



Членистоногие САМЫЙ многочисленный
тип

Тема урока Тип Членистоногие Arthropoda

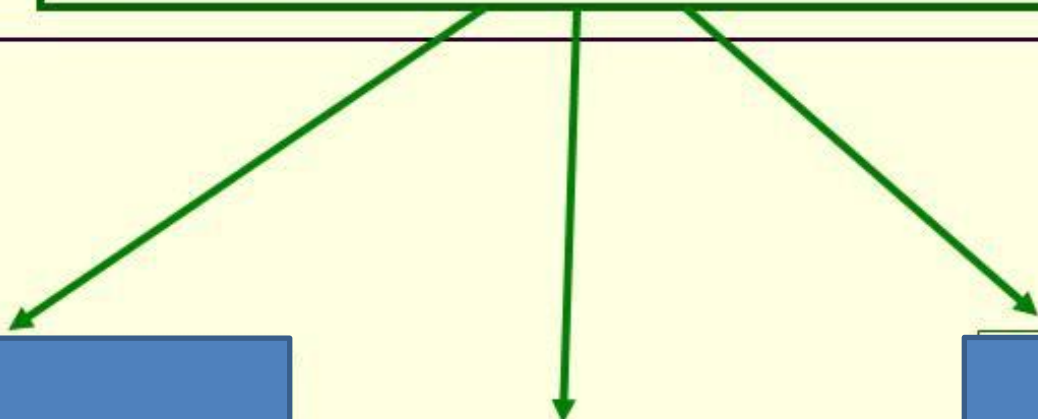


Цели урока:

- Общая характеристика Типа Arthropoda
- Какие Классы составляют Тип Членистоногие

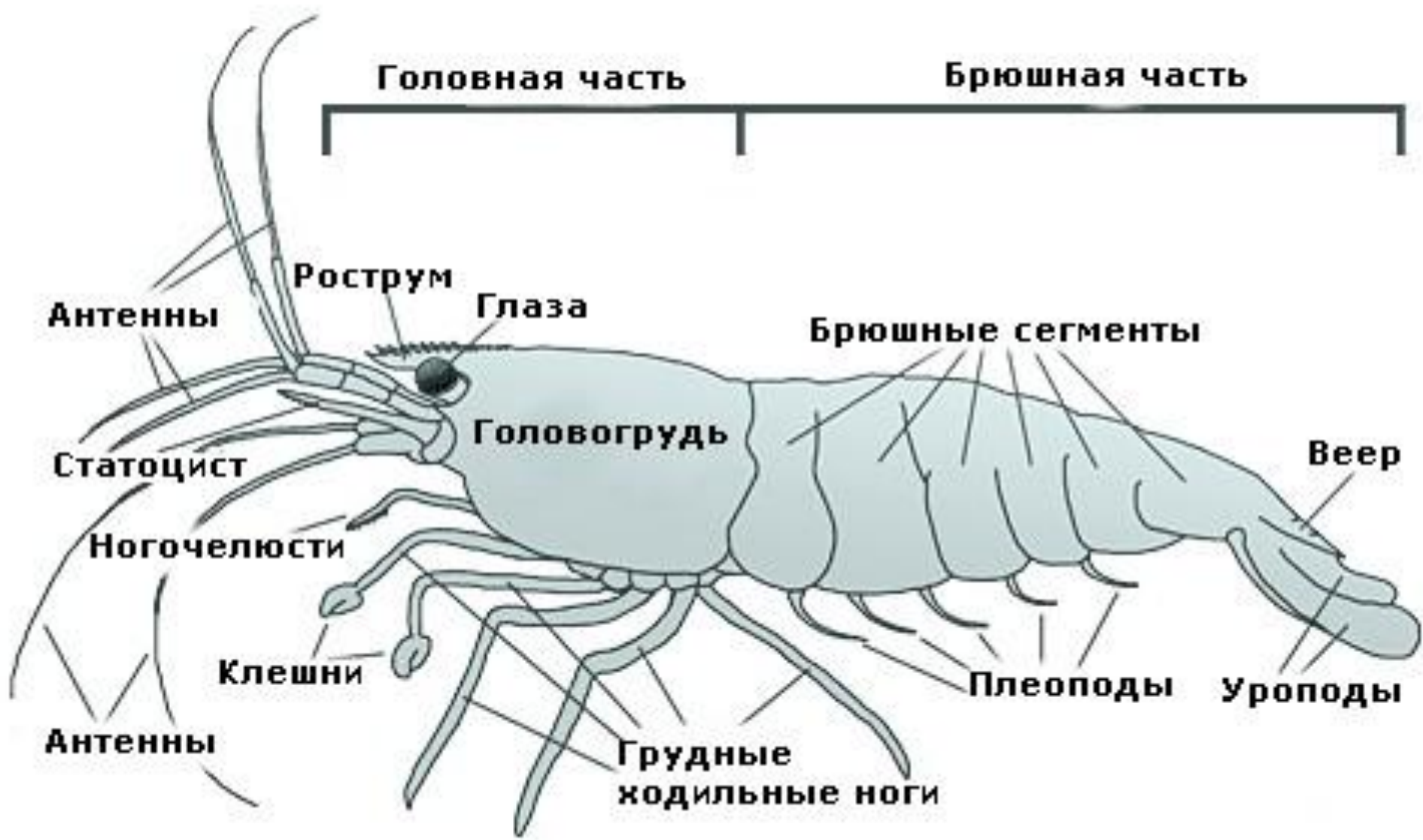


Тип Членистоногие



Класс Ракообразные Crustacea





Головная часть

Брюшная часть

Антенны

Рострум

Глаза

Брюшные сегменты

Головогрудь

Веер

Статоцист

Ногочелюсти

Клешни

Плеоподы

Уроподы

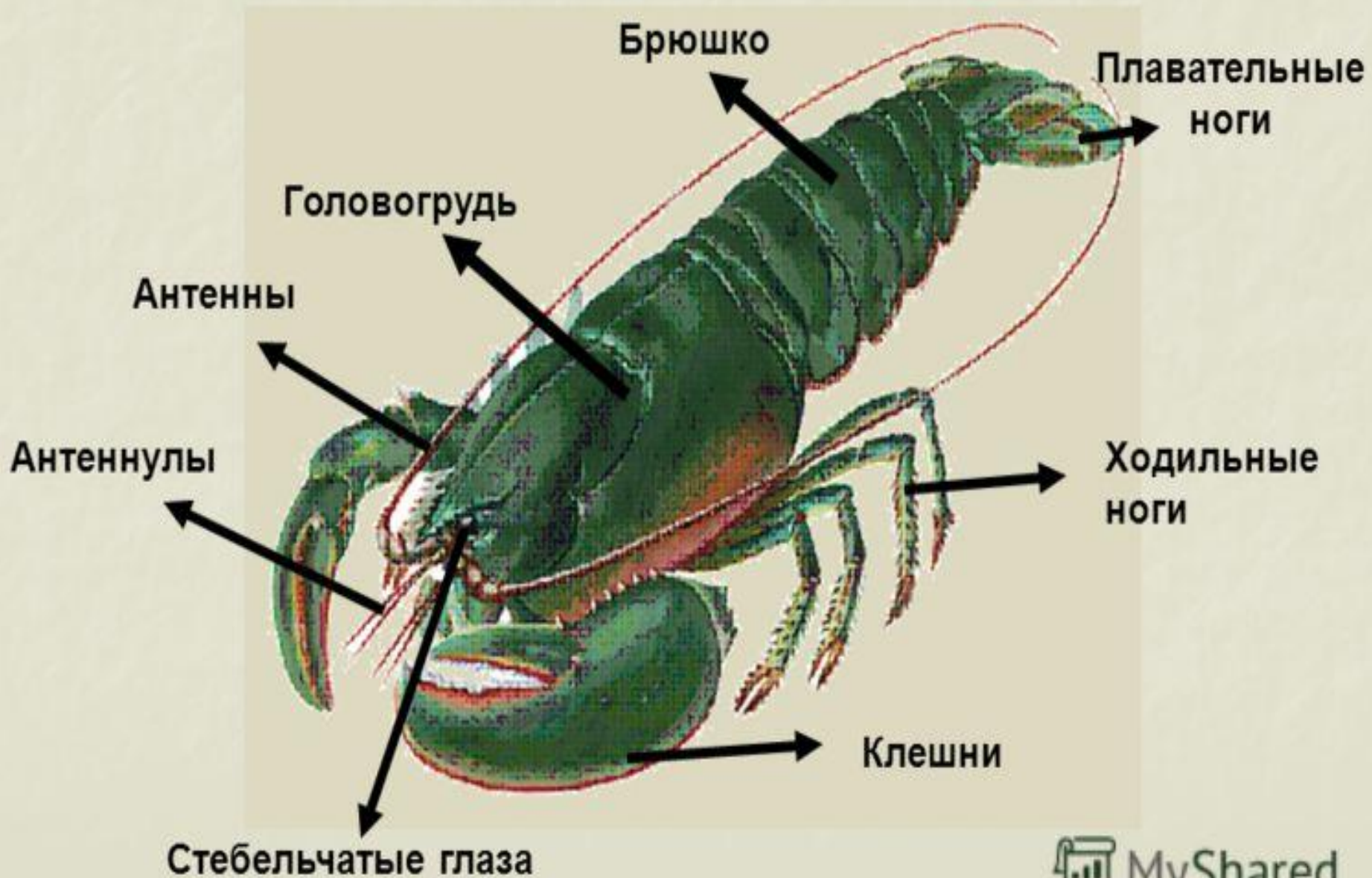
Антенны

Грудные
ходильные ноги

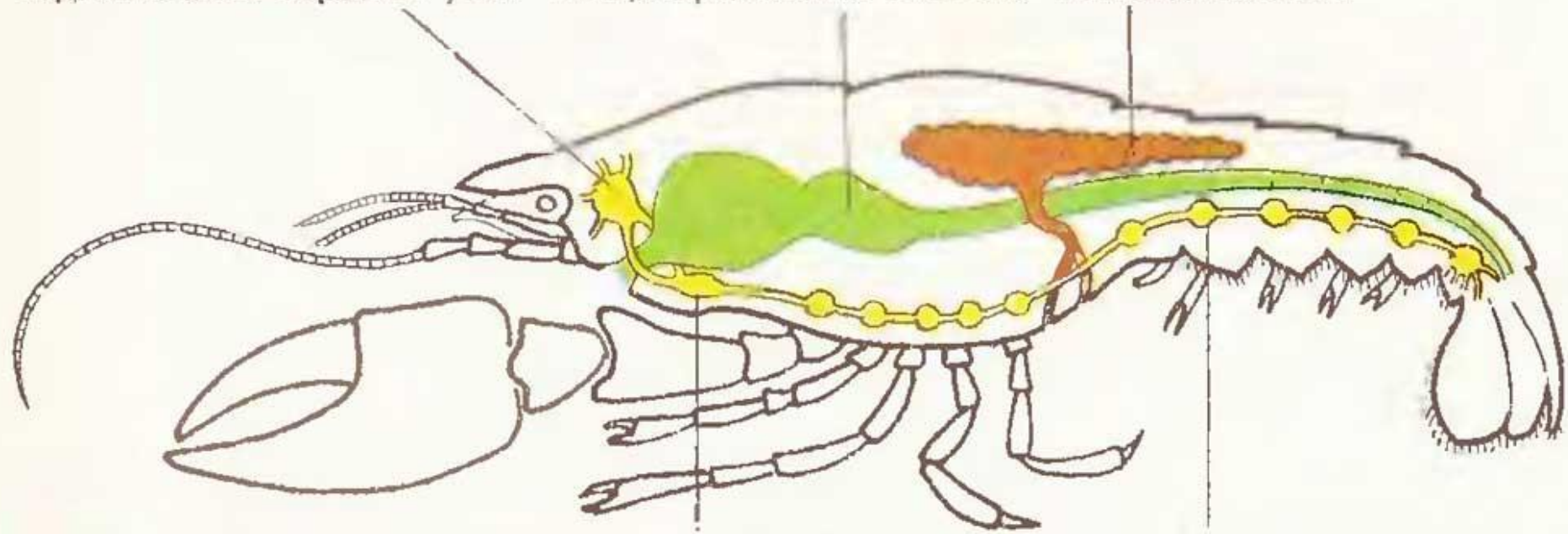
Что мы знаем о Ракообразных:

