

Эволюция выделительно й системы

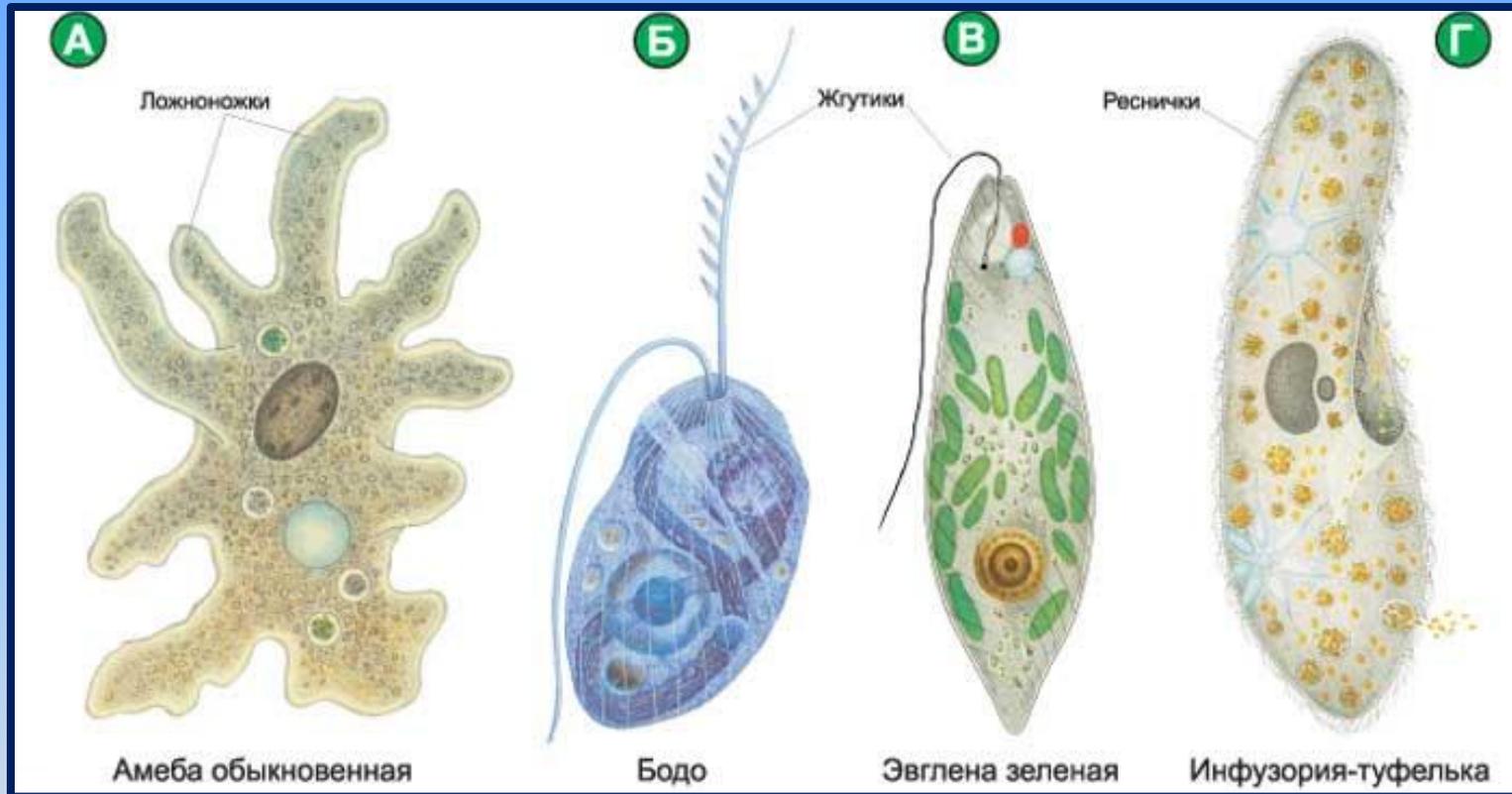


Учитель биологии Шмыкова И.А.
МОУ СОШ №29 г.Георгиевска
Ставропольского края

Проверка знаний:

- У каких животных впервые появилась кровеносная система и какого типа?
- В чем особенность строения незамкнутой системы кровообращения?
- У каких животных незамкнутая кровеносная система?
- В чем проявляется связь между строением сердца и уровнем организации животного?
- Какие функции выполняет кровь?
- Каков состав крови?
- У каких классов животных замкнутая кровеносная система?

