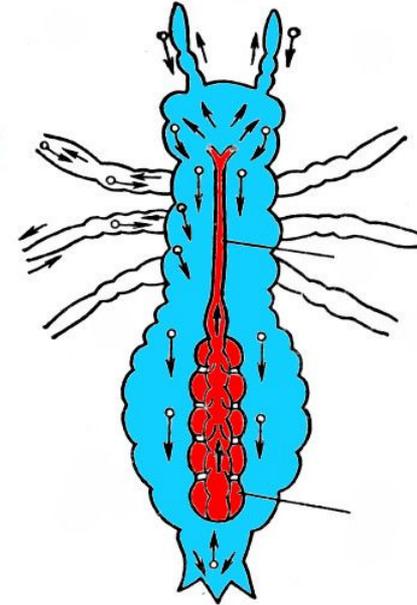
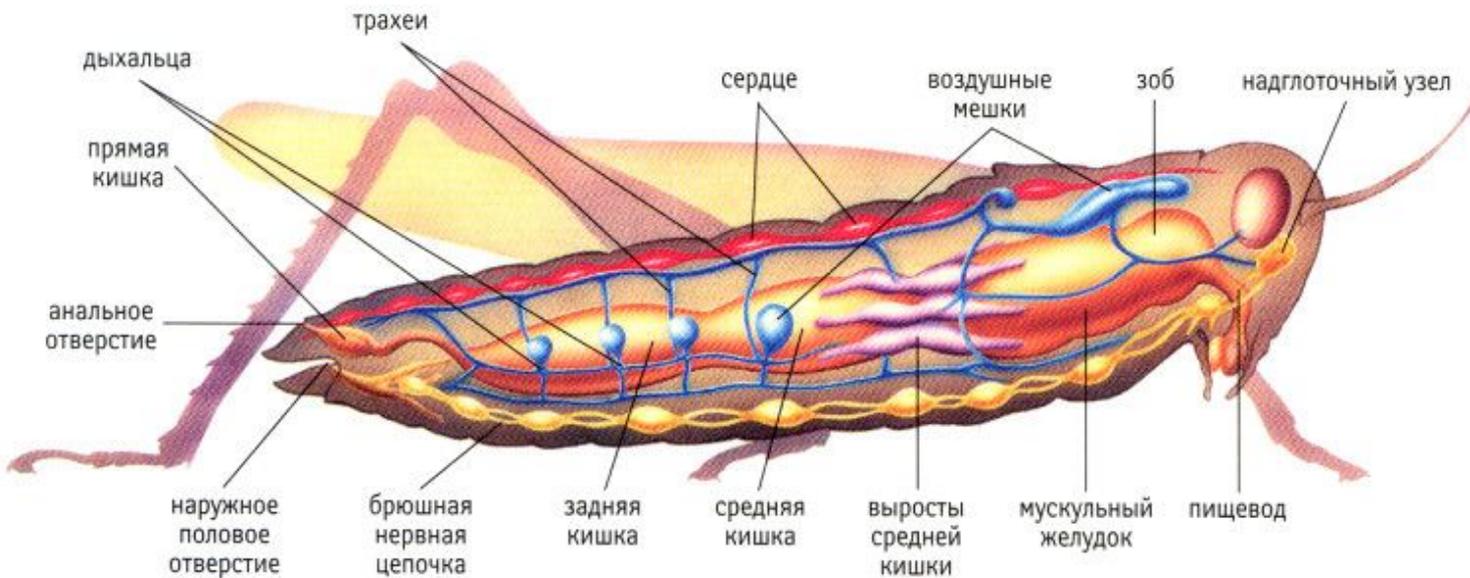
Дыхательная система насекомых начинается отверстиями — **дыхальцами**, которые находятся по бокам средне- и заднегруди и на каждом членике брюшка.

