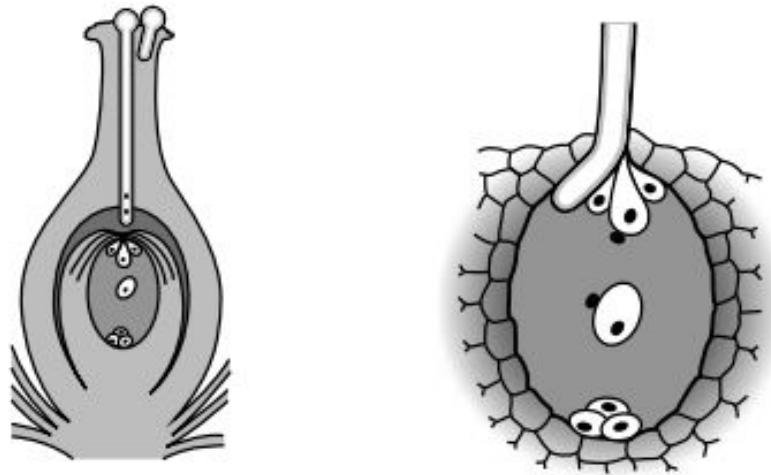


1

На представленном ниже рисунке ученик зафиксировал в виде схемы один из процессов жизнедеятельности растений. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.



1.1. Как называют данный процесс?

Ответ. _____

1.2. Знание в области какой ботанической науки позволит ученику изучить данный процесс?

Ответ. _____

1.3. Что образуется в результате слияния яйцеклетки и спермия?

Ответ. _____

Ответы

- 1.1 двойное оплодотворение
оплодотворение
- 1.2 физиология
- 1.3 зигота

1

На представленном ниже рисунке ученик увидел один из процессов жизнедеятельности растений. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1.1. Как называют данный процесс?

Ответ. _____

1.2. Знание в области какой ботанической науки позволит ученику изучить данный процесс?

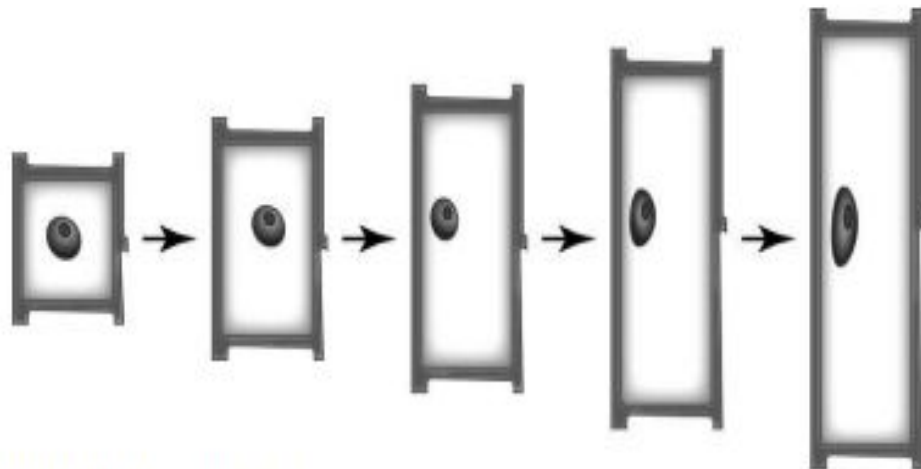
Ответ. _____

1.3. Как называют специально отделённую часть растения для данного процесса?

Ответ. _____

1

На представленном ниже рисунке ученик зафиксировал в виде схемы один из процессов жизнедеятельности растений. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.



1.1. Как называют данный процесс?

Ответ. _____

1.2. С помощью какого метода удалось обнаружить этот процесс?

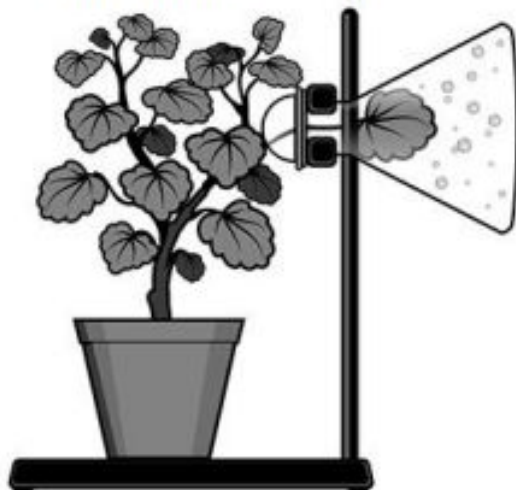
Ответ. _____

1.3. Для клеток какой ткани характерен этот процесс?

Ответ. _____

1

На представленном ниже рисунке ученик увидел один из процессов жизнедеятельности растений. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1.1. Как называют данный процесс?



Ответ. _____

1.2. Какой метод позволит ученику доказать, что интенсивность данного процесса зависит от температуры воздуха?

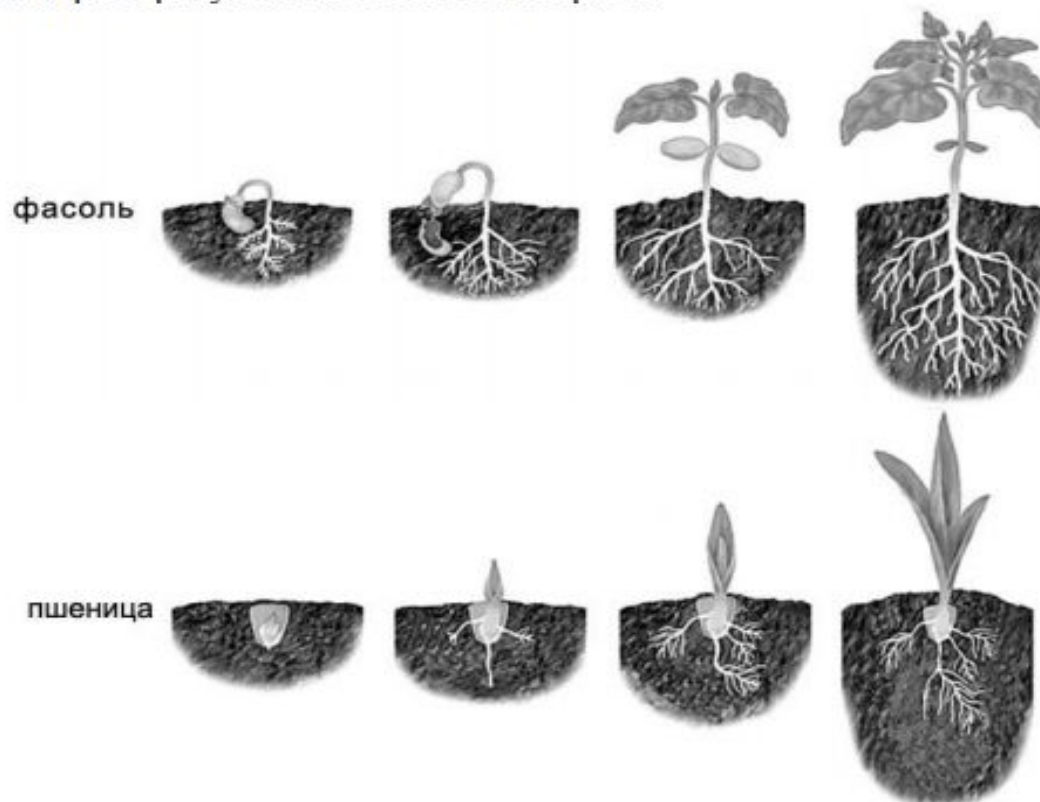


Ответ. _____

1.3. Какой орган растения осуществляет данный процесс?