Строение тела	Головогрудь и брюшко
Покровы тела	Прочная хитиновая кутикула, пропитанная солями кальция, железа и кремния
Органы головы	На голове видоизмененные конечности: антеннулы, антенны, челюсти
Строение конечностей	Множество членистых мультифункциональных конечностей,
Среда обитания	Донные или планктонные жители всех типов водоемов. Живут в чистой воде
Образ жизни	Днем прячутся в норах, под камнями, а ночью выходят в поисках пищи (всеядные)
Линька	рост

Внешнее строение



Надглоточный нервный узел Пищеварительная система Половая железа



Подглоточный нервный узел

Брюшная нервная цепочка

Особенности строения Членистоногих:

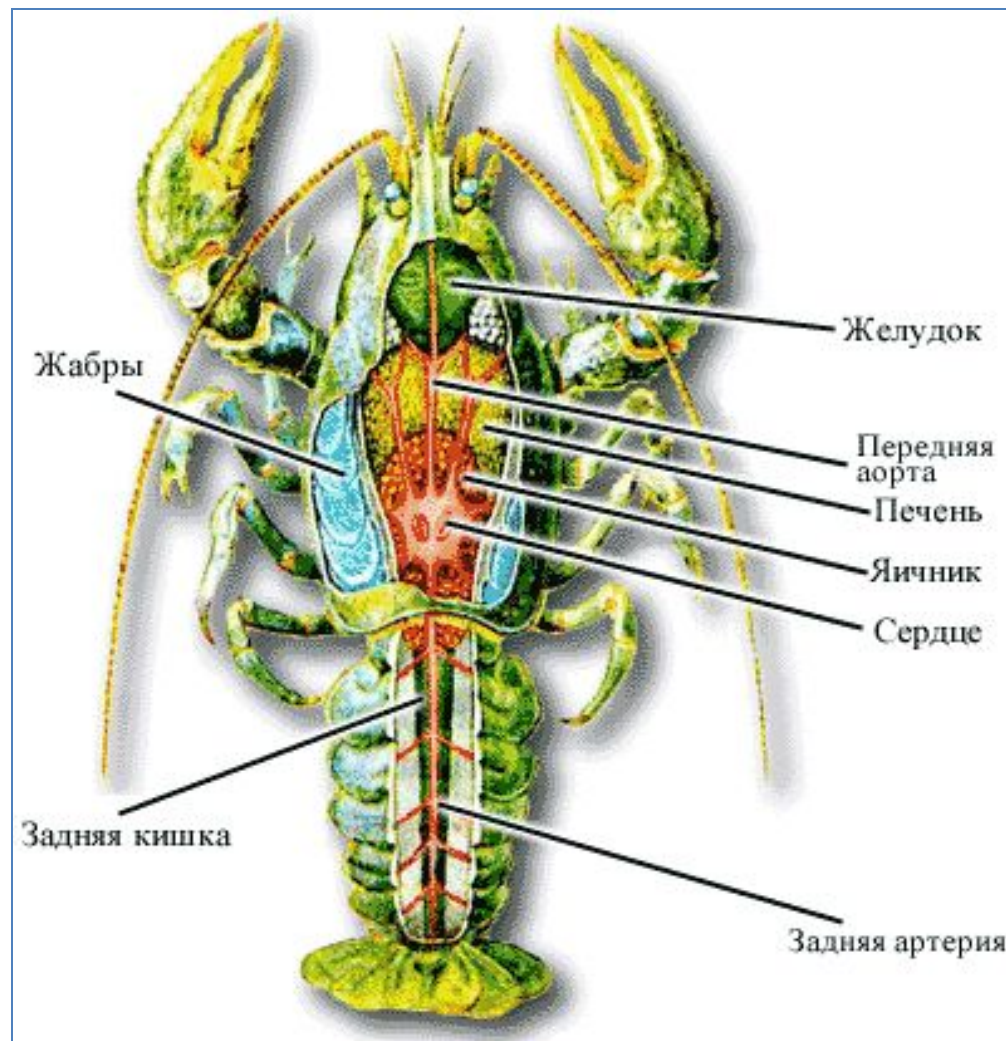
- Наличие эластичной прочной хитиновой кутикулы
- Сегментированное тело делится на отделы
- Членистые конечности
- Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые

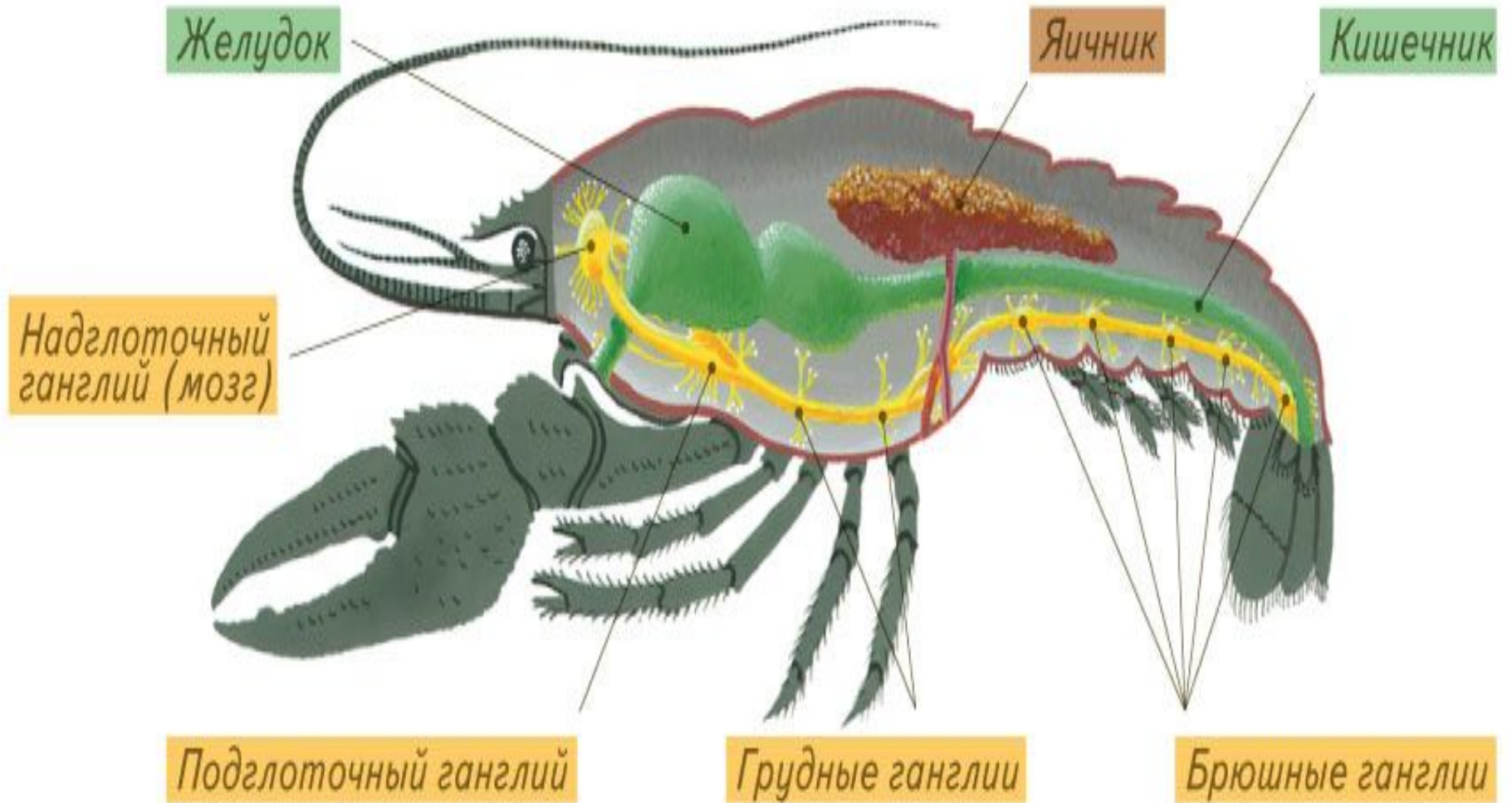
Процессы жизнедеятельности:

- Пищеварительная система состоит из 3 отделов;
- желудок имеет 2 отдела: первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй цедильный;
- орган выделения – зеленые железы

Дыхательная и кровеносная системы

Органы
дыхания –
жабры,
кровеносная
система
незамкнутая,
сердце с
клапанами,
артериальные
сосуды. Кровь
– **гемолимфа**.