Простейшие



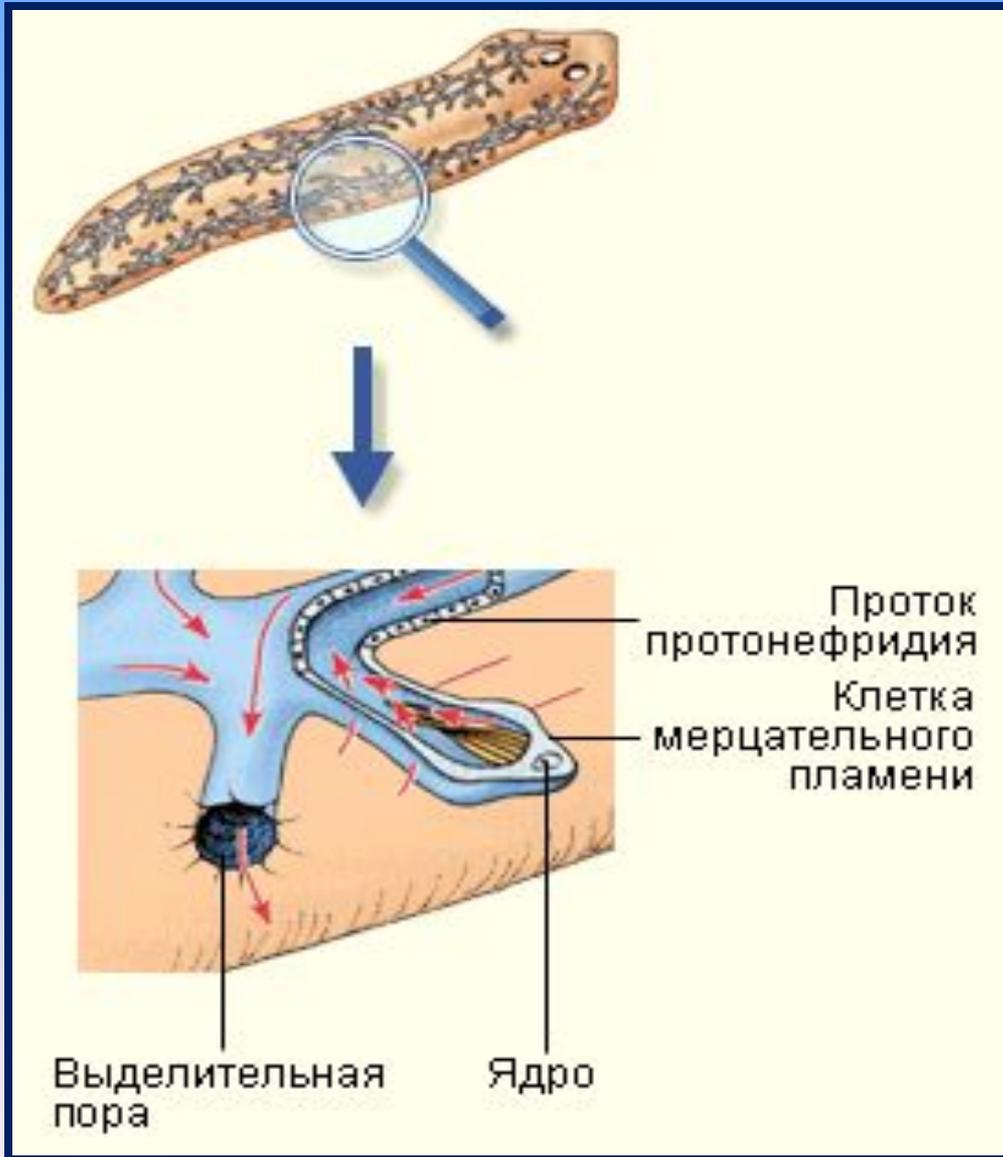
Простейшие удаляют продукты жизнедеятельности через клеточную оболочку, а излишки воды – через сократительную вакуоль.