Ответ. _____



1.1. Как называют данный процесс?

Ответ. _____

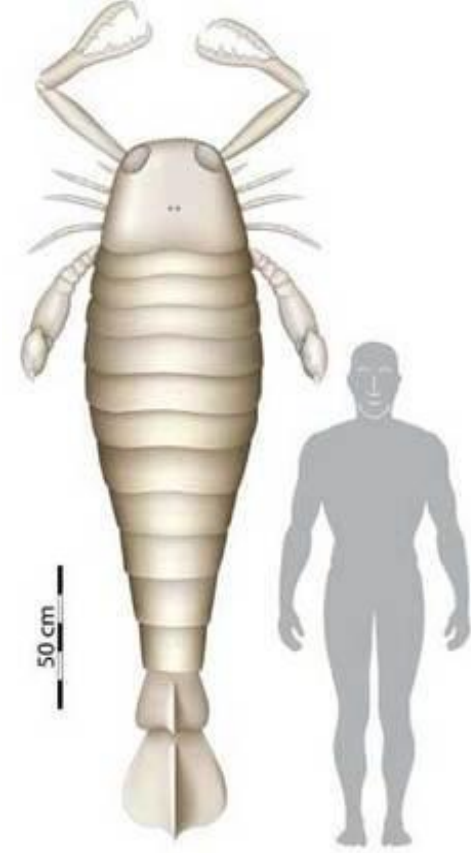
1.2. Знание в области какой ботанической науки позволит ученику изучить данный процесс?

Ответ. _____

1.3. Какая корневая система сформируется у фасоли?

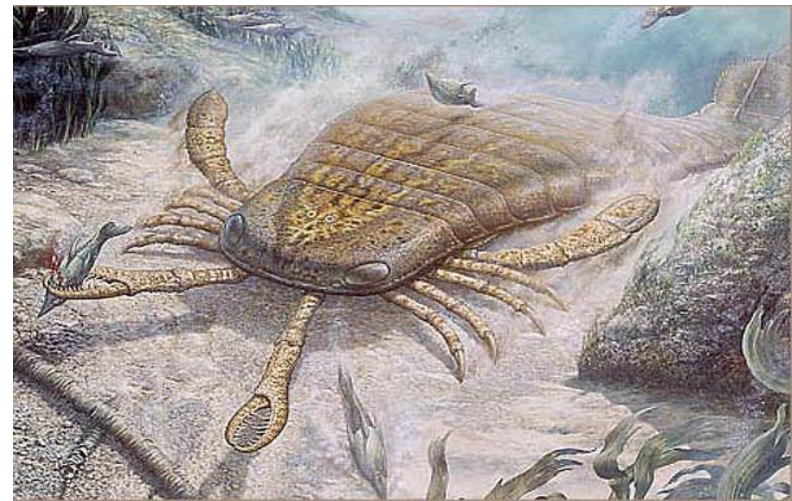
Ответ. _____

- **1.1 вегетативное размножение / черенкование / развитие растения из листа 1.2 физиология 1.3 черенок / листовой черенок**
- **1.1 рост клетки 1.2 наблюдение/микроскопия 1.3 образовательная ткань**
- **1.1 испарение/транспирация 1.2 эксперимент 1.3 лист**
- **1.1 прорастание семени / развитие проростка / рост / развитие 1.2 физиология 1.3 стержневая**



Тип

Общая характеристика Членистоногие типа



Общая характеристика типа Членистоногие

Более 1 млн видов

Среда обитания:
морские и пресные
водоемы, но и наземную
поверхность, почву и
воздушную среду



→ Аномалокарис
(предполагаемый внешний вид)

Предки- кольчатые
черви

Общая характеристика типа Членистоногие

- Тело покрыто плотным хитиновым покровом, выполняющим функцию наружного скелета;
- Наличие членистых конечностей;
- Тело состоит из трех отделов (передний, средний и задний);
- Смешанная полость тела;
- Незамкнутая кровеносная система;
- Хорошо развиты органы чувств;
- Органы дыхания жабры, легкие или трахеи;
- Органы выделения мальпигиевые сосуды;
- Освоили все среды жизни (наземно-воздушную, почвенную, водную и организменную).

КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПА ЧЛЕНИСТОНОГИЕ



**Класс
Ракообразные**
е
ОКОЛО 35 ТЫСЯЧ
ВИДОВ

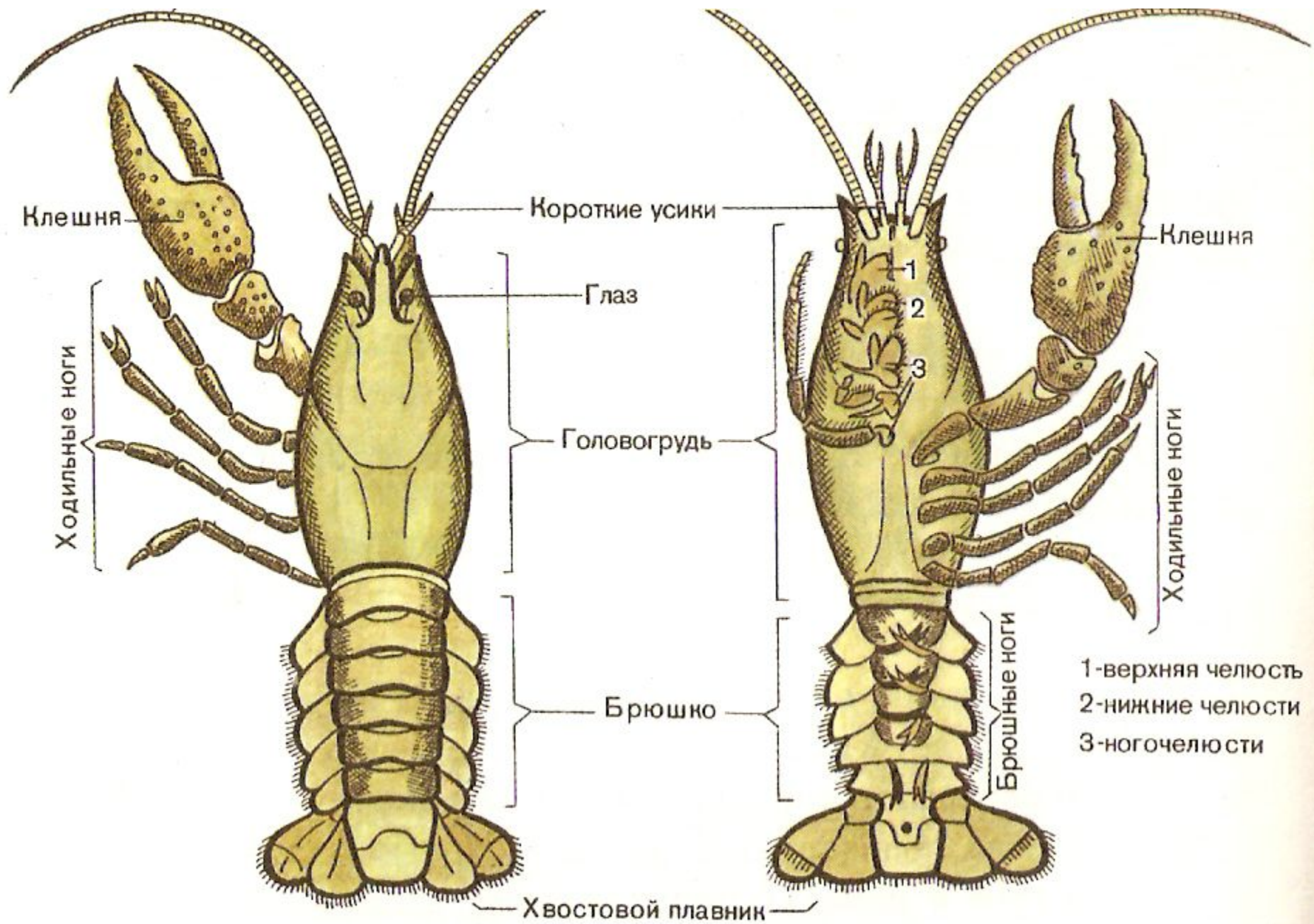


**Класс
Паукообразные**
ОКОЛО 63 ТЫС.
ВИДОВ



**Класс
Насекомые**
ОКОЛО 1 МЛН. ВИДОВ

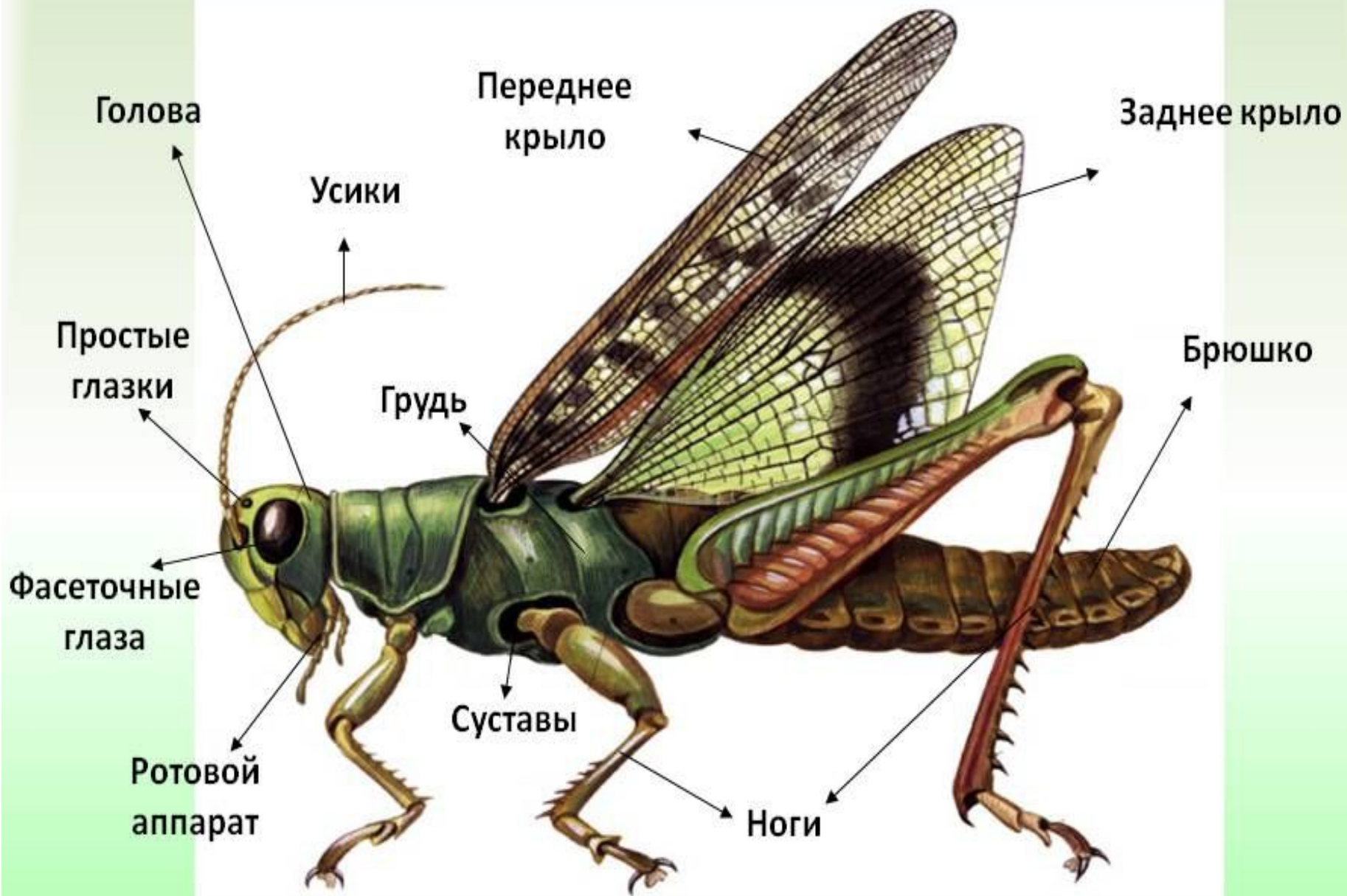
ЭВОЛЮЦИЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ













Отличительные признаки классов типа Членистоногие

Признак	Класс Ракообразные	Класс Паукообразные	Класс Насекомые
Расчленение тела на отделы	Головогрудь, брюшко	Головогрудь, брюшко	Голова, грудь, брюшко
Количество усиков	2 пары	нет	1 пара
Количество ходильных ног	5 пар	4 пары	3 пары
Строение глаз	Пара сложных	4 пары простых	Пара сложных + простые
Органы дыхания	Жабры	Легкие и трахеи	Трахеи
Органы выделения	Зеленые железы	Мальпигиевы сосуды	Мальпигиевы сосуды
Наличие крыльев	нет	нет	Есть у большинства

