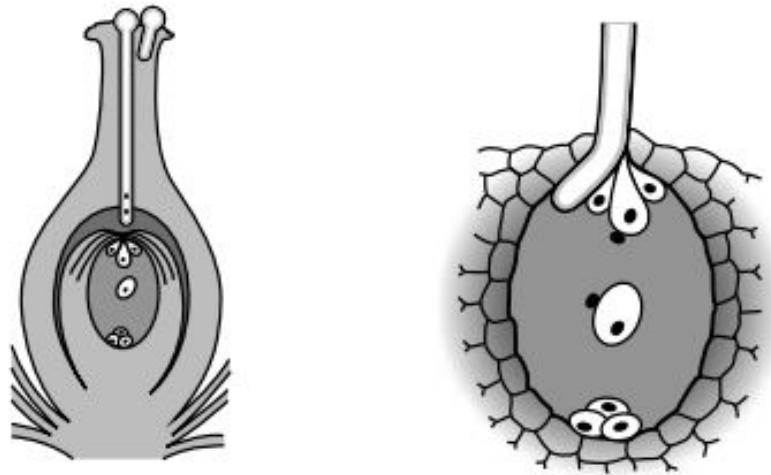


1

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?

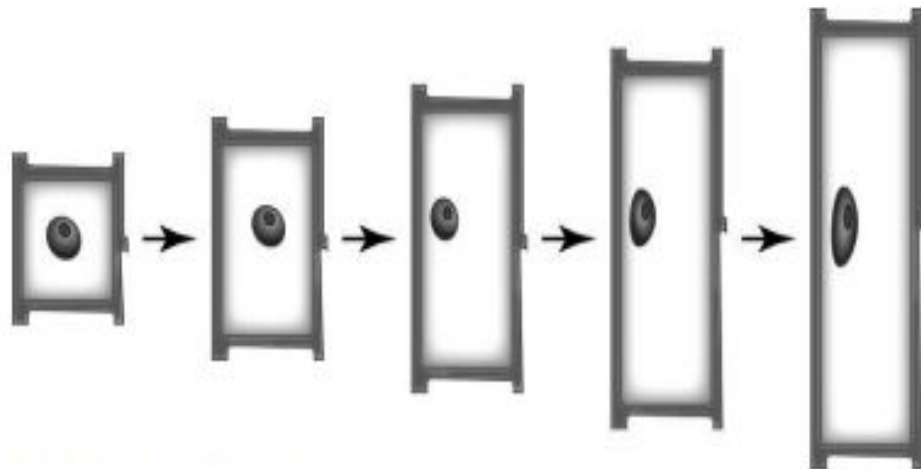
Ответ. _____

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?

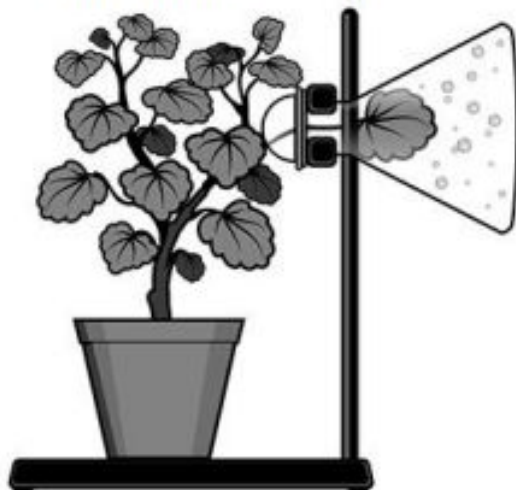
Ответ. _____

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?