Трахеи пронизывают все тело насекомого

Внутреннее строение



Кровеносная система

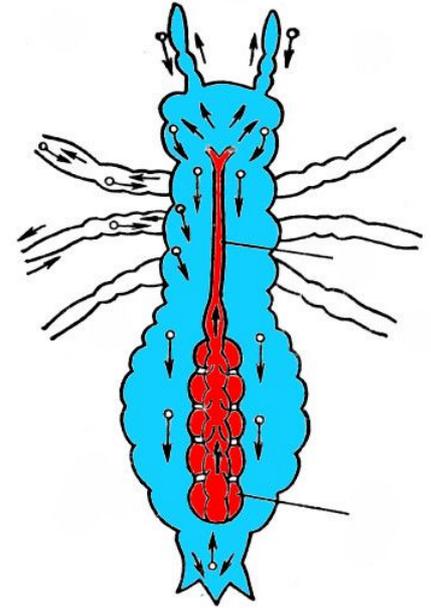
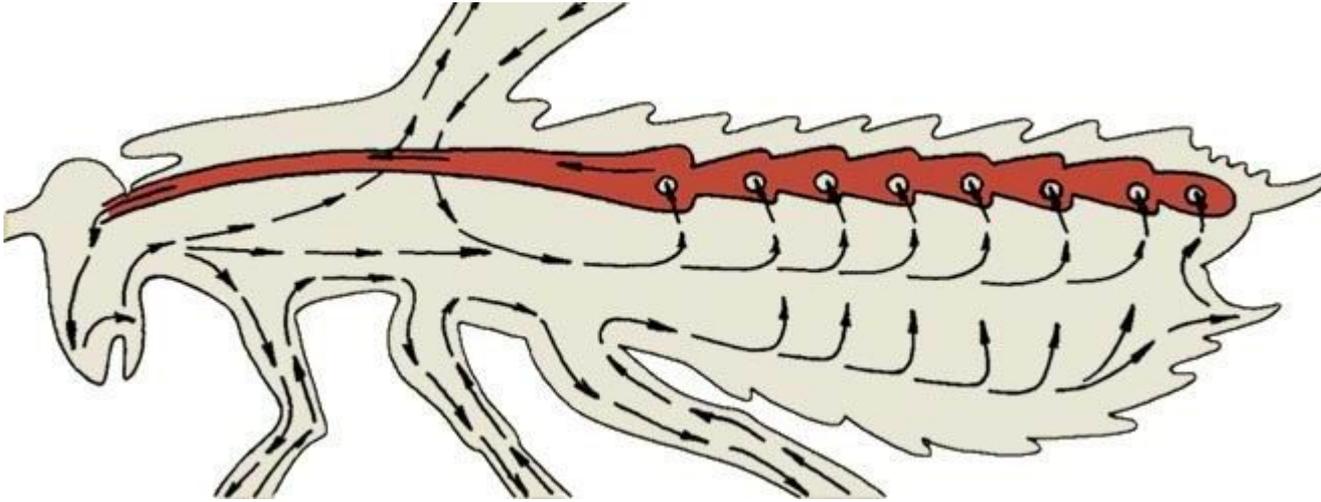


Кровеносная система – незамкнутая.

Сердце – в виде трубки + сосуды.