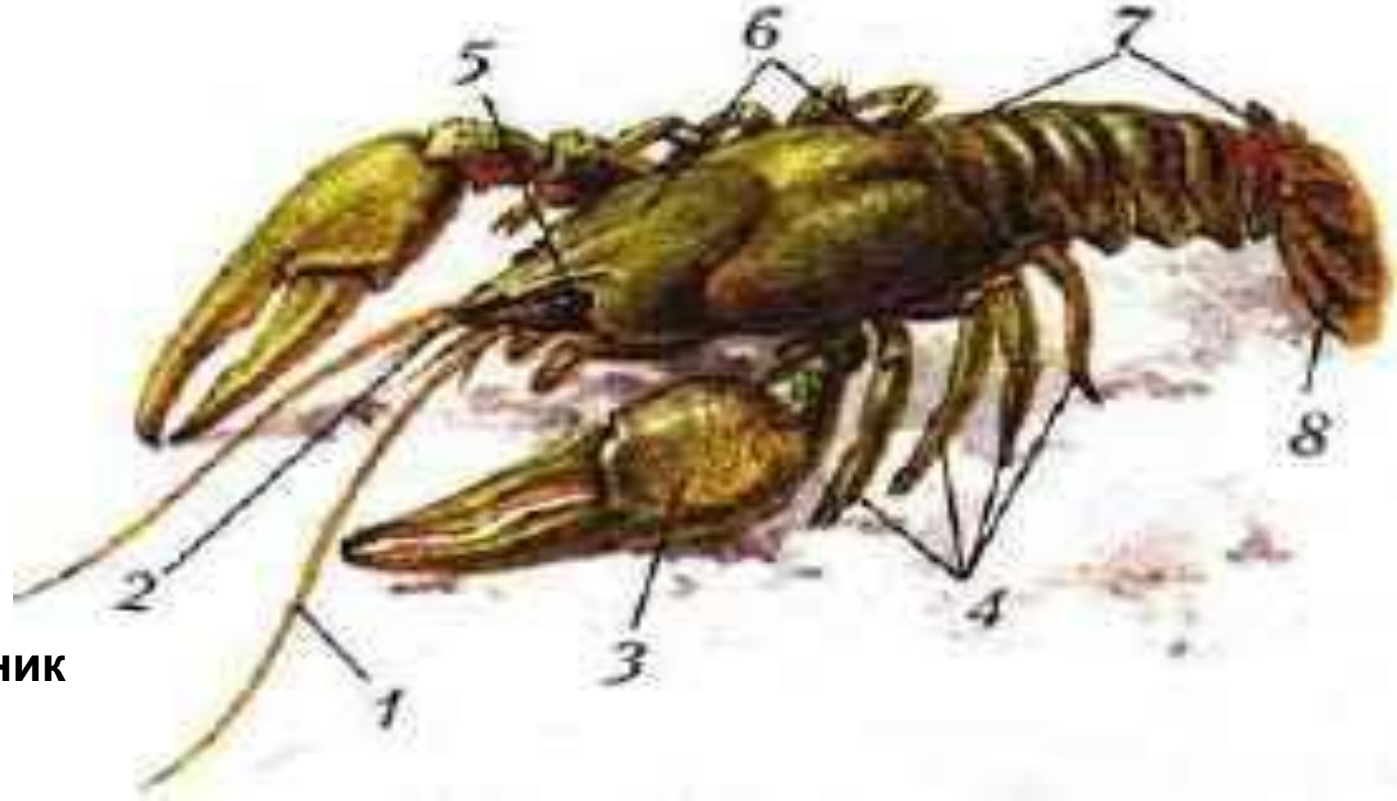


Общая характеристика типа Членистоногие

1. Гетерономность сегментации - сегменты тела обладают различным строением в разных участках тела.

Внешнее строение
речного рака:

- 1 — длинный усик;
- 2 — короткий усик;
- 3 — клешня;
- 4 — ходильные ноги;
- 5 — глаз;
- 6 — головогрудь;
- 7 — брюшко;
- 8 — хвостовой плавник



Общая характеристика типа Членистоногие

2. Тело дифференцировано на три отдела: голову, грудь, брюшко
У некоторых групп голова сливается с грудью образуя головогрудь.

Предположите, у кого из членистоногих может быть три отдела тела, а у кого – два.



Общая характеристика типа Членистоногие

3. Покровы тела — многослойная хитинизированная кутикула

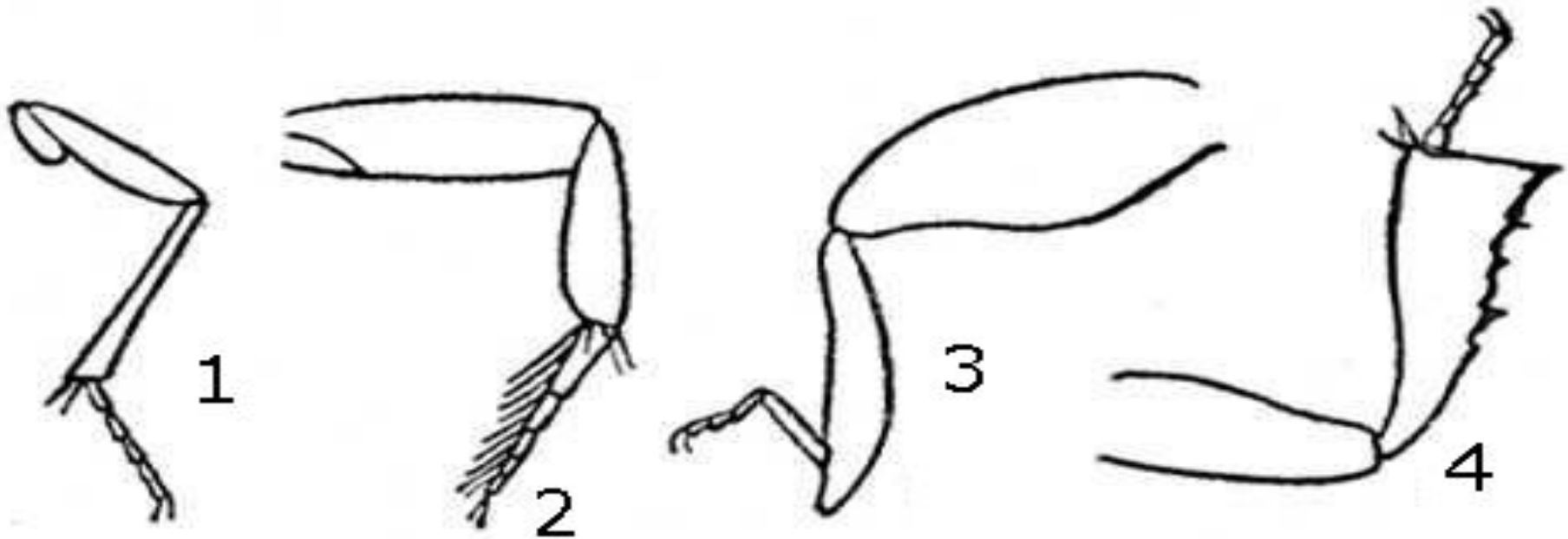
Затверждение кутикулы связано с тем, что хитин бывает пропитан углекислой известью (у ракообразных и многоножек) или инкрустирован задублен белками (паукообразные насекомые).