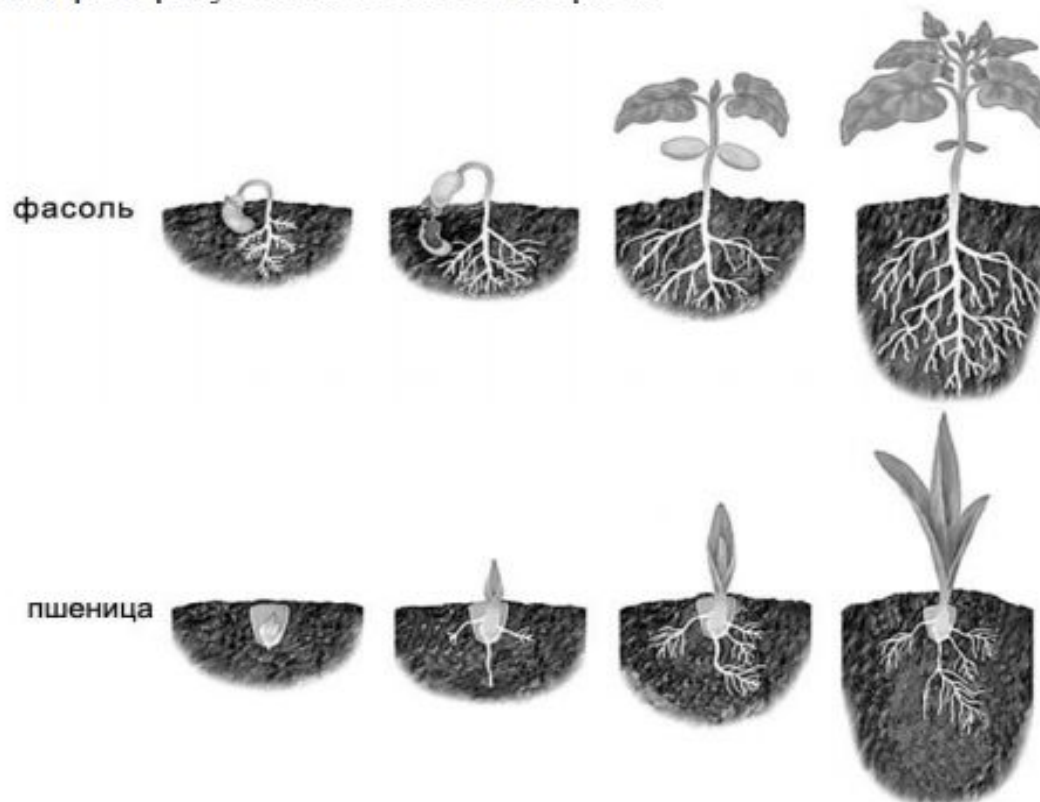
Ответ. _____

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. _____

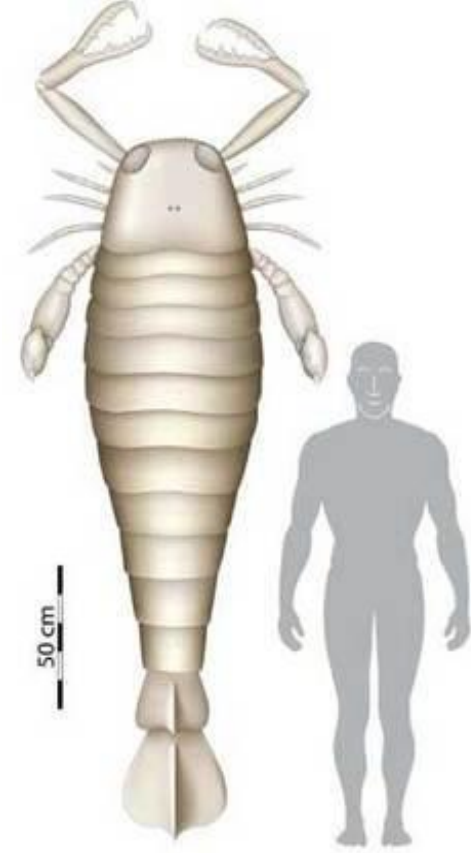
1.2. Знание в области какой ботанической науки позволит ученику изучить данный процесс?

Ответ. _____

1.3. Какая корневая система сформируется у фасоли?