Нервная система

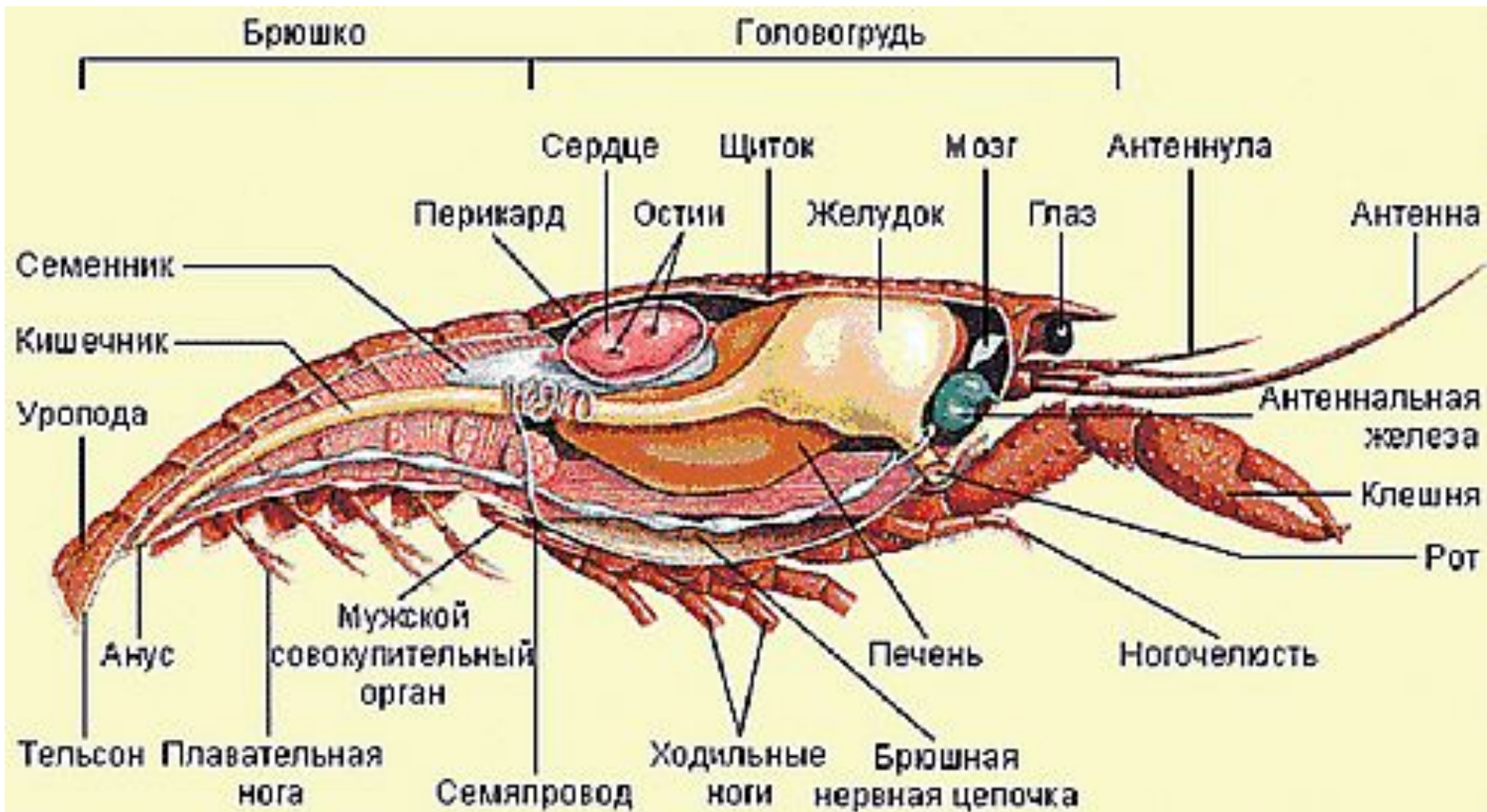
Органы чувств:

- Пара сложных глаз,
- Длинные усики – орган осязания,
- Короткие усики – орган обоняния.

Размножение

- Половое размножение.
- Раки преимущественно **раздельнополы**, нередко проявляется половой **диморфизм**, половые органы часто парные.
- Оплодотворение **внутреннее**.
- У подавляющего же большинства ракообразных развитие сопровождается **метаморфозом**.
- стадия метаморфоза - планктонная личинка – **науплиус**.

Внутреннее строение



Систематика

Ракообразные

```
graph TD; A[Ракообразные] --> B[Высшие Раки, крабы]; A --> C[Низшие Дафнии, Циклопы];
```

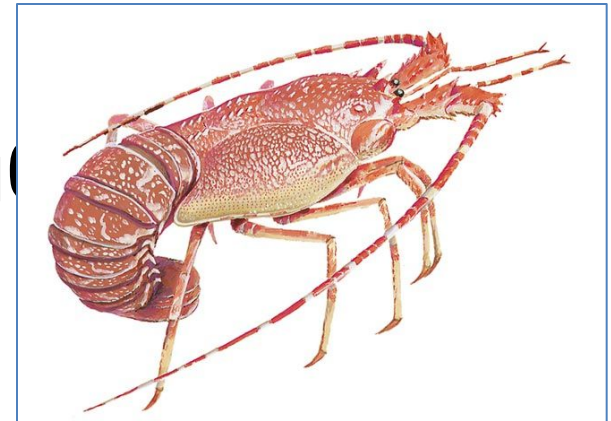
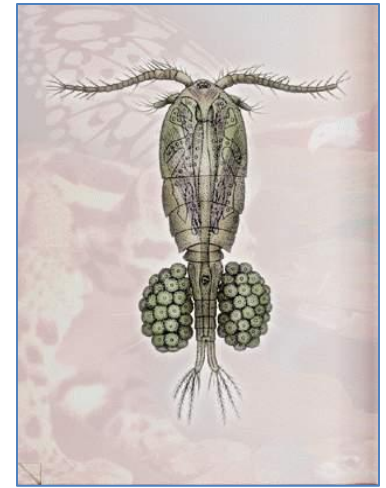
Высшие
Раки, крабы

Низшие
Дафнии,
Циклопы



Значение:

- Цепь питания,
- Пища для рыб, китообразных,
- Регуляция численности живых организмов,
- Пища человека,
- Пища для аквариумных рыбок



Вспомним..

1. Наружный скелет членистоногих образован:

1. КОЖНО-МУСКУЛЬНЫМ МЕШКОМ
2. ХИТИНОВЫМ ПОКРОВОМ
3. ИЗВЕСТКОВОЙ РАКОВИНОЙ

Вспомним...

2. Гемолимфа – это:

1. бесцветная или желтоватого цвета жидкость
2. наружный скелет
3. тип нервной системы

Вспомним...

3. Хитиновый покров членистоногих:

1. служит наружным скелетом
2. служит органом нападения
3. помогает процессу линьки

4 .Желудок рака имеет:

1. Один мускульный отдел.
2. Два отдела; первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй цецильный.
3. Два отдела: жевательный и железистый.
4. Три отдела: мускульный с хитиновыми зубцами, железистый и цецильный.

**5. Установите
последовательность
систематических групп,
расположив буквы в логической
последовательности:**

1. класс Высшие раки
2. тип Членистоногие
3. вид Рак речной
4. царство Животные
5. подцарство Многоклеточные
6. отряд Десятиногие раки
7. род Раки

ВЫВОДЫ

- Членистое строение
- Наружный скелет!- ХИТИН!
- Кровеносная система- не замкнутая
- Членистоногие САМЫЙ
многочисленный тип