Как Вы считаете, зачем



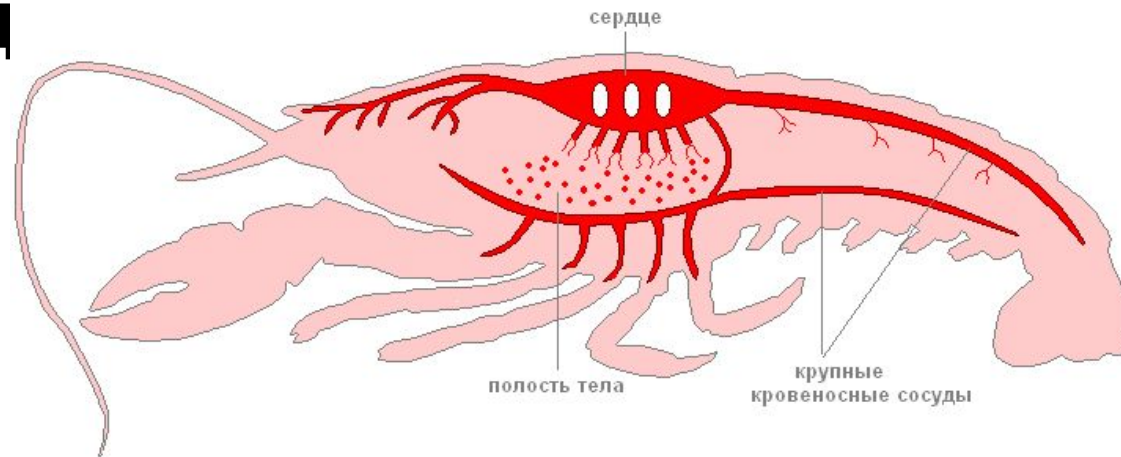
Общая характеристика типа Членистоногие

4. Членистые конечности подвижно соединены с телом и представляют собой многочленные рычаги,



Общая характеристика типа Членистоногие

5. Смешанная полость тела - зачатки целома и остатки первичной полости слиты д



Целом не выполняет опорной функции, так как развит наружный скелет.

5. Смешанная полость тела (миксоцель)

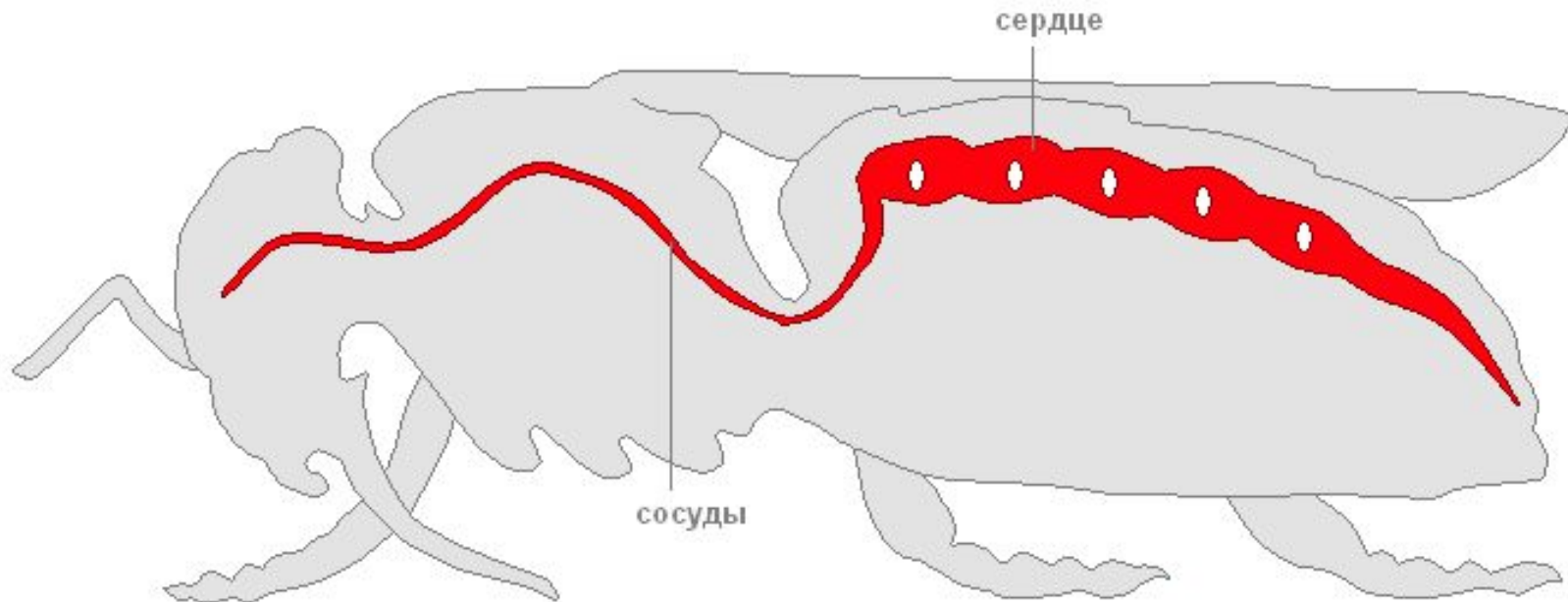
В полости тела находятся внутренние органы, относящиеся к:

- ❑ пищеварительной,
- ❑ дыхательной,
- ❑ кровеносной,
- ❑ нервной,
- ❑ выделительной,
- ❑ половой системам.