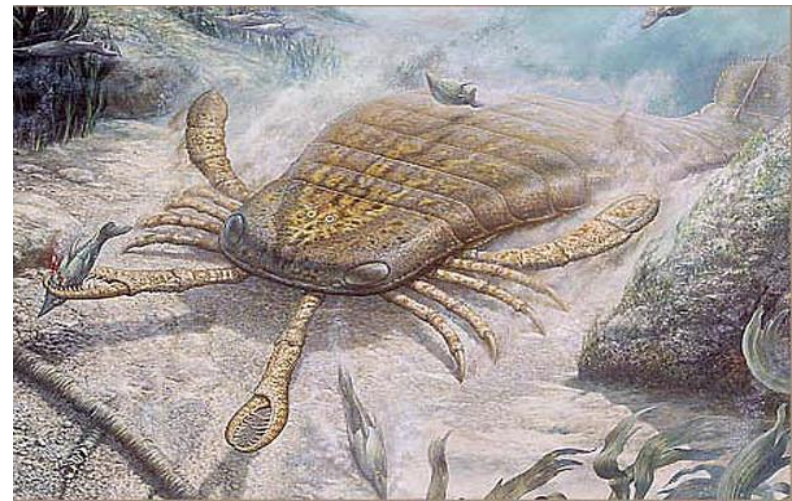
Ответ. _____

- **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

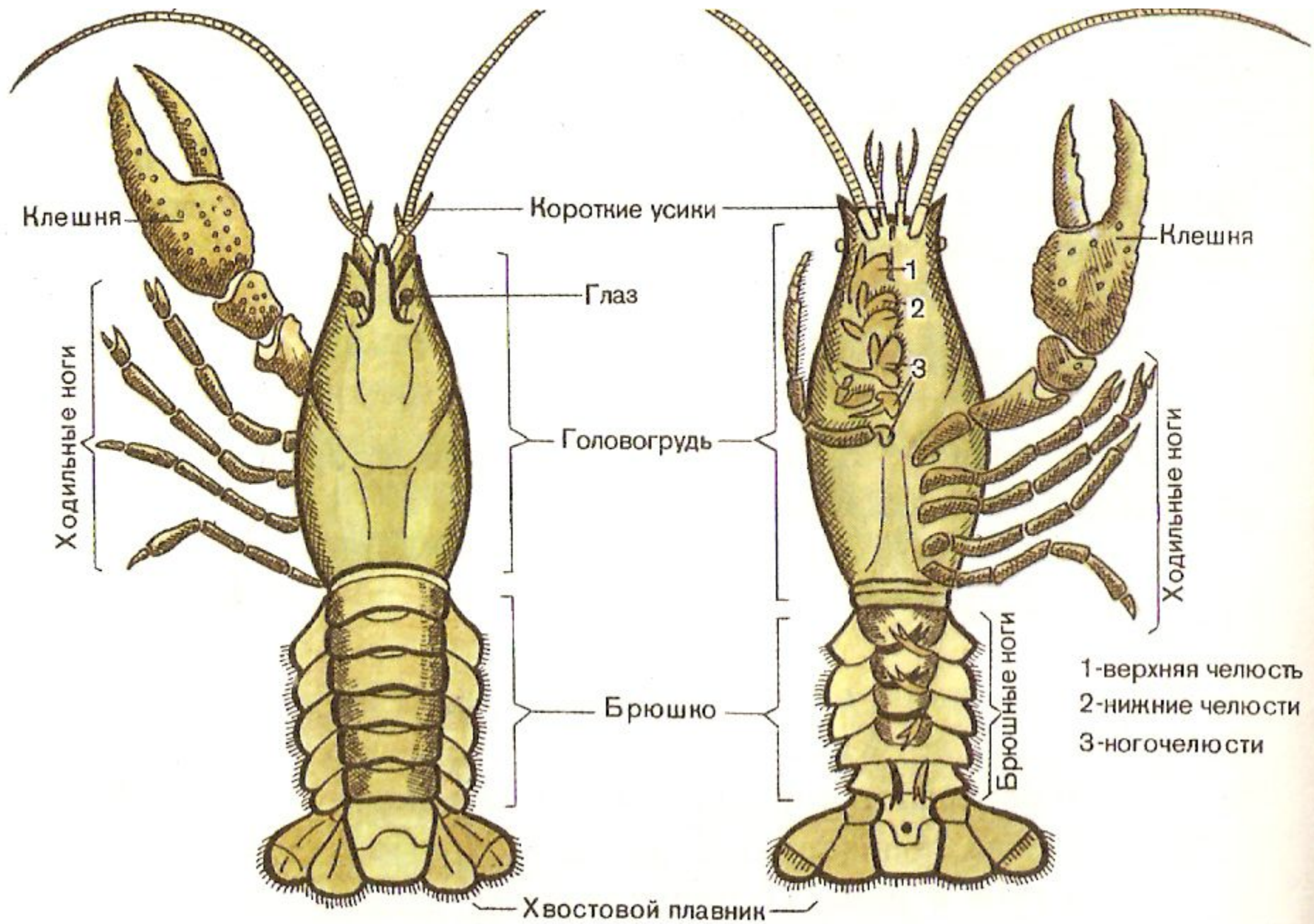


**Класс
Паукообразные**
ОКОЛО 63 ТЫС.
ВИДОВ



**Класс
Насекомые**
ОКОЛО 1 МЛН. ВИДОВ

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ







Головогрудь

Паутинные бородавки

Брюшко

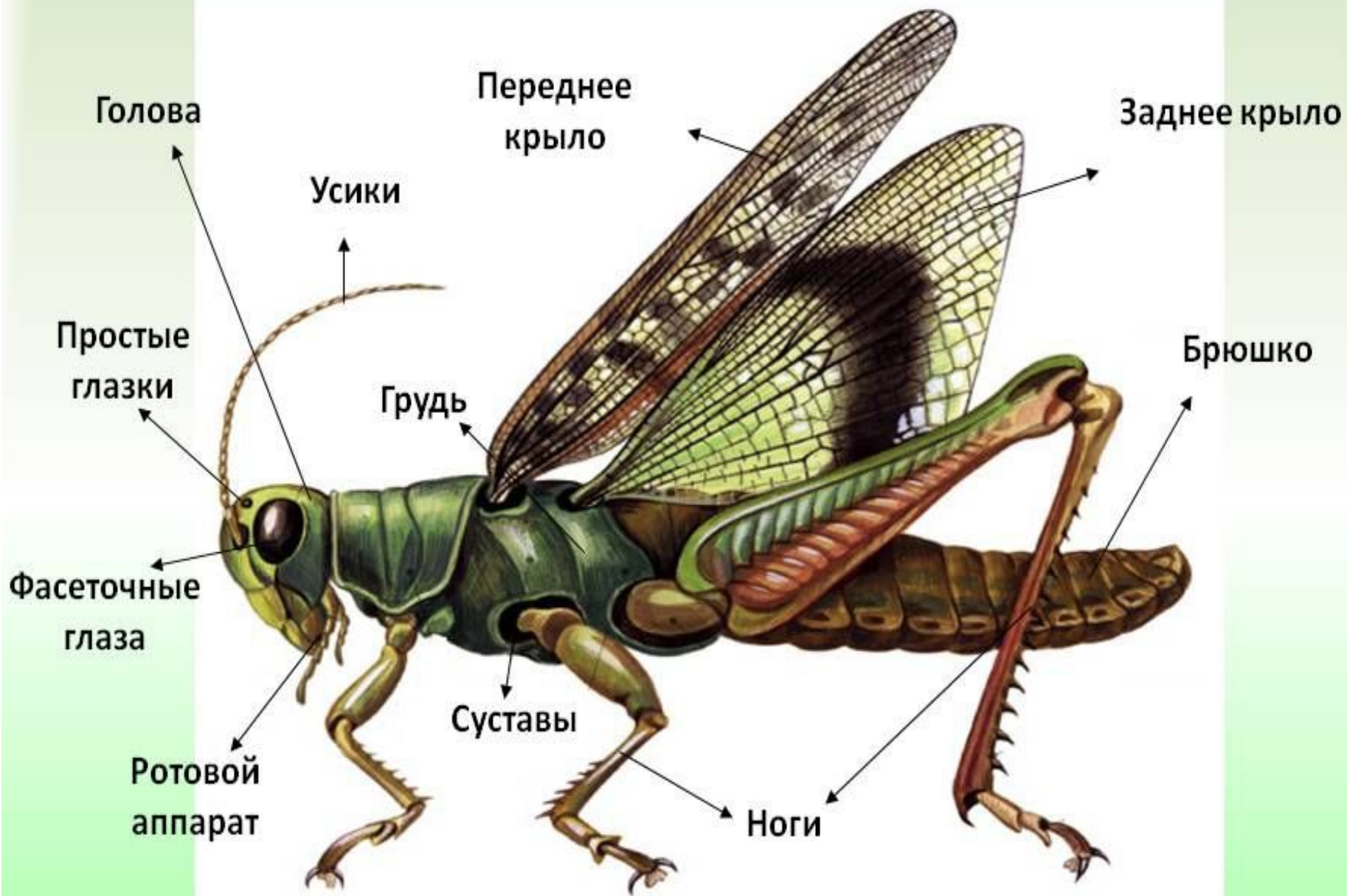
Ходильные конечности

Глаз

Педипальпы