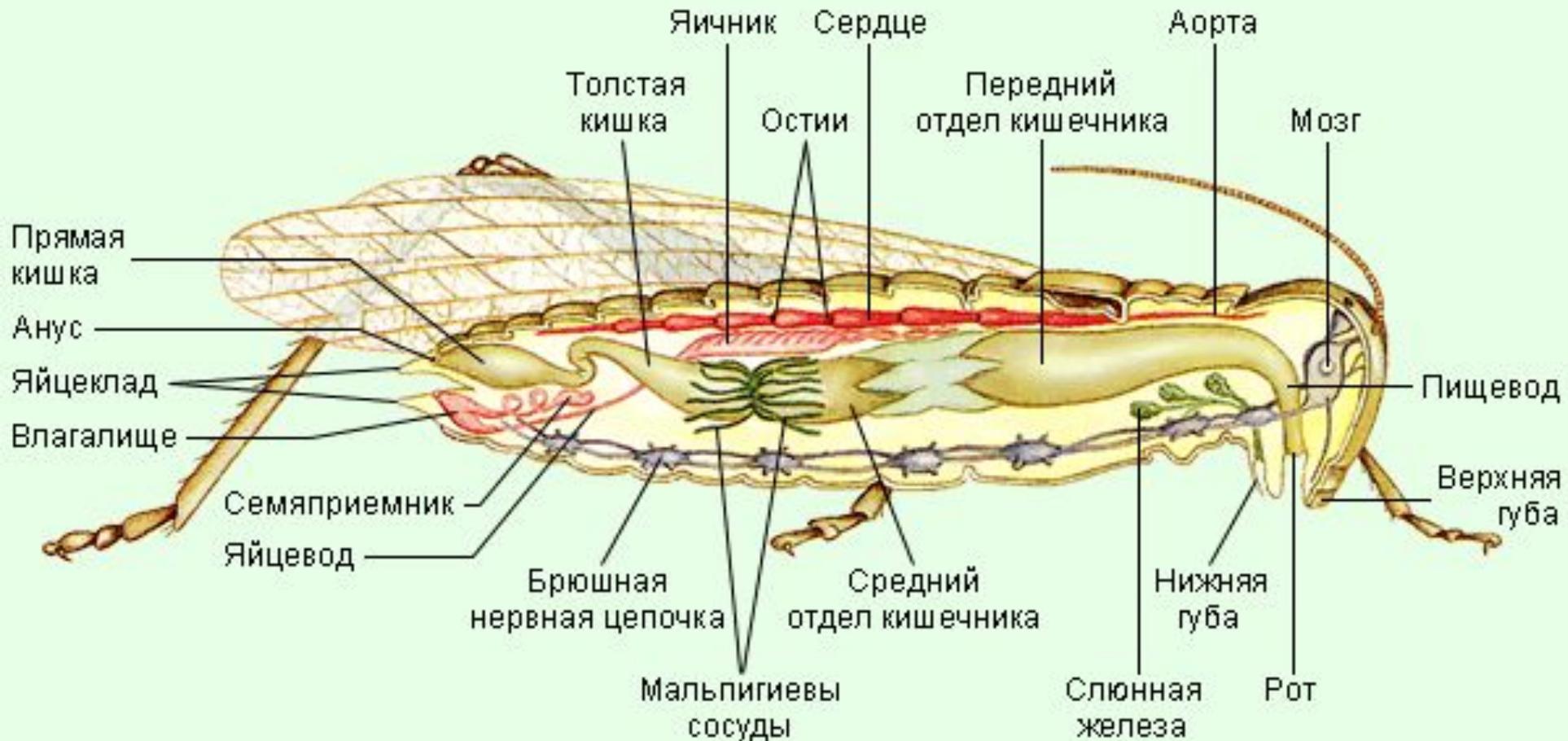
Важно! КС у насекомых НЕ переносит O_2 и CO_2