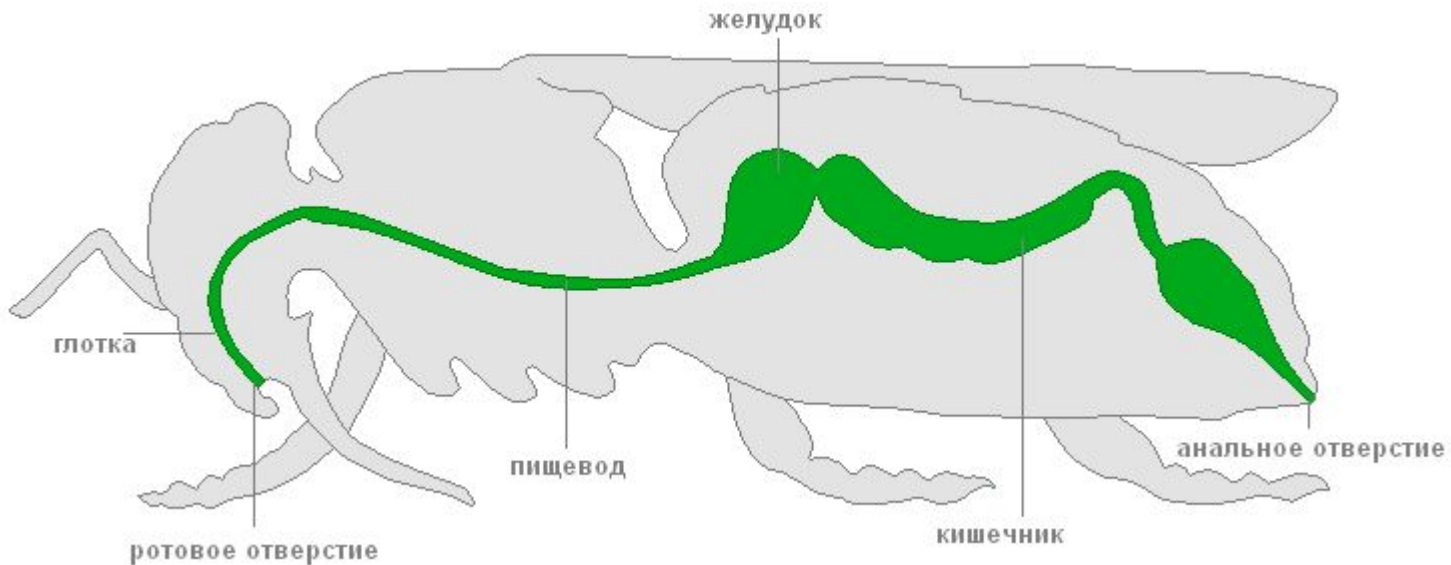


Кровеносная система

- У всех кров. сист. незамкнутая (кровь(гемолимфа) выходит из сосудов, омывает полость тела, отдает питательные вещества и собирается в сосуды , есть сердце на спинной части тела (имеет трубчатое строение) и сосуды. У насекомых гемолимфа не участвует в переносе кислорода, так как трубочки трахеи доставляют кислород к каждому органу.

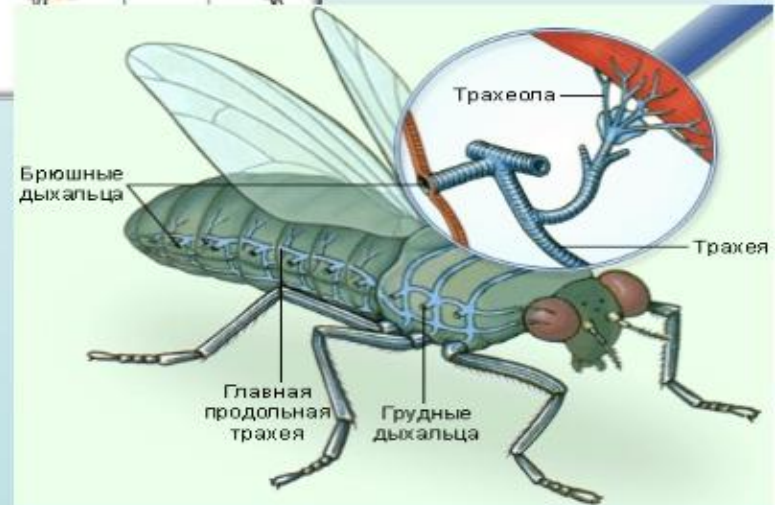
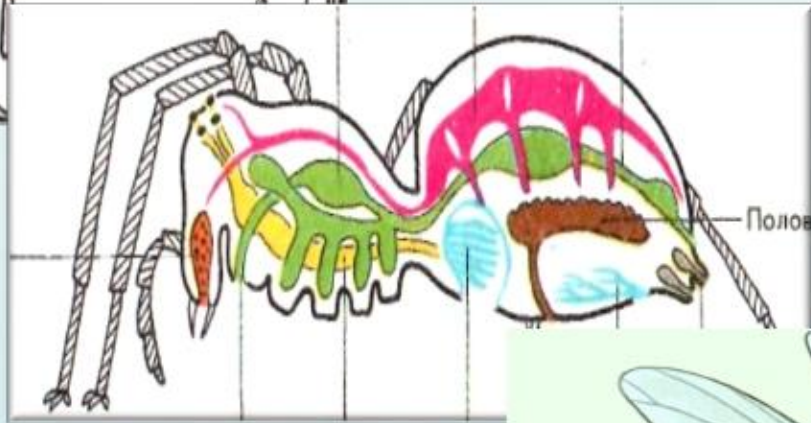
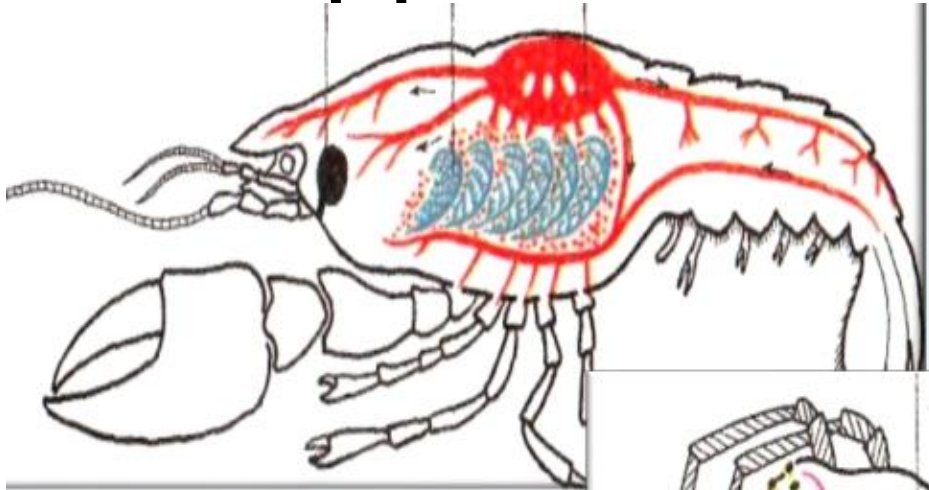