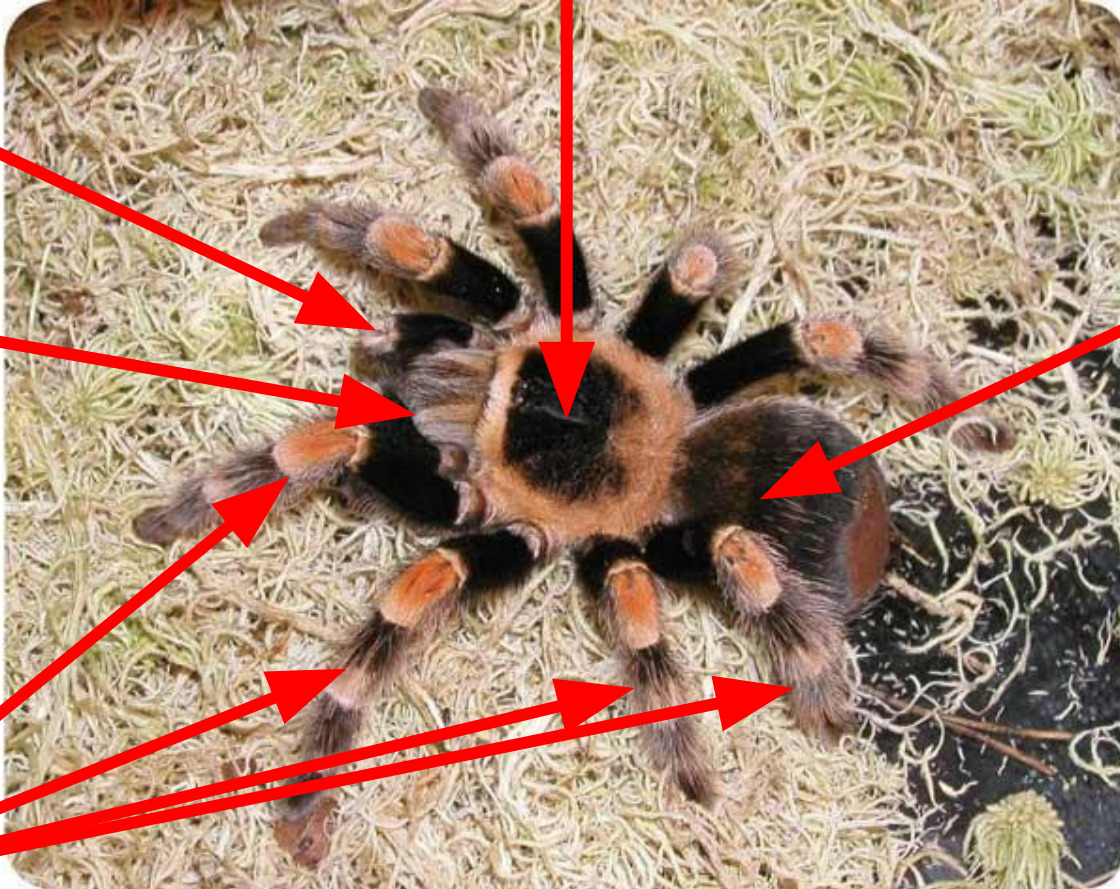


Головогрудь

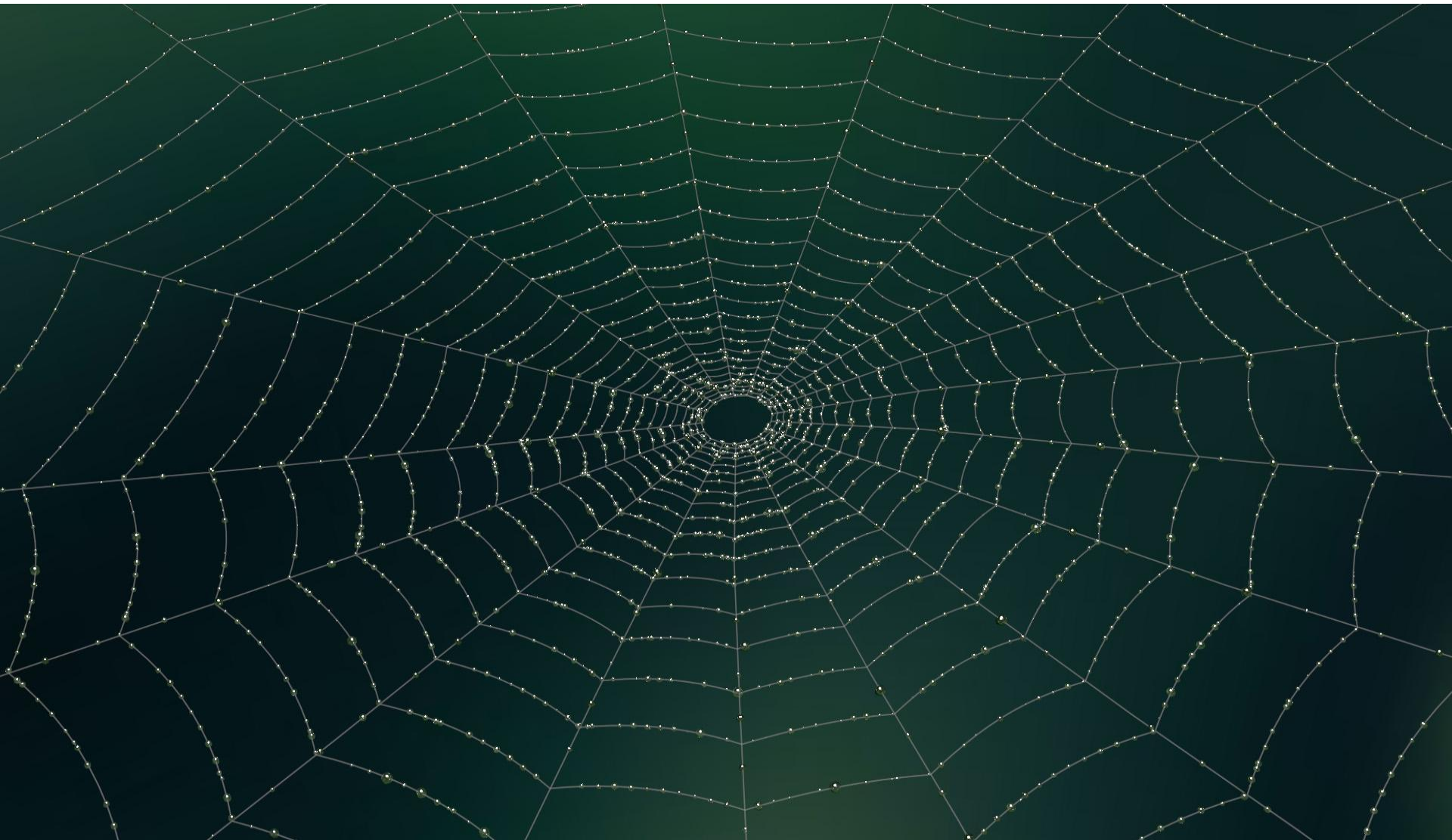
Педипальпы

хелицеры

Брюшко



Ходильные
ноги



Паутинные железы



ходильные конечности

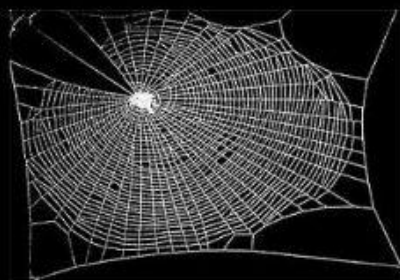


хелицеры
ногощупальца

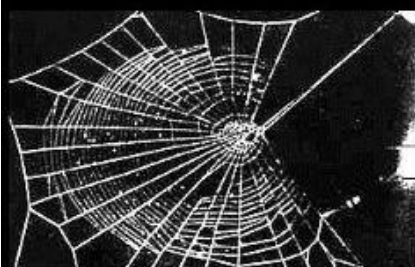
паутинные
железы

паутинные
бородавки

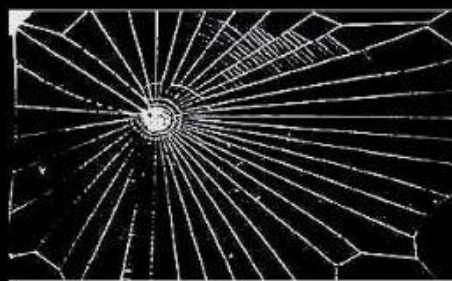




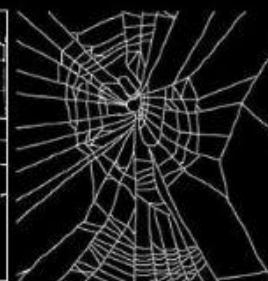
Обычная паутина



Мескалин



ЛСД



Амфетамин



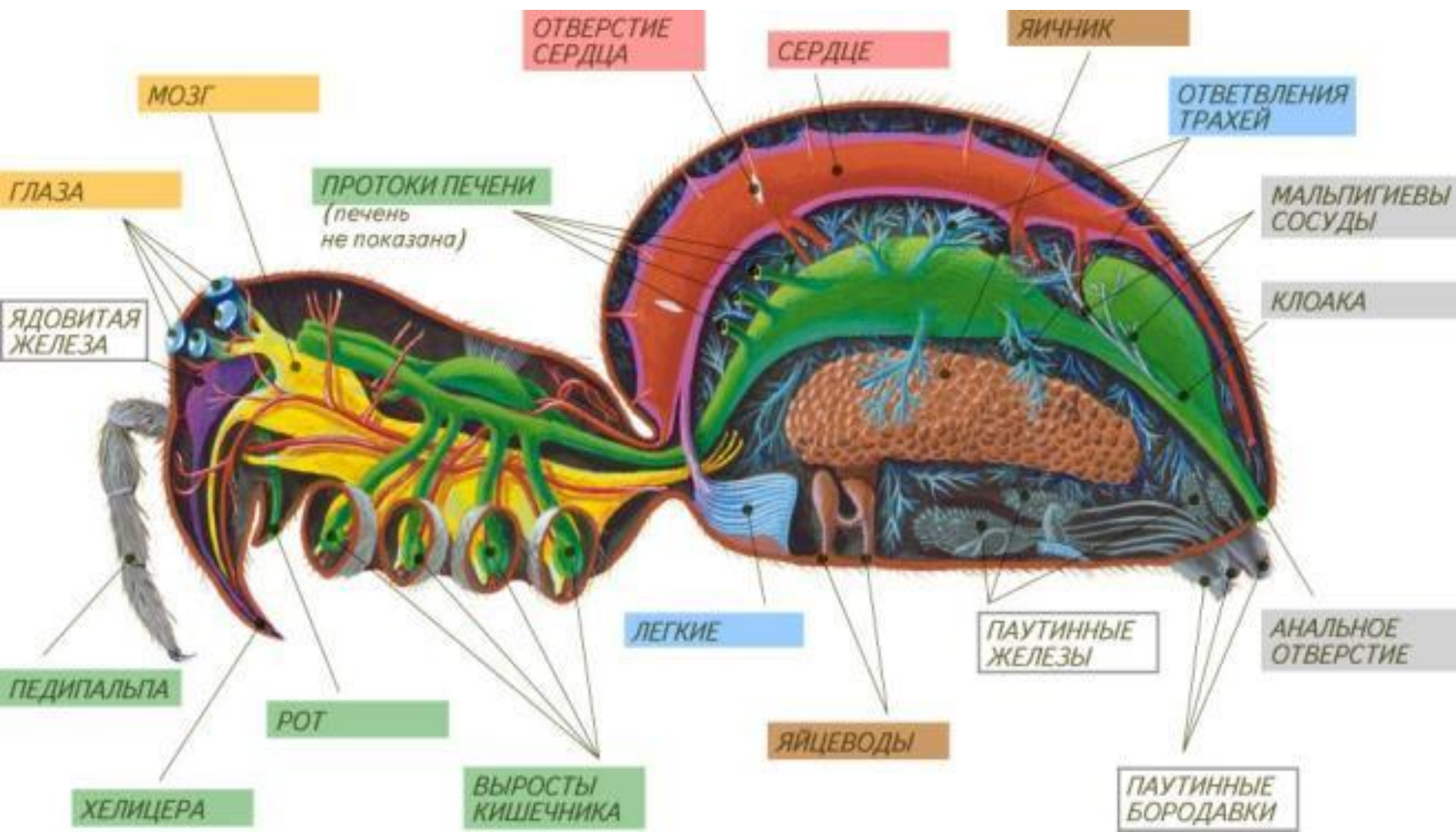
Марихуана



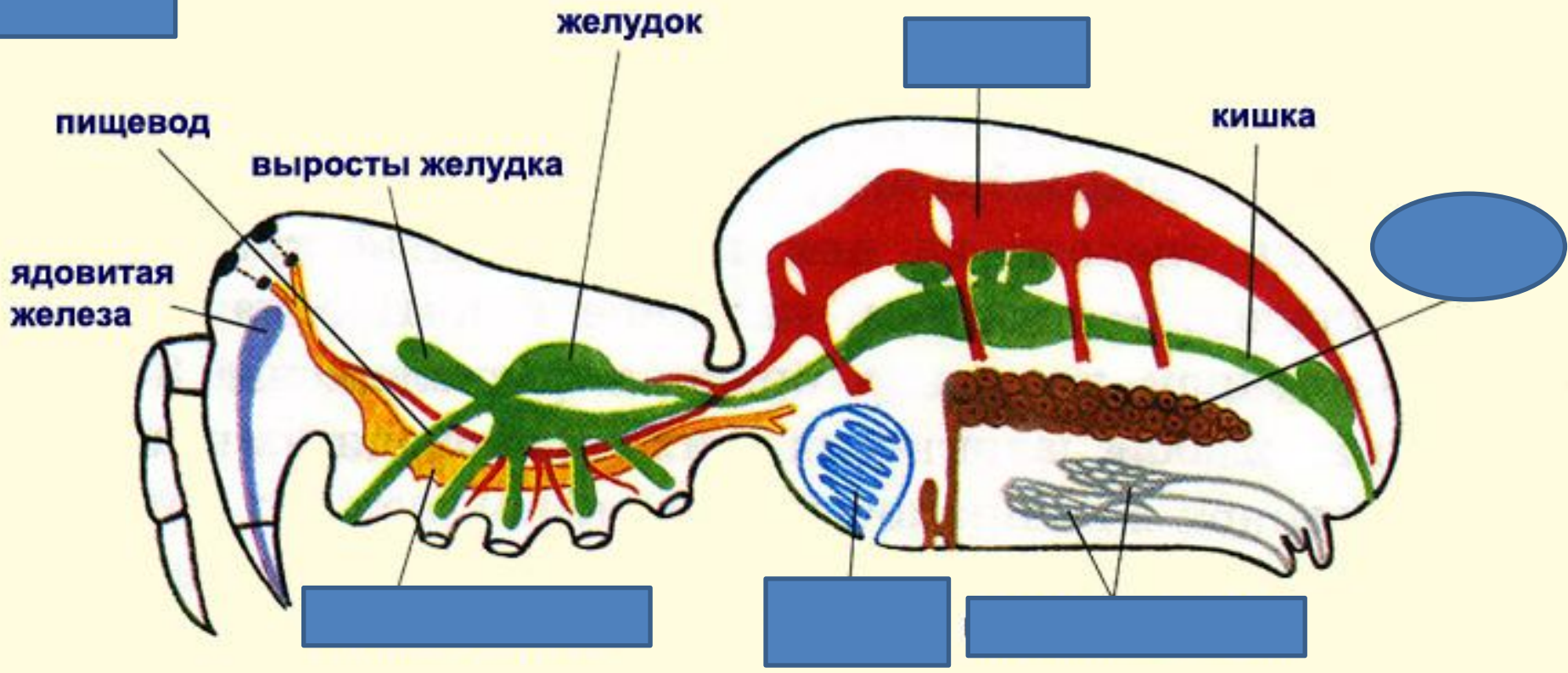
Кофеин



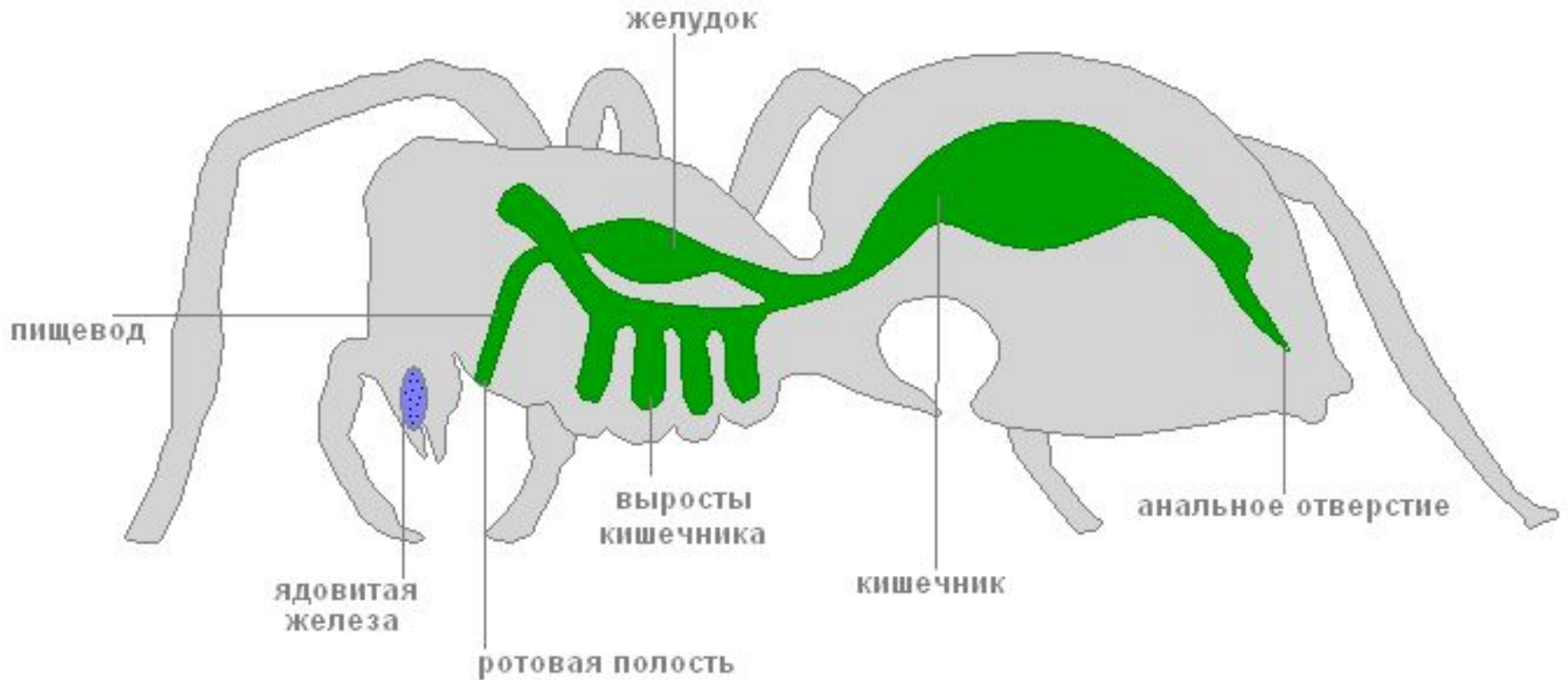