Хелицеры







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

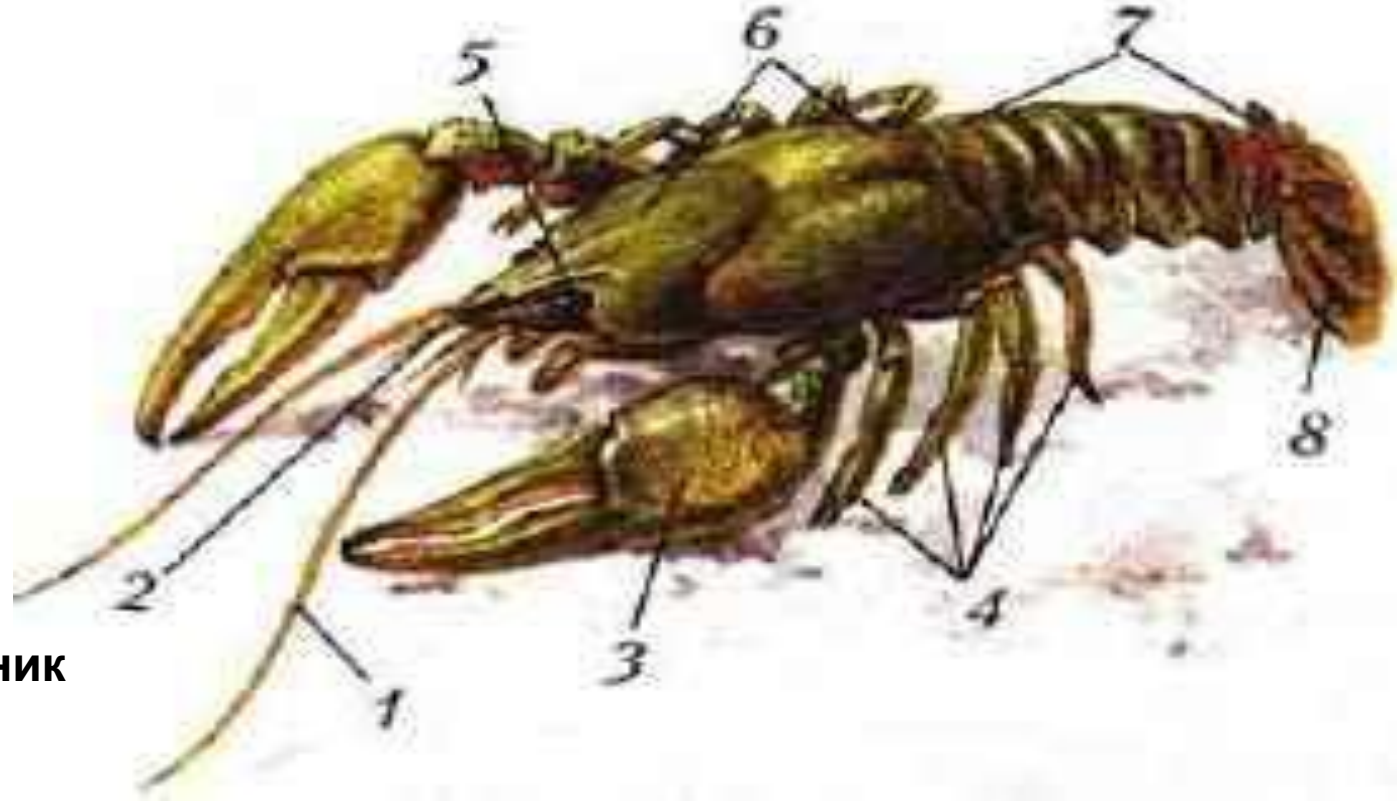


Общая характеристика типа Членистоногие

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

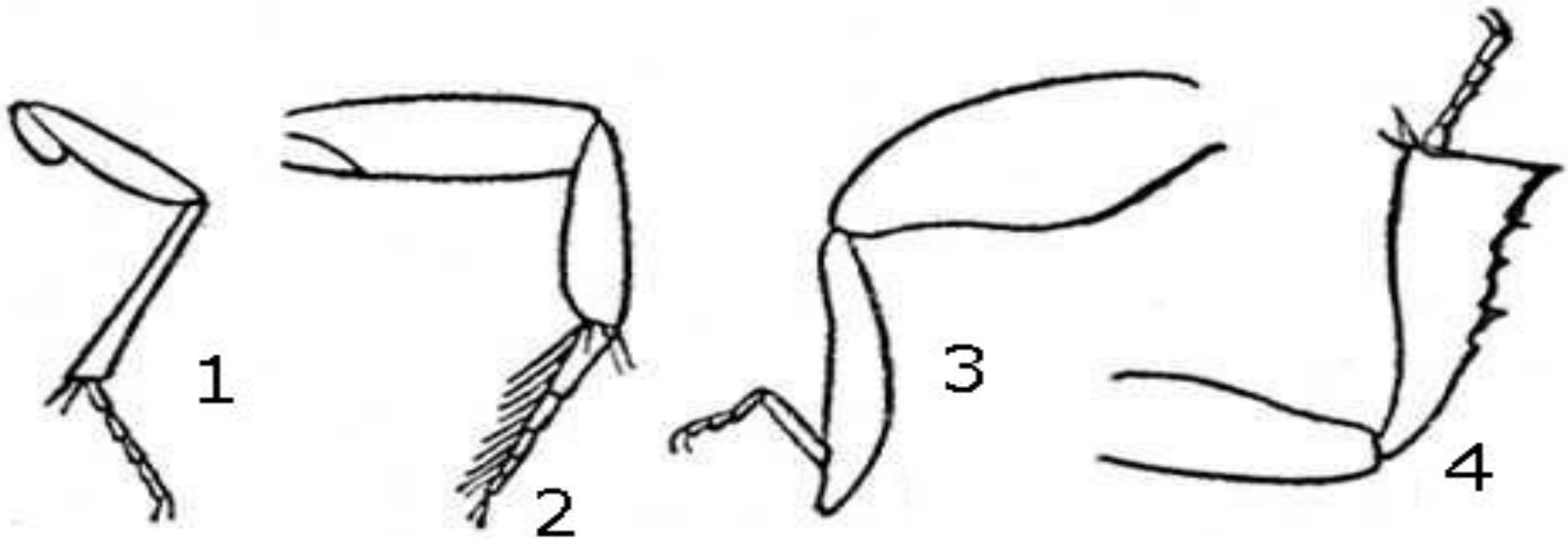
Затвердение кутикулы связано с тем, что хитин бывает пропитан углекислой известью (у ракообразных и многоножек) или инкрустирован задублен белками (паукообразные насекомые).