Пищеварительная система



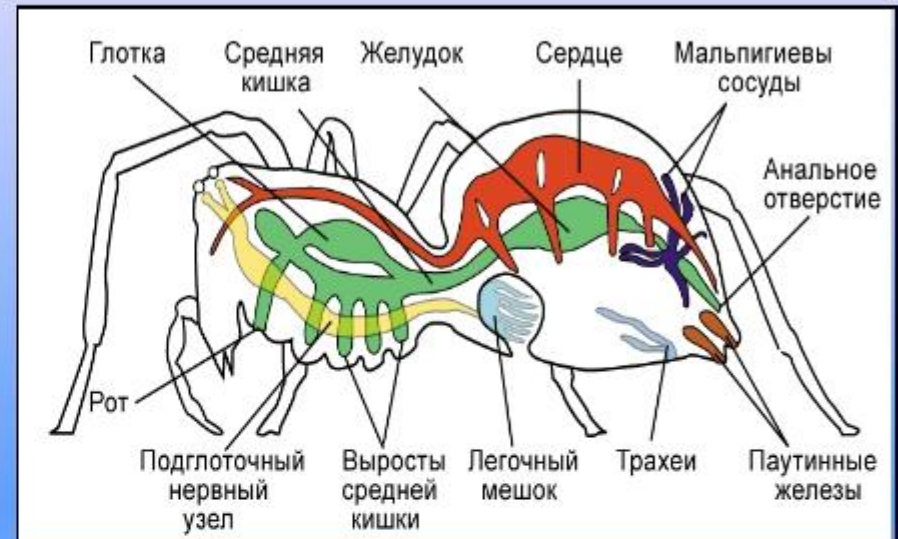
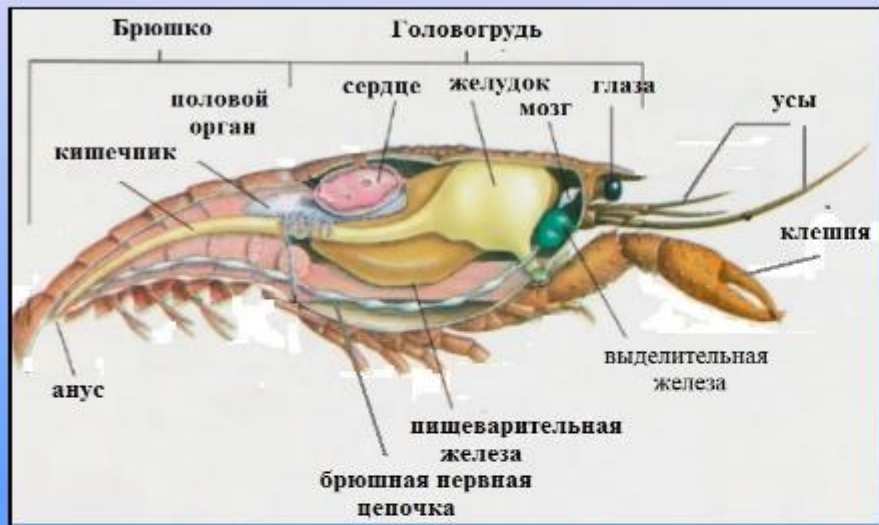
- Пищеварительная система членистоногих: ротовое отверстие – пищевод – желудок – средняя кишка – задняя кишка – анальное отверстие. Есть пищеварительная железа (печень). Имеют специальные органы «жвала» и различные виды ротовых аппаратов.

Дыхательная система



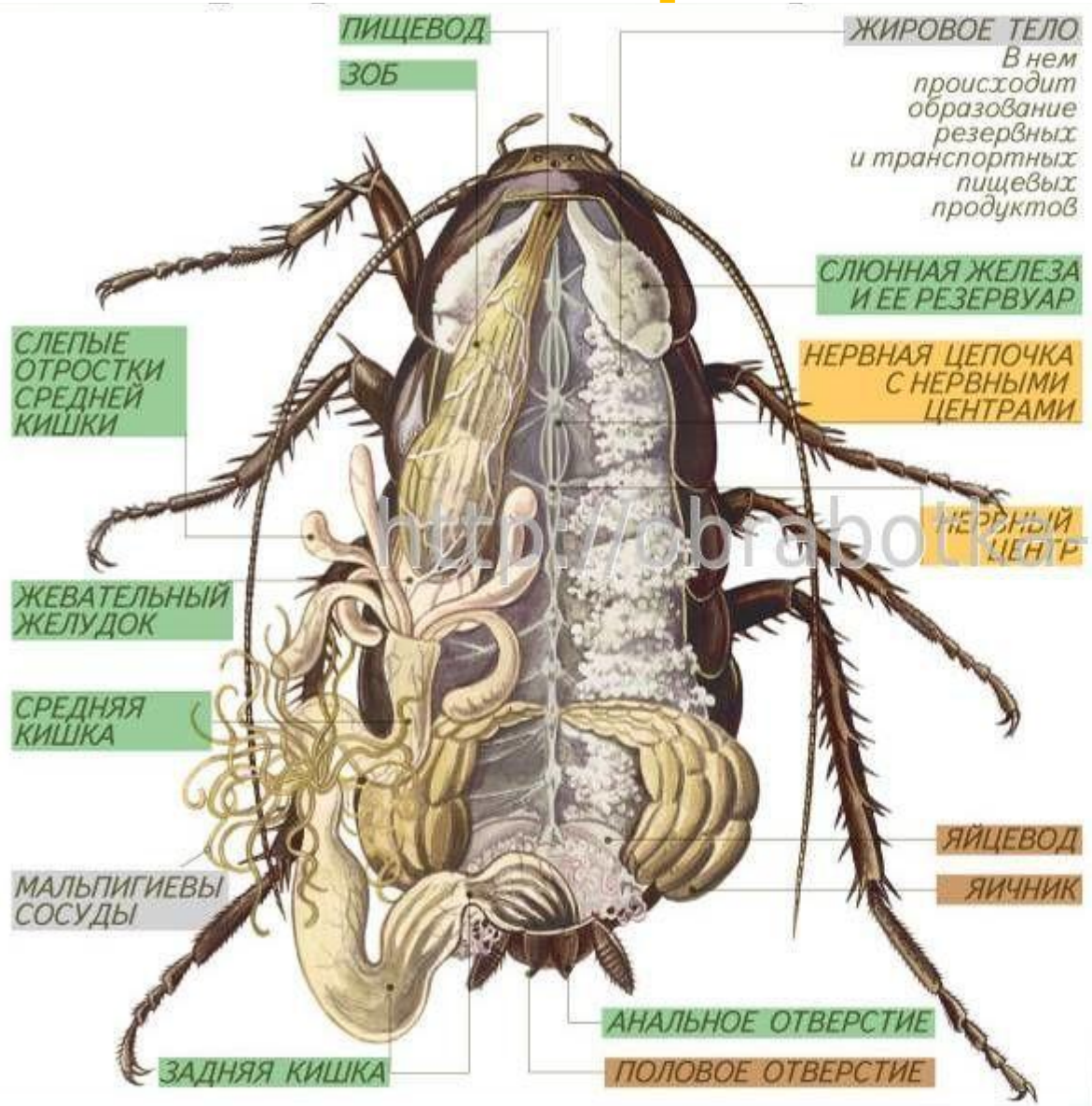
- Жабры у ракообразных,
- Лёгкие и трахеи у паукообразных,
- Трахеи у насекомых