Хлоральгидрат



Пищеварительная система

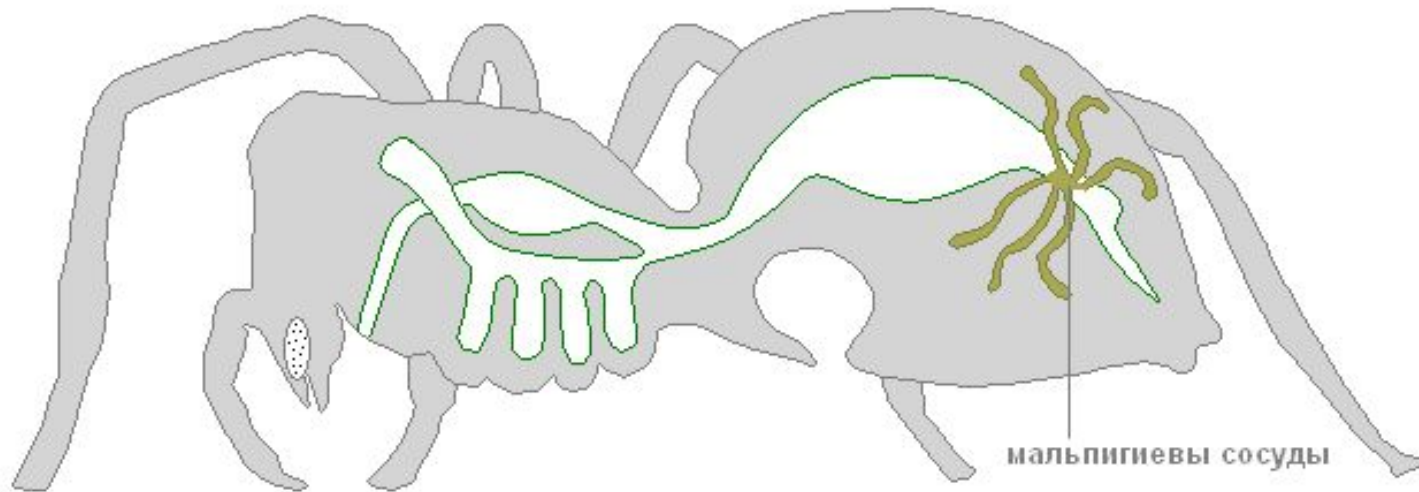


Пищеварительная система



Внекишечное пищеварение – переваривание пищи под действием желудочного сока вне собственного организма.

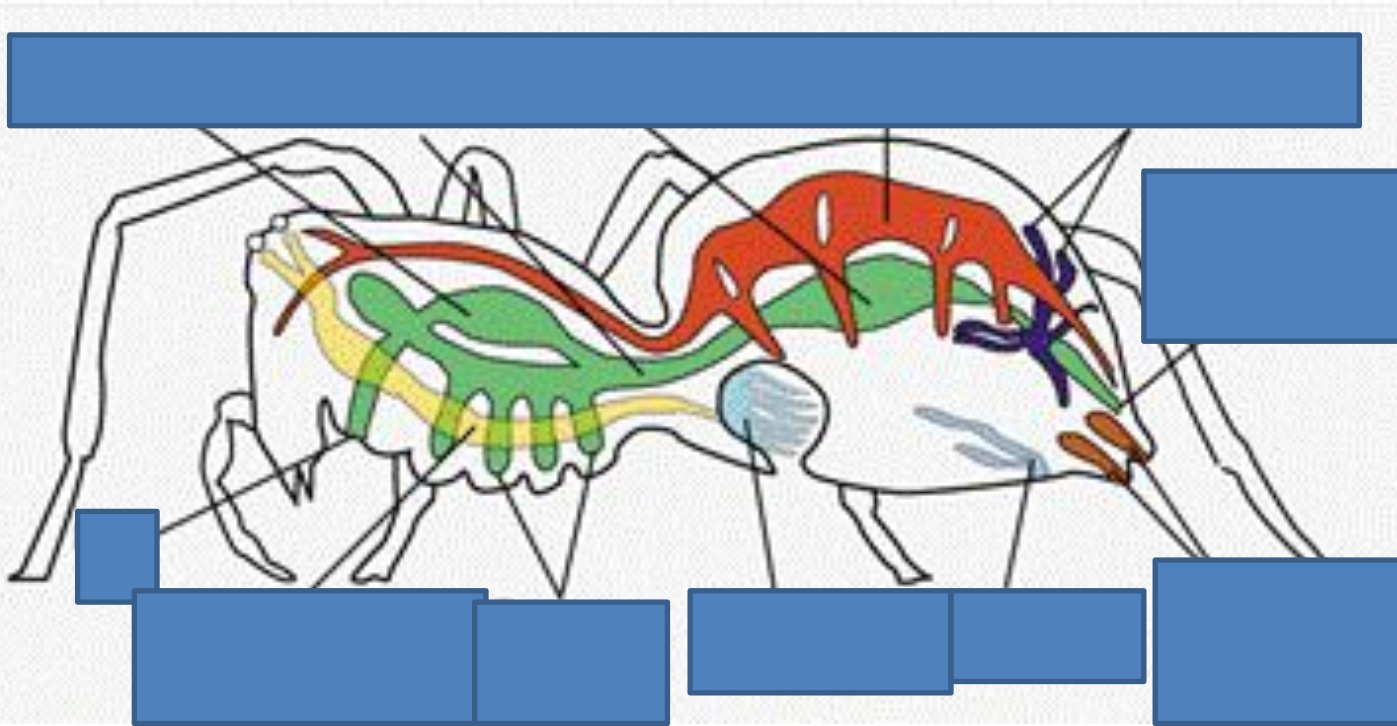
Выделительная система



Выделительная система представлена двумя длинными трубочками – мальпигиевыми сосудами. Одним концом мальпигиевы сосуды слепо заканчиваются в теле паука, другим открываются в задний отдел кишечника. В кишечнике происходит всасывание воды. Таким образом, пауки экономят воду, поэтому могут жить в сухих местах.