Кровеносная система

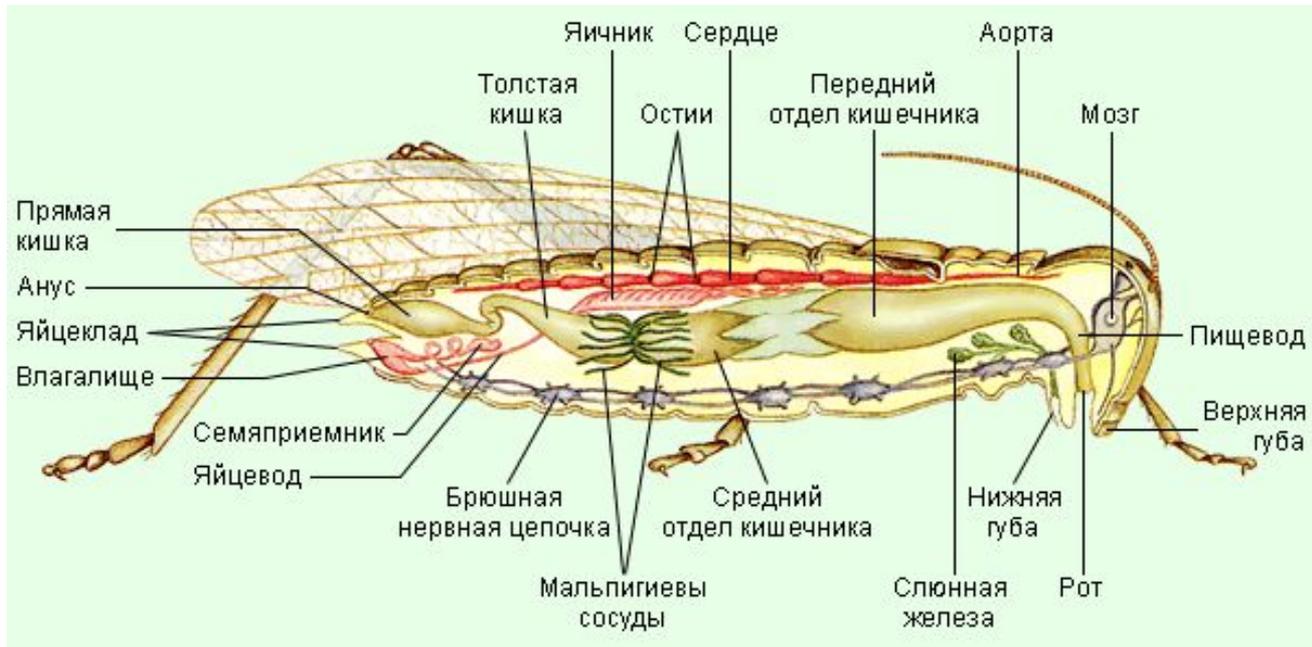


Функции гемолимфы?

Нервная система



Органы чувств



Сложные глаза и простые глазки. Сложные глаза состоят из *омматидиев*.

У стрекоз каждый глаз состоит из 28000 омматидиев, у муравьев, особенно у особей, обитающих под землей, число омматидиев снижается до 8 — 9. **Зрение мозаичное.**

Зрение у некоторых насекомых цветное, цветовосприятие сдвинуто в сторону коротковолновых лучей: *они видят ультрафиолетовую часть спектра и не видят красные цвета.*





Teo 2022 1/10/2023

Мозаичное зрение



Органы чувств



Насекомые *способны издавать звуки и слышать их.*

Органы слуха могут располагаться на голених передних ног, у основания крыльев, на передних сегментах брюшка.

Органы, издающие звуки, у насекомых также разнообразны.

Органы чувств

Органы обоняния,
осязания расположены в основном на усиках,

Органы вкуса
в ротовой полости,
на других органах,
например *на ножках* — у бабочек, пчел, мух.

Многие насекомые воспринимают магнитные поля и их изменение, но где находятся органы, воспринимающие эти поля, пока неизвестно.



Размножение



Насекомые раздельнополы. Размножение – половое.

Оплодотворение – внутреннее.

У многих насекомых проявляется половой диморфизм.

Назовите типы развития насекомых

ТИПЫ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ

Полное превращение
(развитие
с метаморфозом)

↓
ЯЙЦО

↓
ЛИЧИНКА

↓
КУКОЛКА

↓
ИМАГО

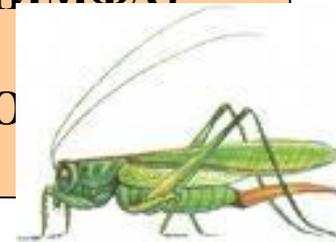


Неполное превращение
(развитие
без метаморфоза)

↓
ЯЙЦО

↓
ЛИЧИНКА (НИМФА)

↓
ИМАГО





Подведем итоги:

Сколько видов в классе Насекомые?

Более 1 млн. видов.

На какие отделы делится тело насекомых?

Голова, грудь, брюшко.

Что находится на голове насекомых?

Ротовой аппарат, сложные и простые глаза, усики.

Сколько ног на груди у насекомых?

Три пары ног.

На каких сегментах груди расположены первая и вторая пара крыльев у летающих насекомых?

На средне- и заднегрудь.

Какой тип ротового аппарата наиболее древний?

Грызущий.

Что характерно для кровеносной системы насекомых?

Незамкнутая, сердце в брюшке на спинной стороне.

Чем представлена выделительная насекомых?

Представлена мальпигиевыми сосудами и жировым телом.

Подведем итоги:

Какой тип ротового аппарата у жесткокрылых и чешуекрылых?

Грызущий у жесткокрылых и сосущий у чешуекрылых.

Какой тип ротового аппарата у пчелы, комара, мухи?

У пчелы – грызуще-лижущий, у комара – колюще-сосущий, у мухи – лижущий.

Как устроена пищеварительная система?

Рот – глотка – пищевод – жевательный желудок – средняя кишка (слепые выросты) – задняя кишка – анальное отверстие