Выделительная система



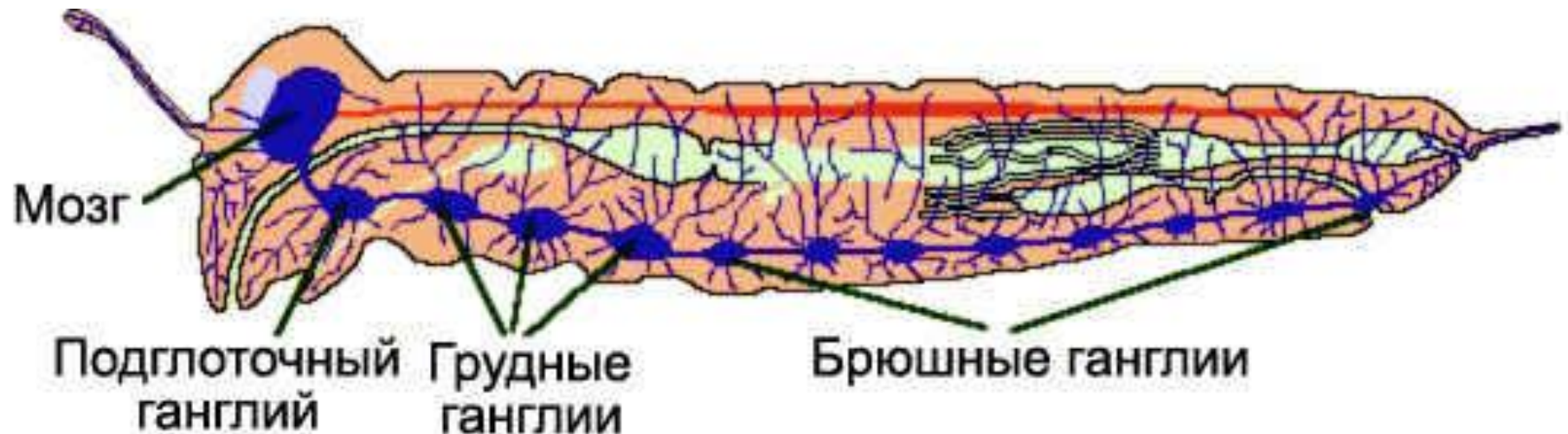
- Органы выделения ракообразных – пара зеленых желез на голове в основании длинных усиков.
- У паукообразных появились мальпигиевые сосуды.
- У некоторых членистоногих продукты обмена накапливаются в хитиновом покрове и удаляются с линькой.

Жировое тело



- У наземных членистоногих имеется **запасающий орган – жировое тело**, расположенное между внутренностями. Жировое тело принимает участие в регуляции водного обмена

- * Нервная система ганглионарная (узловая): окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка;
- * сильно развит парный надглоточный ганглий – «мозг»

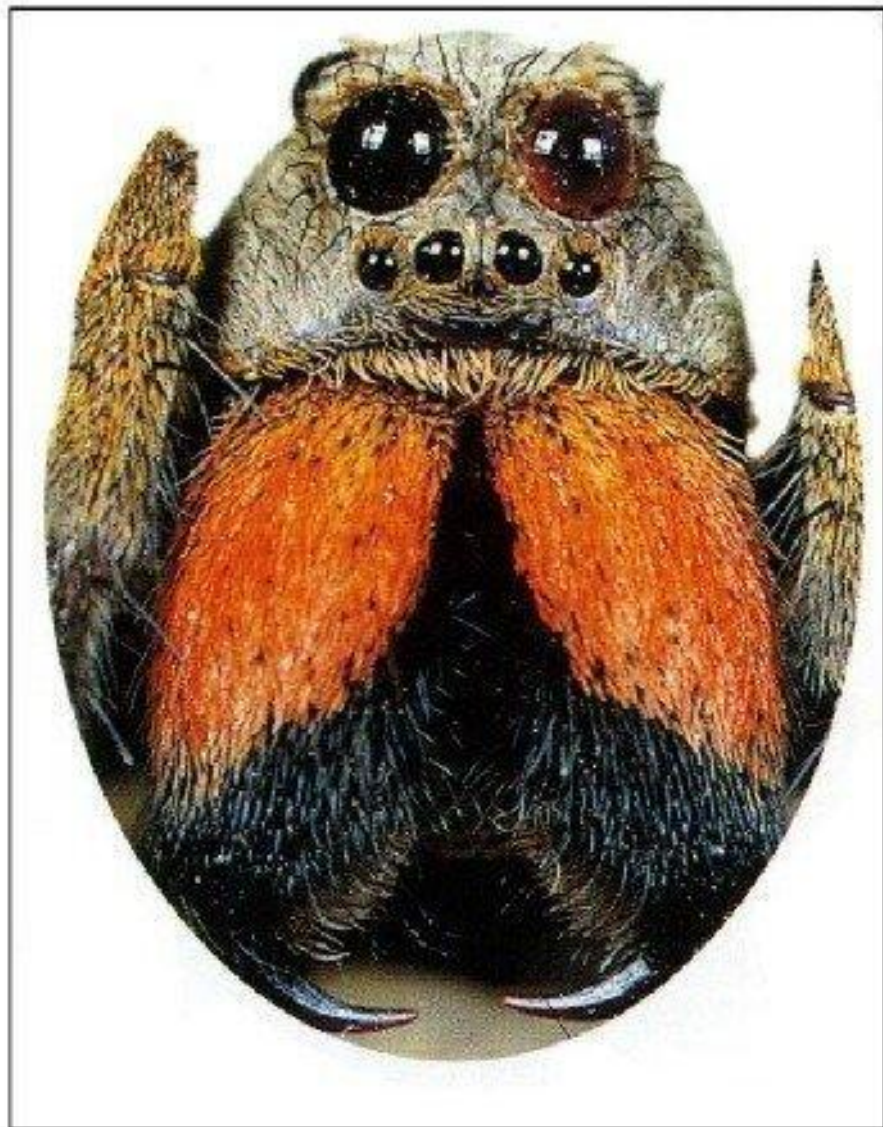


Органы чувств

- Хорошо развиты различные органы чувств: **осязания, вкуса, обоняния, зрения, равновесия, слуха**



Общая характеристика класса Паукообразные (Arachnida)



Органы зрения представлены простыми глазками, имеющимися у большинства паукообразных. У пауков чаще всего 8 глаз. Имеются органы химического чувства, органы, регистрирующие механические, осязательные раздражения, которые воспринимаются различно устроенными чувствительными волосками.

Органы слуха развиты слабо.

Половая система