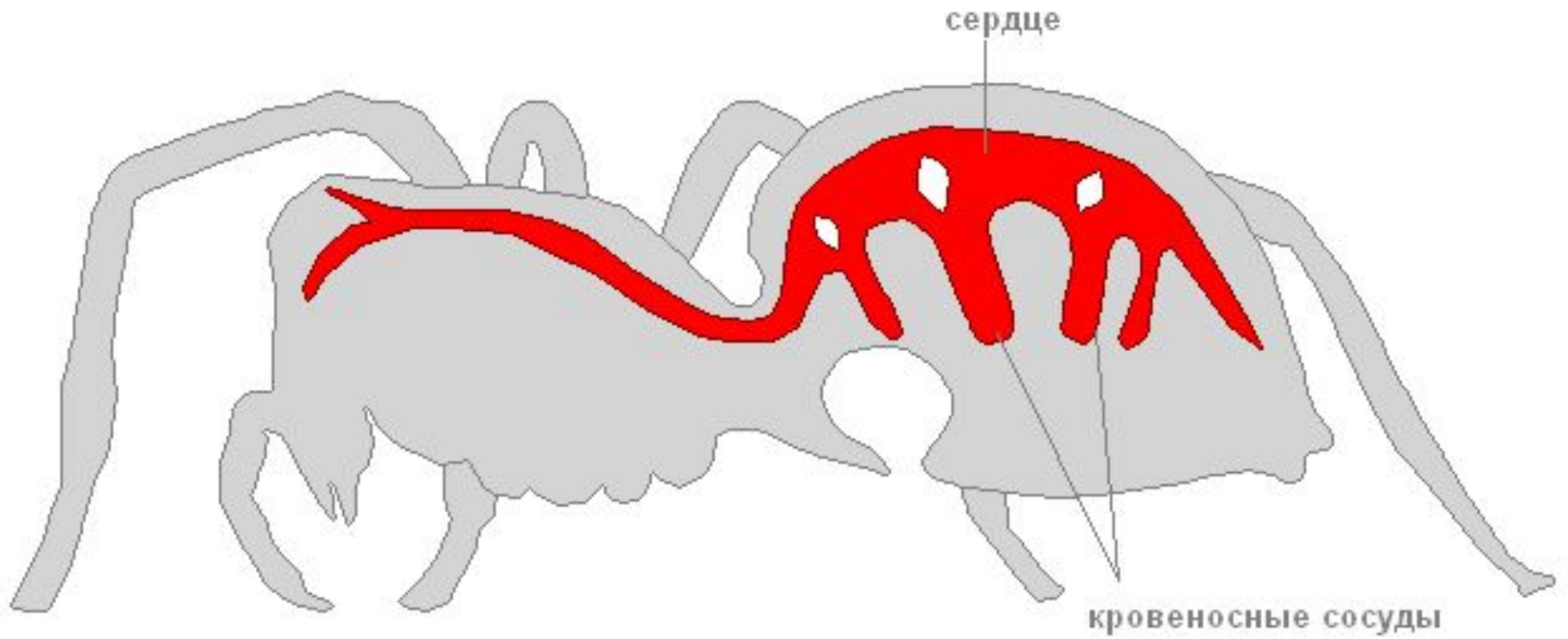


Дыхательная система



Органы дыхания у паука – лёгкие и трахеи. Лёгкие, или легочные мешки, располагаются снизу, в передней части брюшка. Эти лёгкие развились из жабр далёких предков пауков, обитавших в воде.

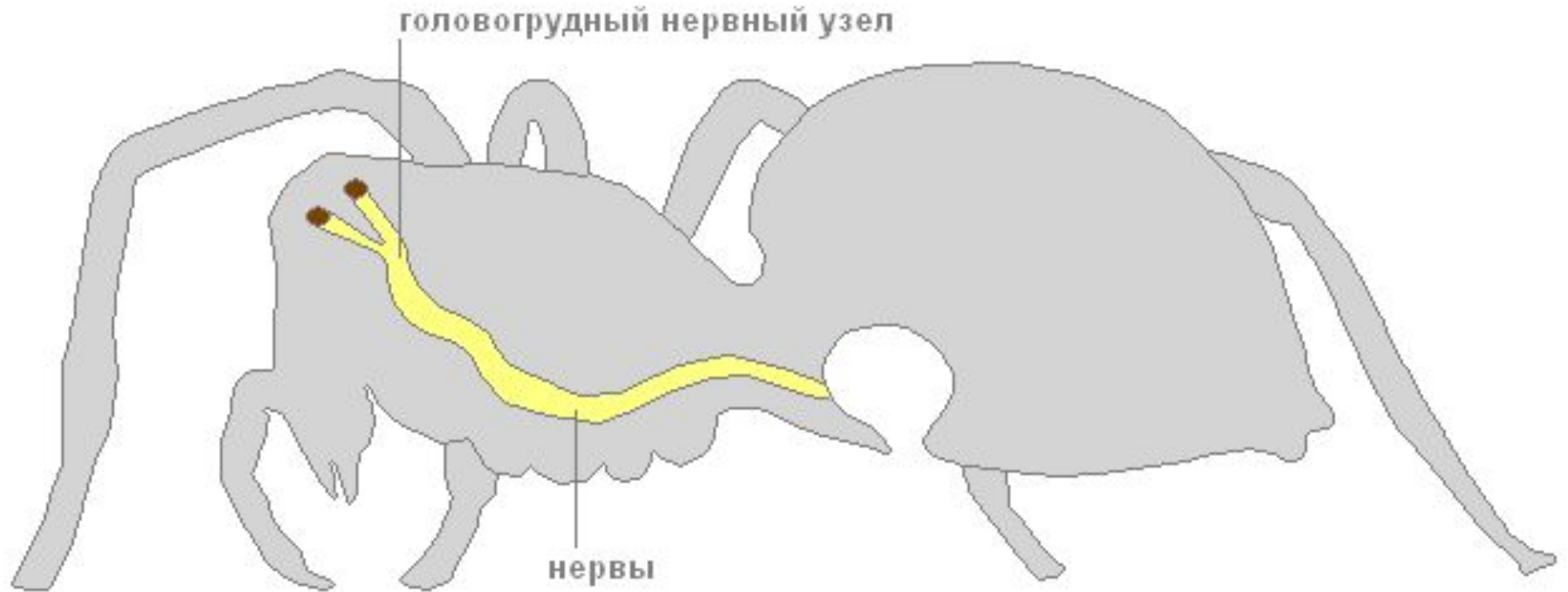
Кровеносная система



Кровеносная система незамкнута. В теле циркулирует гемолимфа.

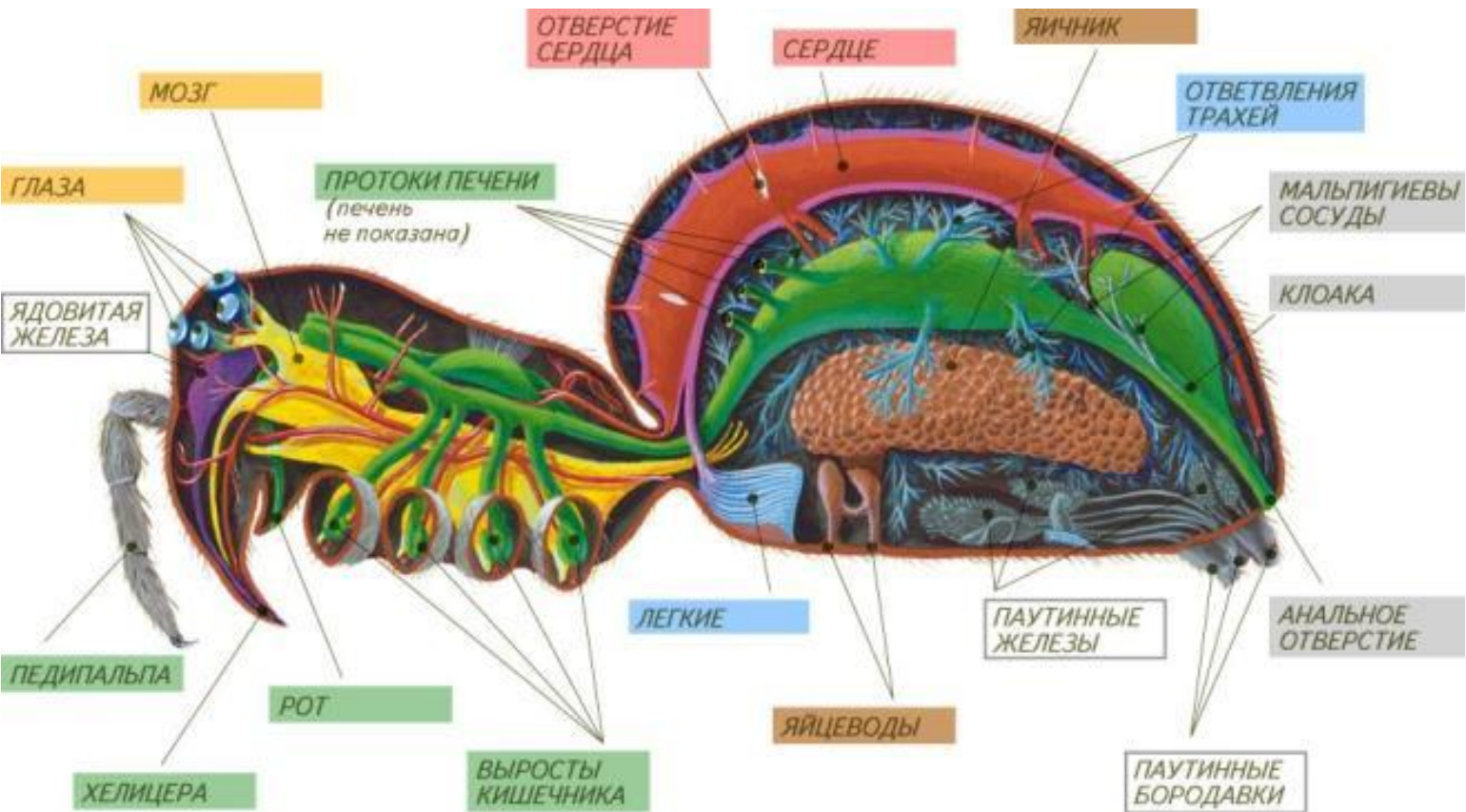


Нервная система



Нервная система паука состоит из головогрудного нервного узла и отходящих от него многочисленных нервов.

Половая система



Размножение и развитие

Оплодотворение у пауков внутреннее. Самец переносит сперматозоиды в половое отверстие самки при помощи особых выростов, расположенных на передних ногах.



Она откладывает яйца в кокон, сплетенный из тонкой шелковистой паутины.



Класс
Паукообразные

Отряд
Фаланги,
или Сольпуги



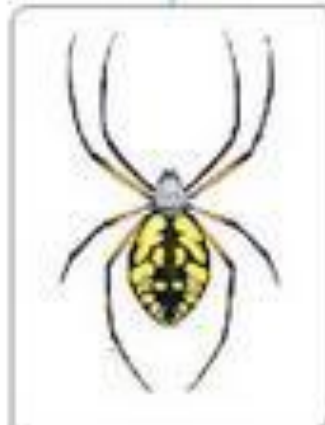
Отряд
Скорпионы



Отряд
Сенокосцы



Отряд
Пауки



Надотряд
Клещи

3 отряда



Отряд Сольпуги





Отряд скорпионы

Около 760 видов.
Исключительно наземные формы
в жарких странах. Всего известно
скорпионов, но яд только около
опасность для человека.



Индийский черный скорпион



Достигает 10 сантиметров в длину, и другие скорпионы с трудом могут с ним тягаться по этому параметру.

По данным одного из исследований, его яд может обладать антираковыми свойствами.

Трехцветный роющий скорпион



Роет норы.

Молодые скорпионы поедают маленьких сверчков и других мелких насекомых.

Взрослые особи питаются взрослыми сверчками и другими крупными насекомыми.