Как Вы считаете, зачем



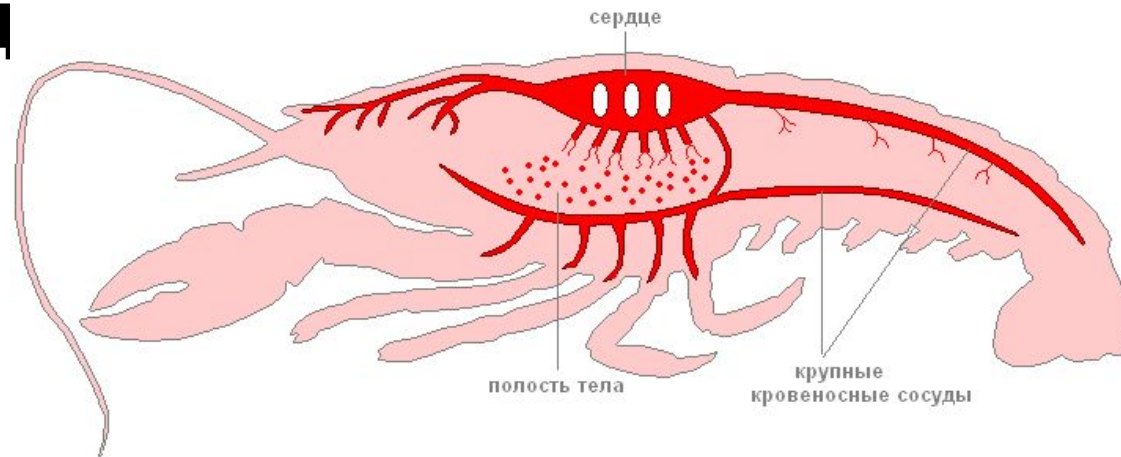
Общая характеристика типа Членистоногие

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)

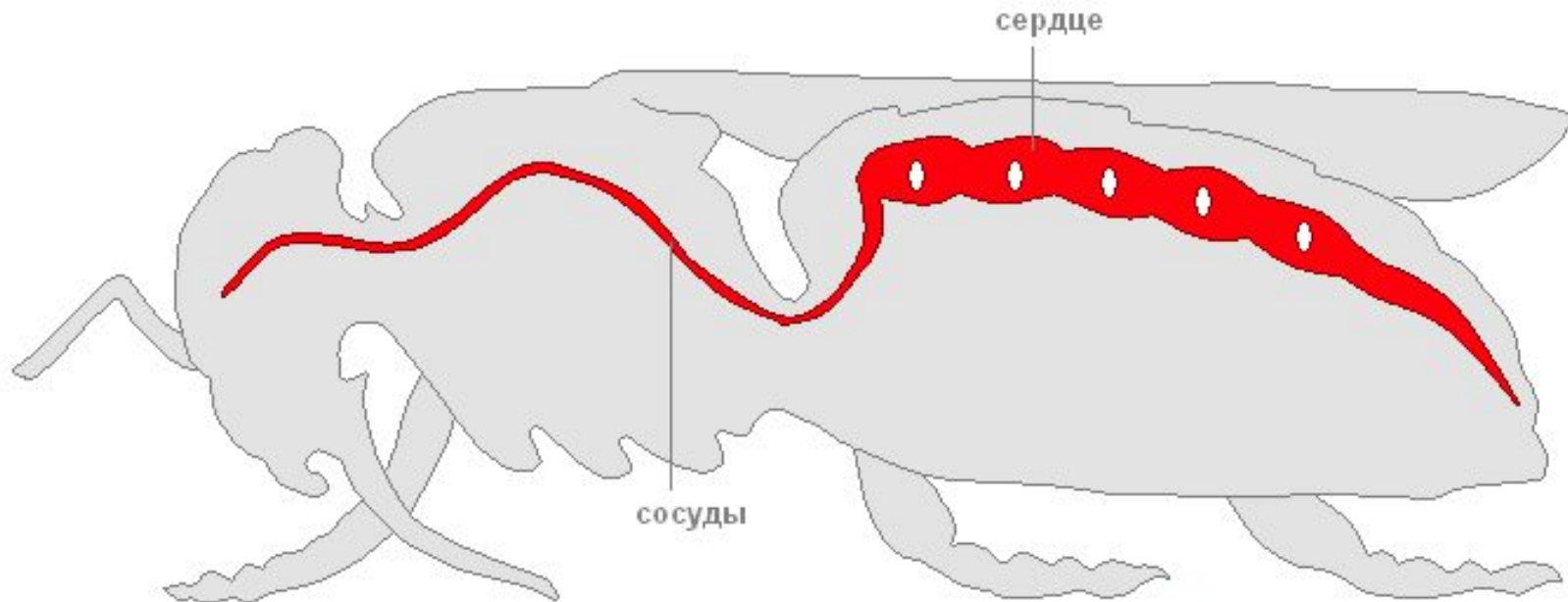
В полости тела находятся внутренние органы, относящиеся к:

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

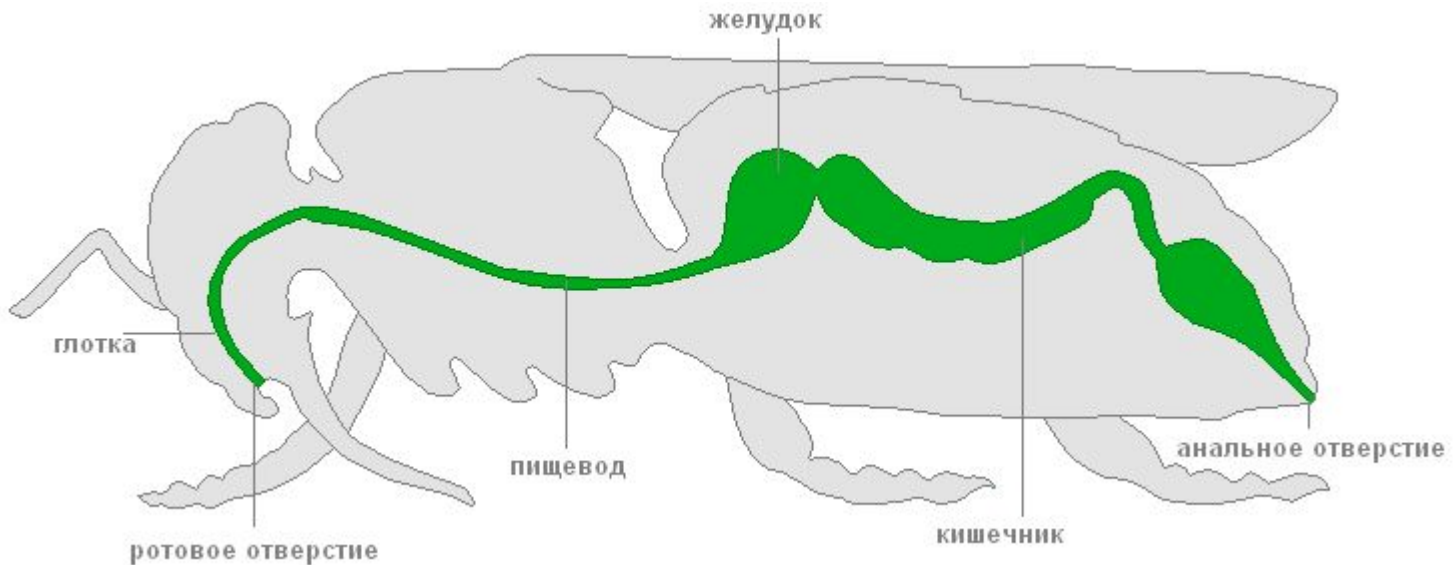


Кровеносная система

- 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.

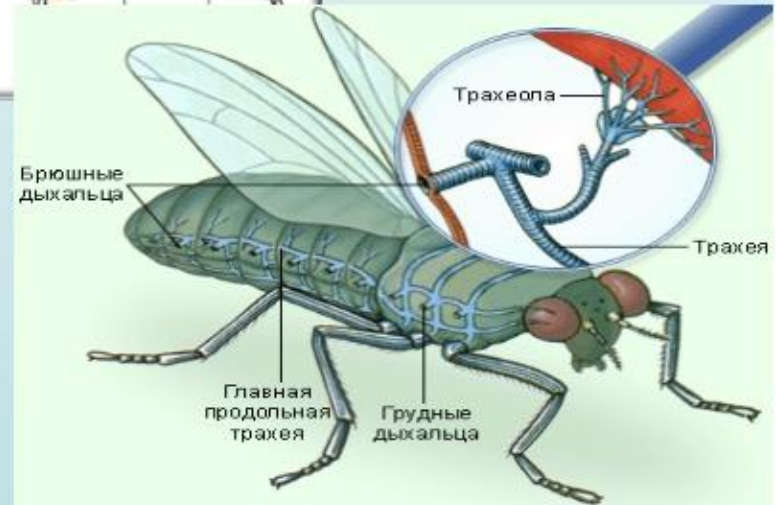
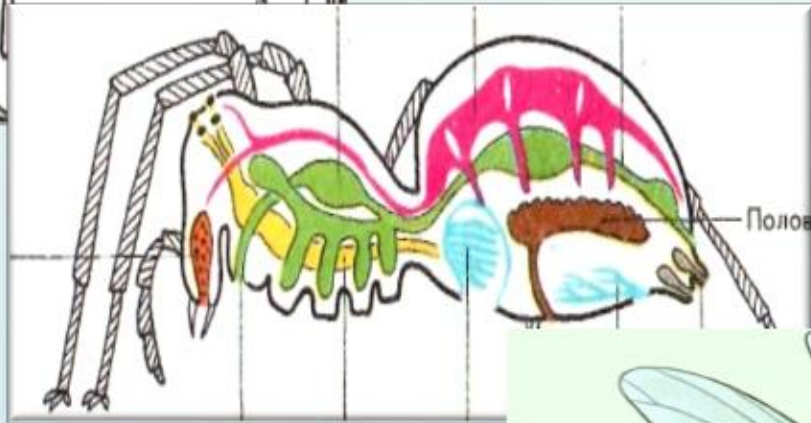
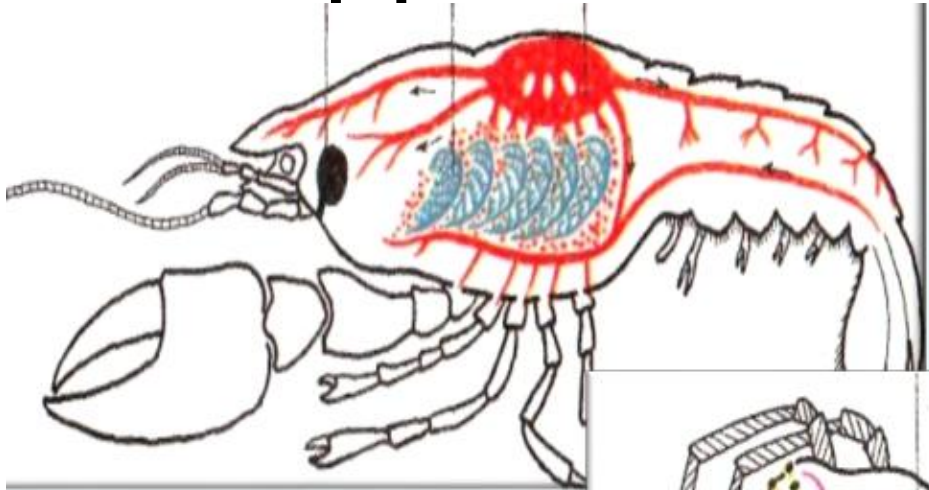