Размер: 10-15 см.

Желтый скорпион



Для защиты от врагов и охоты они применяют мощный коктейль из нейротоксинов. Для детей, а также людей с ослабленным здоровьем и с заболеваниями сердца укус желтого скорпиона является смертельным.



Императорский скорпион

Этот **Императорский скорпион** длиной около 20 см, является одним из крупнейших скорпионов в мире. Некоторые виды из Индии лишь незначительно длиннее.

Несмотря на свои огромные размеры, скорпионы питаются преимущественно термитами и другими мелкими беспозвоночными, а его яд не особенно вреден для человека.





Отряд Пауки

Около 42 тысяч современных и около 1,1 тысячи ископаемых видов.
Пауки — хищники. Известно лишь одно исключение — паук-скакун, питающийся зелёными частями акаций



Паук-усач



Зеркальный паук



Паук-краб



Ladybird Mimic



Водяной паук (серебрянка)



Рогатый паук



Павлиний паук



Паук-клоун



Паук-череп



Паук- бокоход



Подкласс Клещи

Самая многочисленная группа в классе: в настоящее время описано более 54 тысяч видов, включая 144 ископаемых.
Длина клещей обычно составляет 0,2—0,4 мм, но может достигать 5 мм.



Пылевые клещи или сапрофиты



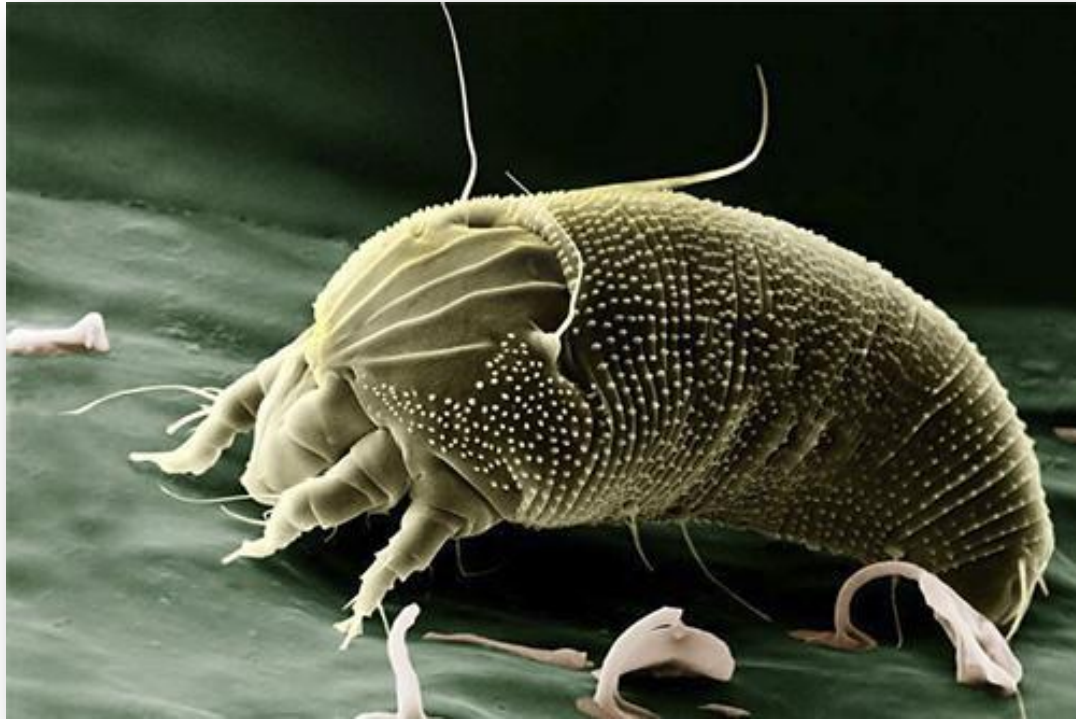
Размеры этого микроскопического клеща колеблются примерно **от 150 до 350 мкм**. Подсчитано, что всего в пяти граммах домашней пыли их количество может доходить до нескольких тысяч штук! Пылевые клещи обычно живут в коврах и ковровых покрытиях, обивке мебели, одежде, подушках и других подобных предметах.

Чесоточный зудень



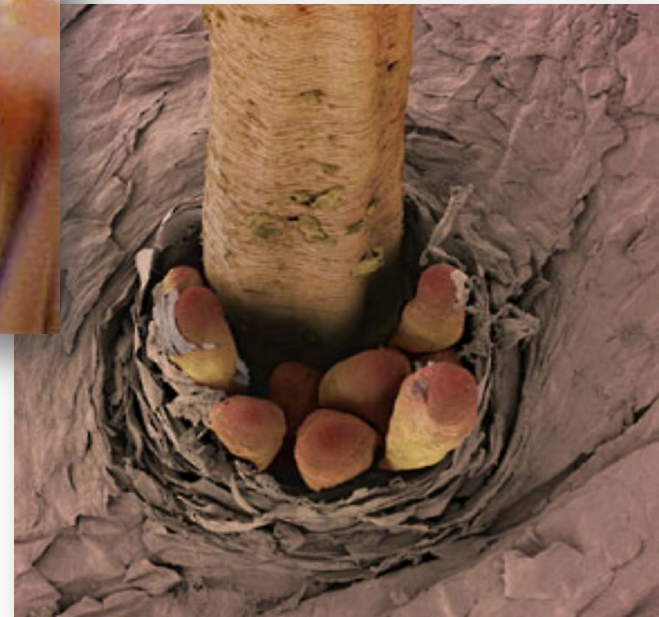
Чесоточный зудень – это микроскопический клещ, который живет и размножается в коже человека, и питается ею же. Клещ внедряется в те участки тела больного, где кожа наиболее нежная и тонкая, где кожу проще прокусить, чтобы проникнуть вглубь. Чаще всего это промежутки между пальцами рук, а у детей – и ног, локтевые сгибы, складки возле подмышек, молочные железы у женщин, лицо у детей.

Бельевой клещ



Бельевые клещи — это микроскопические животные, жизнь которых неразрывно связана с человеком и его местом обитания. Размер их составляет не более 0,5 мм, поэтому их присутствие в комнатной пыли, матрасах и подушках зачастую остается незамеченным.

Ресничный клещ



Иксодовые клещи



- Отряд/Порядок: Archaeognatha ()
- Отряд/Порядок: Blattoptera (Таракановые, тараканы)
- Отряд/Порядок: Coleoptera (Жесткокрылые, жуки)
- Отряд/Порядок: Dermaptera (Уховёртки, кожистокрылые)
- Отряд/Порядок: Diptera (Двукрылые, или комары и мухи)
- Отряд/Порядок: Embiidina (Эмбии)
- Отряд/Порядок: Ephemeroptera (Подёнки)
- Отряд/Порядок: Hemiptera (Полужесткокрылые, клопы)
- Отряд/Порядок: Hymenoptera (Перепончатокрылые насекомые)
- Отряд/Порядок: Isoptera (Термиты)
- Отряд/Порядок: Lepidoptera (Чешуекрылые, бабочки)
- Отряд/Порядок: Mantoptera (Богомолы, богомолы)
- Отряд/Порядок: Mecoptera (Скорпионовые мухи, скорпионницы)
- Отряд/Порядок: Megaloptera (Большекрылые, вислоккрылые, вислоккрылки)
- Отряд/Порядок: Neuroptera (Сетчатокрылые)
- Отряд/Порядок: Notoptera (Тараканосверчки)
- Отряд/Порядок: Odonata (Стрекозы)
- Отряд/Порядок: Orthoptera (Прямокрылые)
- Отряд/Порядок: Phasmatodea (Привиденьевые, или палочники)
- Отряд/Порядок: Phthiraptera (Пухоеды и власоеды)
- Отряд/Порядок: Plecoptera (Веснянки)
- Отряд/Порядок: Psocoptera (Сеноеды)
- Отряд/Порядок: Raphidioptera (Верблюдки)
- Отряд/Порядок: Siphonaptera (Блохи)
- Отряд/Порядок: Strepsiptera (Веерокрылые)
- Отряд/Порядок: Thysanoptera (Трипсы)
- Отряд/Порядок: Trichoptera (Ручейники, волосистокрылые)
- Отряд/Порядок: Zoraptera (Зораптеры)
- Отряд/Порядок: Zygentoma ()

Класс Насекомые

Среда обитания: Наземно-воздушная среда, водная, почвенная



Короткокрылый мечник

70% видов животных.

Процветающая группа с большим многообразием. Многие тесно связаны с покрытосеменными растениями



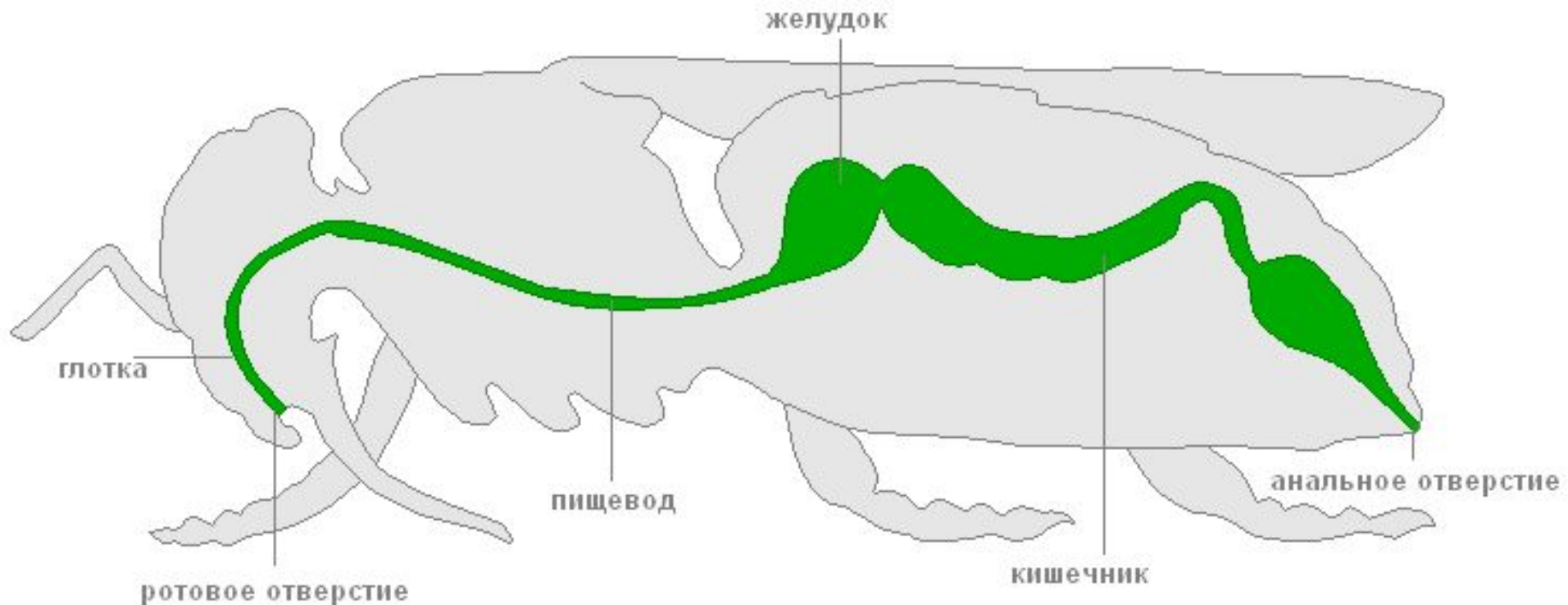
Перелетная саранча

Тело насекомых состоит из **головы, груди, брюшка**. На голове хорошо заметны **сложные глаза (фасеточные)**. Каждый глаз состоит из нескольких тысяч простых глазков. Некоторые насекомые, например пчелы, наряду со сложными имеют и **простые глаза**.

Впереди глаз расположена **пара усиков** (различают запахи, роль органов осязания). Форма усиков разнообразна. **Ротовые органы разнообразны** (грызущий ротовой аппарат, сосущий хоботок, лижущий и другие), это результат приспособленности к разной пище.

Пищеварительная Система

Пищеварительная система: Ротовое отверстие, ротовая полость, глотка, пищевод, зоб, жевательный желудок, средняя кишка, задняя кишка, анальное отверстие



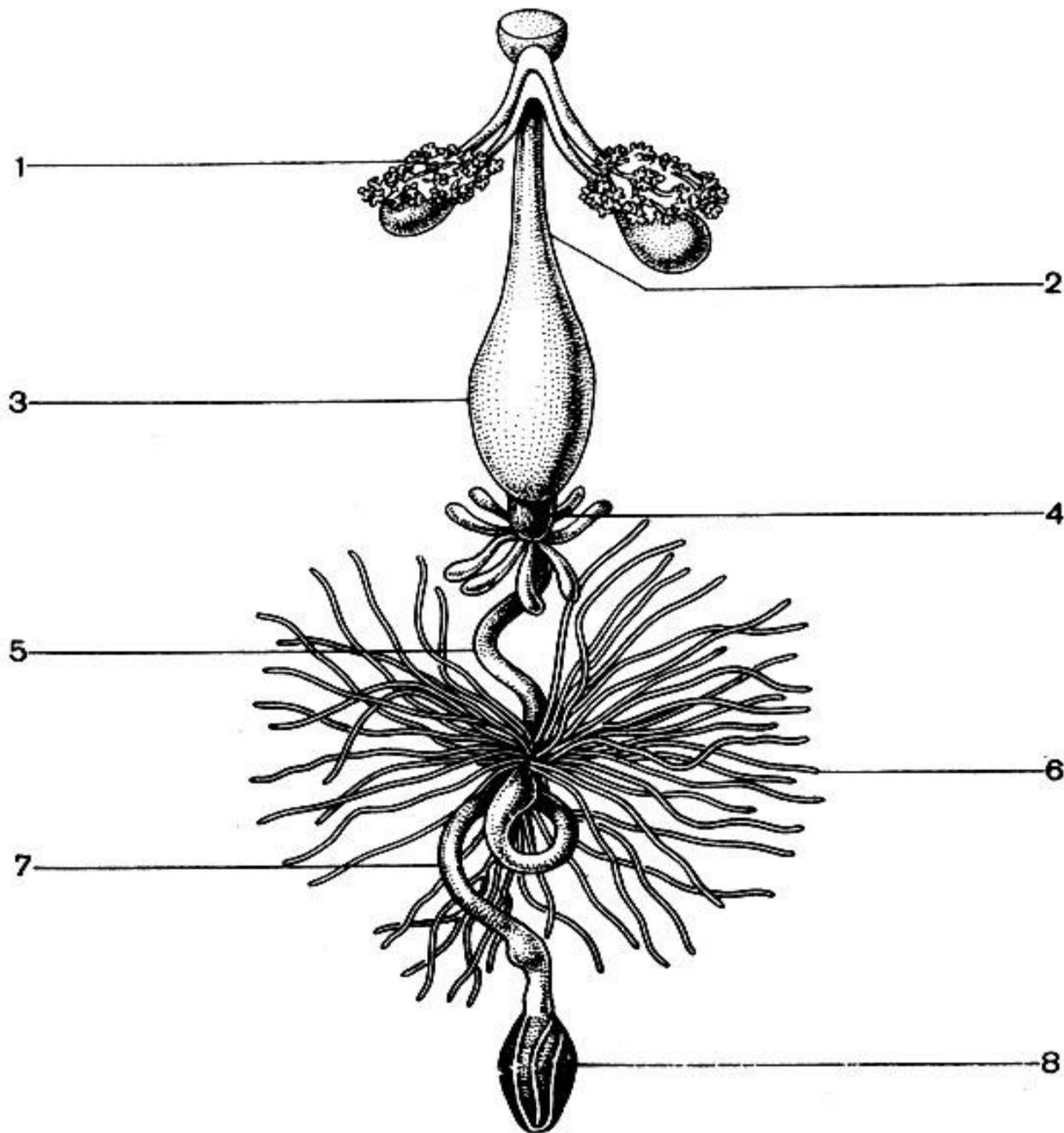
- На груди располагаются три пары ног, а также у многих насекомых и крылья. Строение ног насекомых тесно связано с образом жизни и условиями местообитаний (прыгательные, копательные, плавательные и другие). Крылья насекомых (одна или две пары) различны по плотности, расположению жилок, окраске.

Насекомые перелетают на большие расстояния в поисках пищи, особей своего вида, расселяются. У блох, вшей и некоторых других насекомых крылья отсутствуют. Предки этих насекомых были крылатыми, но утратили крылья в связи с паразитизмом.

Брюшко состоит из 5 - 11 члеников по бокам которых - небольшие отверстия – **дыхальца**. Воздух из дыхалец попадает в густую сеть разветвленных внутренних трубочек – **трахей**, откуда попадает ко всем органам и тканям.



Пчела за работой



Выделительная система - это пучок тонких трубочек — мальпигиевы сосуды. Продукты обмена внутри мальпигиевых сосудов превращаются в кристаллы, попадают в кишечник и удаляются. Яды накапливаются в жировом теле.

Нервная система насекомого



- Нервная система состоит из окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки. В голове образуется головной мозг в результате скопления нервных клеток. У насекомых (муравьев, шмелей, пчел) – сложное поведение, размеры головного мозга увеличены.

Кровеносная система незамкнутая. Кровеносная система не участвует в переносе кислорода и углекислого газа, т.е. в дыхании. Движение крови обеспечивается работой **сердца** – продольной мускулистой трубки, которая расположена в спинной части над кишечником.

Насекомые **раздельнополые** животные. Развитие насекомых может происходить с **полным превращением** (яйцо – личинка – куколка – взрослое насекомое), например, у майского жука и с **неполным превращением** (яйцо – личинка – взрослое насекомое), например, у саранчи.

Среди насекомых есть **одомашненные виды** – пчела и шелкопряд.

Благодаря своему обилию насекомые играют важную роль в природе и в жизни человека.

Общая характеристика животных класса Насекомых

сегментация тела	есть	раздельнополость	самка, самец
ротовые органы	различны по строению	развитие	<u>с полным и неполным превращением</u>
конечности	членистые	кровеносная система	незамкнутая
наличие линьки	есть	наличие сердца	есть, трубка
отделы тела	<u>голова, грудь, брюшко</u>	количество крыльев	<u>одна или две пары, есть бескрылые</u>
симметрия	двусторонняя	нервная система	окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки, «головной мозг»
способы передвижения	различны, <u>многие летают</u>	органы дыхания	<u>дыхальца, трахеи</u>
развитие органов чувств	хорошо развиты	органы выделения	<u>мальпигиевы сосуды</u>

Класс Насекомые.

Развитие насекомых.

Развитие насекомых с полным превращением



В их развитии присутствует четыре фазы:
яйцо -> личинка ->
куколка -> взрослое насекомое

У таких насекомых личинки не похожи на взрослых особей.

Развитие насекомых с неполным превращением



- Развитие, при котором насекомое проходит три фазы: яйцо -> личинка -> взрослое насекомое, личинки обычно похожи на взрослых особей.

Маленькая личинка питается и растет, периодически линяет и с каждой линькой становится все более похожей на взрослое насекомое.

- Такое развитие характерно для тараканов, саранчи, клопов, тлей.

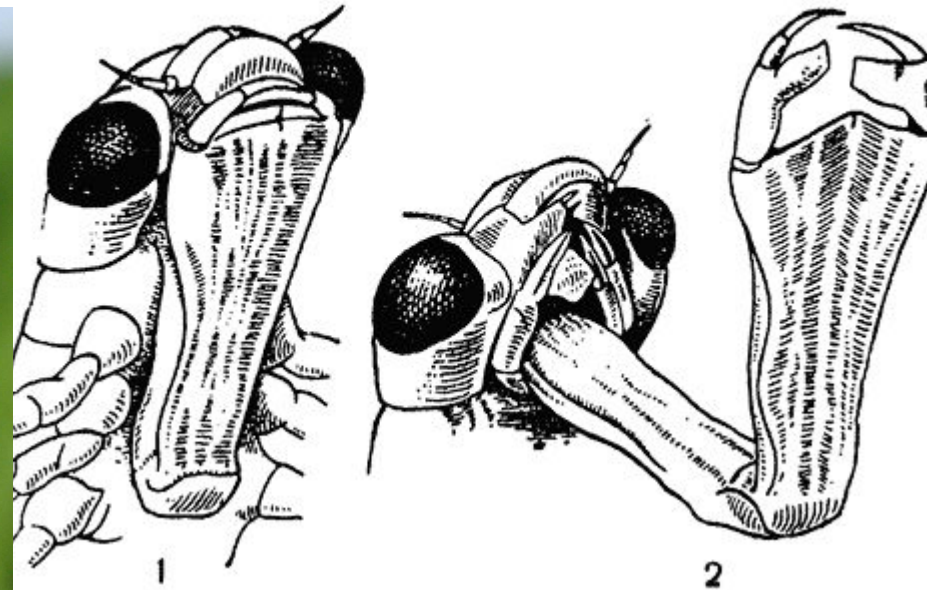
Развитие насекомых с неполным превращением

- Отряд Стрекозы



Рис. 13. Маска стрекозы *Aeschna* sp.:

1 — в спокойном, 2 — в расправленном состоянии.



Отряд Прямокрылые

- Кузнечики, саранча, кобылки, медведка



Отряд Равнокрылые

Цикады



и тли



Партеногенез- половое размножение без участие самца

Клопы или Полужесткокрылые



Развитие насекомых с полным превращением

- Отряд Бабочки или Чешуекрылые



Развитие насекомых с полным превращением

- Отряд Жуки или Жесткокрылые



Развитие насекомых с полным превращением

- Двукрылые



Развитие насекомых с полным превращением

- Отряд Перепончатокрылые: шмели, осы, пчелы, муравьи