Пищеварительная система



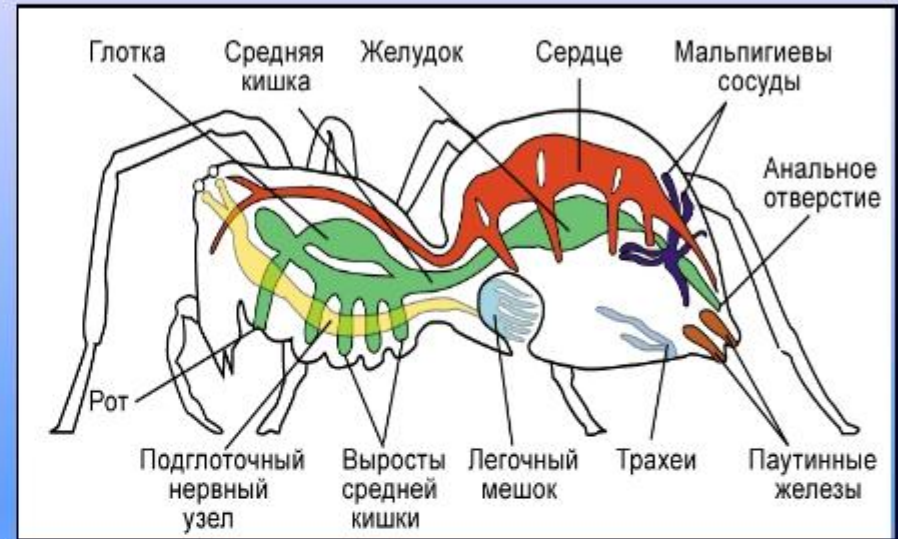
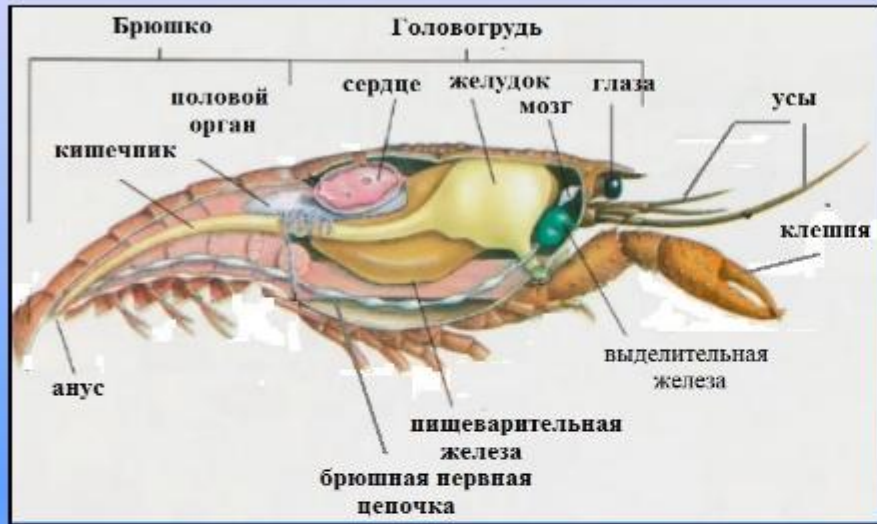
- Пищеварительная система членистоногих: ротовое отверстие – пищевод – желудок – средняя кишка – задняя кишка – анальное отверстие. Есть пищеварительная железа (печень). Имеют специальные органы «жвала» и различные виды ротовых аппаратов.

Дыхательная система



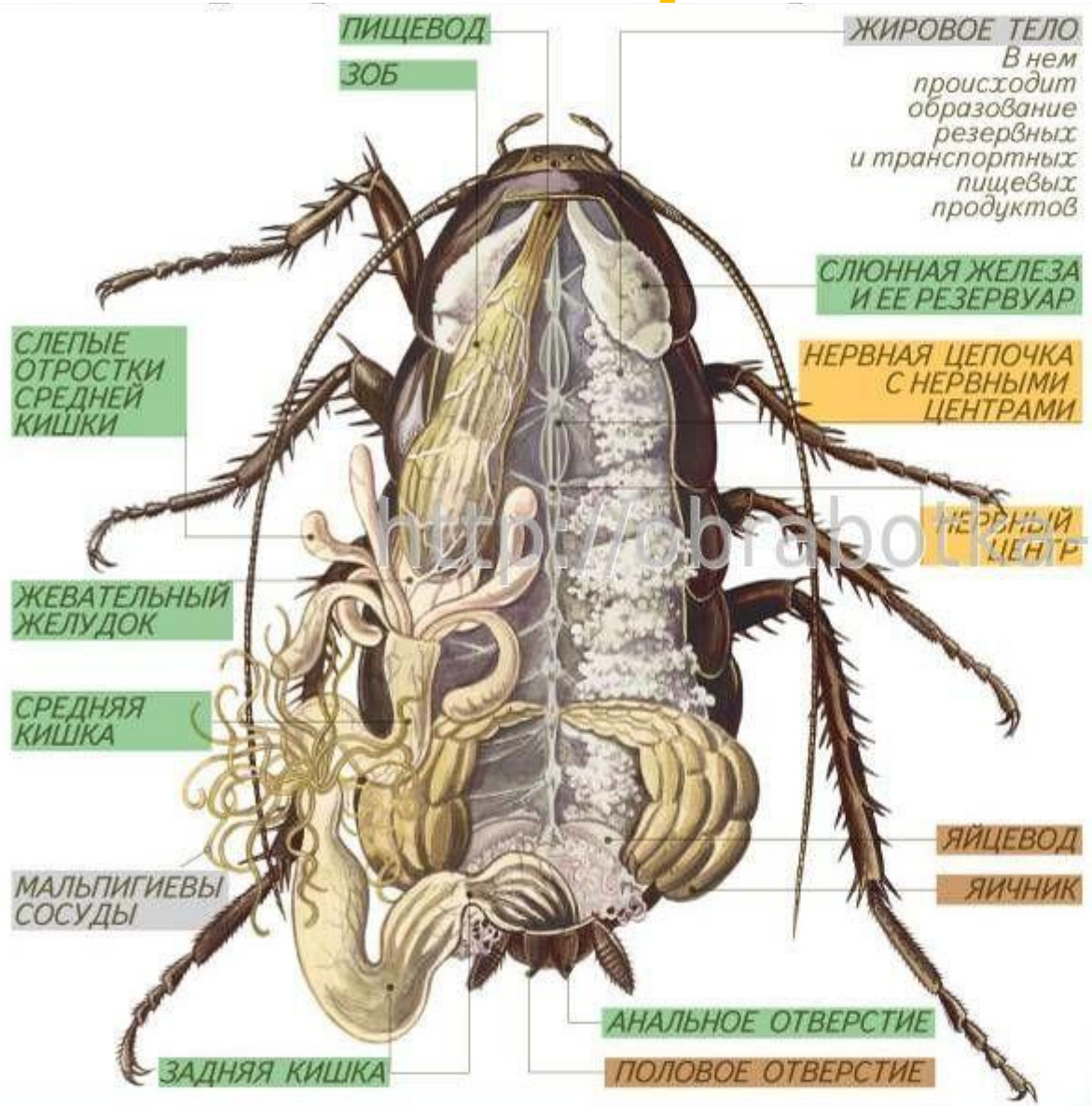
- Жабры у ракообразных,
- Лёгкие и трахеи у паукообразных,
- Трахеи у насекомых

Выделительная система



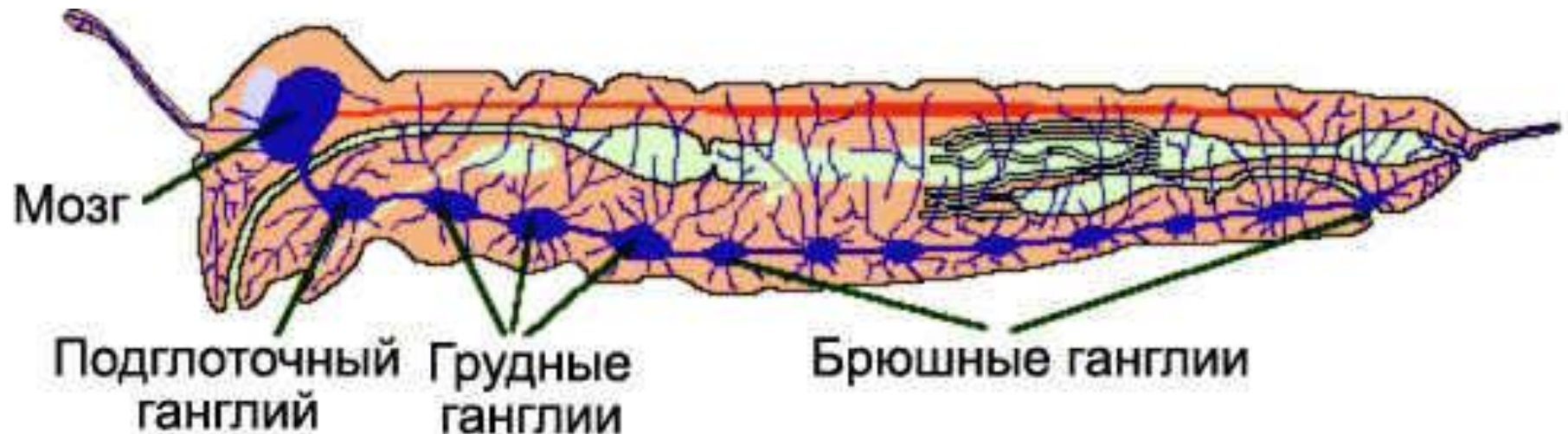
- Органы выделения ракообразных – пара зеленых желез на голове в основании длинных усиков.
- У паукообразных появились мальпигиевые сосуды.
- У некоторых членистоногих продукты обмена накапливаются в хитиновом покрове и удаляются с линькой.

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»

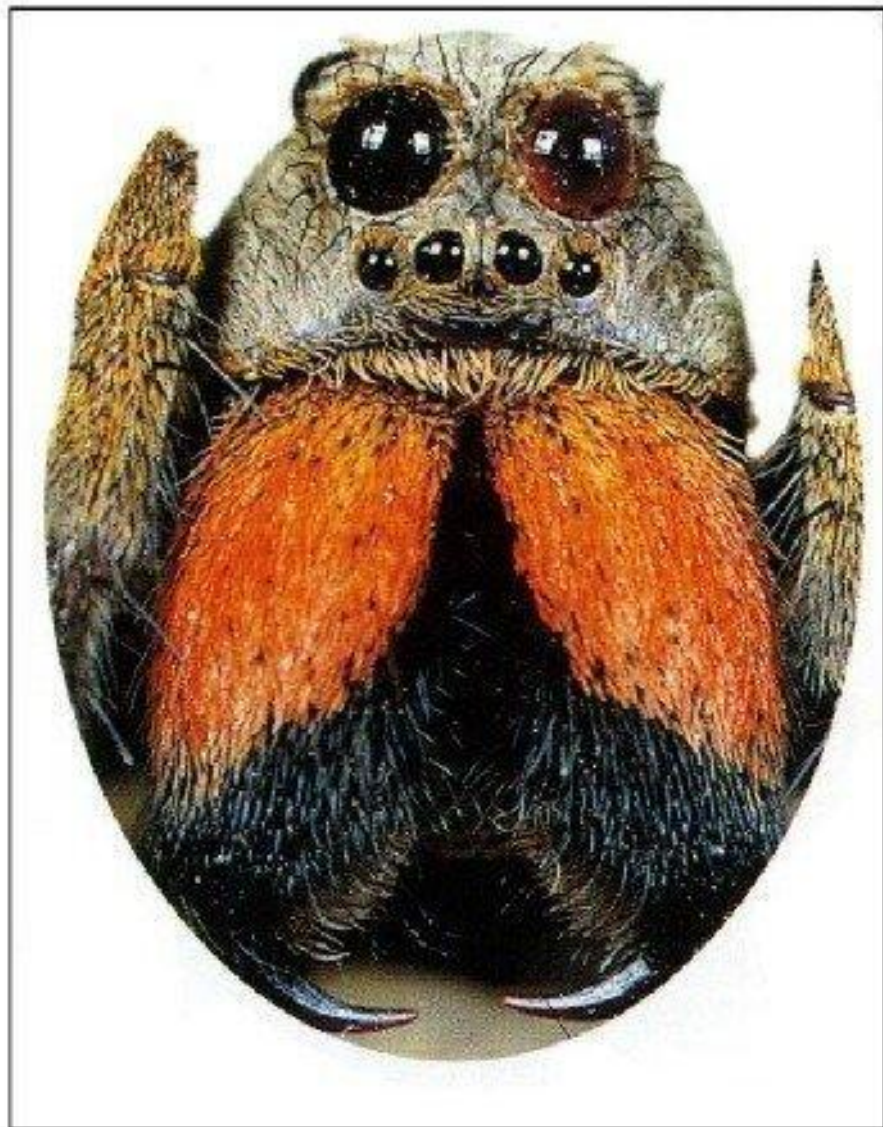


Органы чувств

- 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