Губки и Кишечнополостные



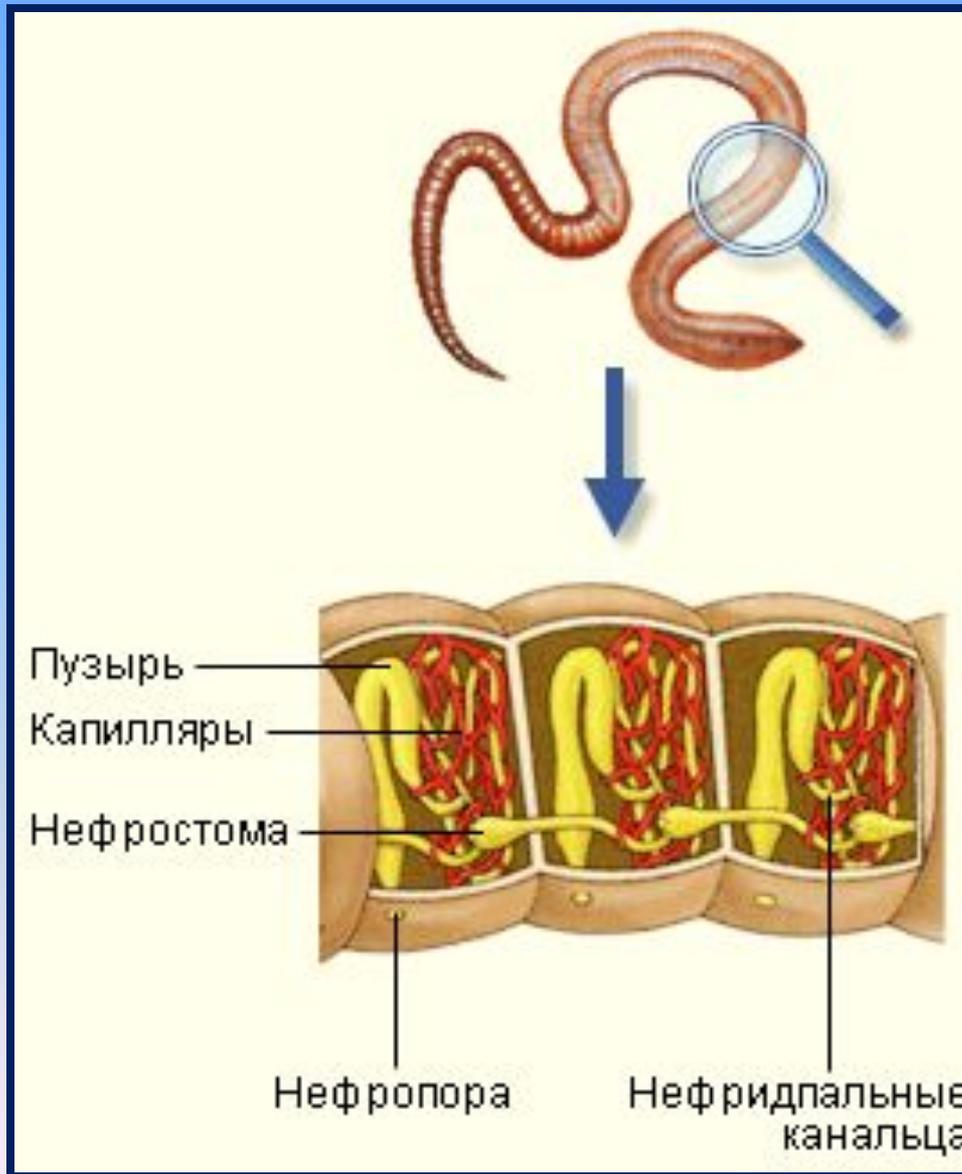
Губки и Кишечнополостные продукты обмена веществ выделяют в окружающую среду всеми клетками организма.

Плоские черви



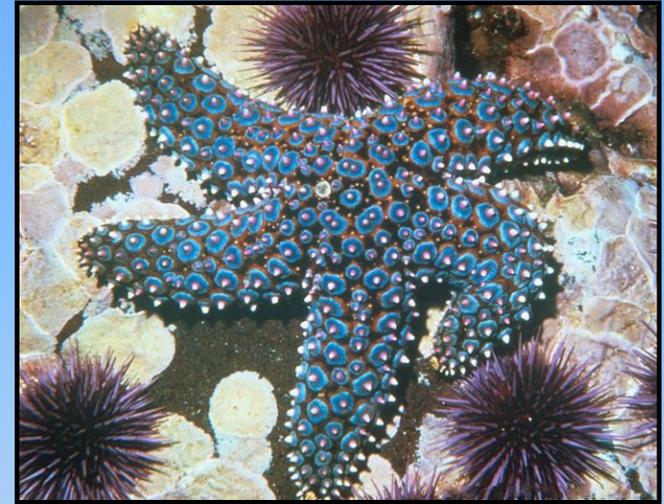
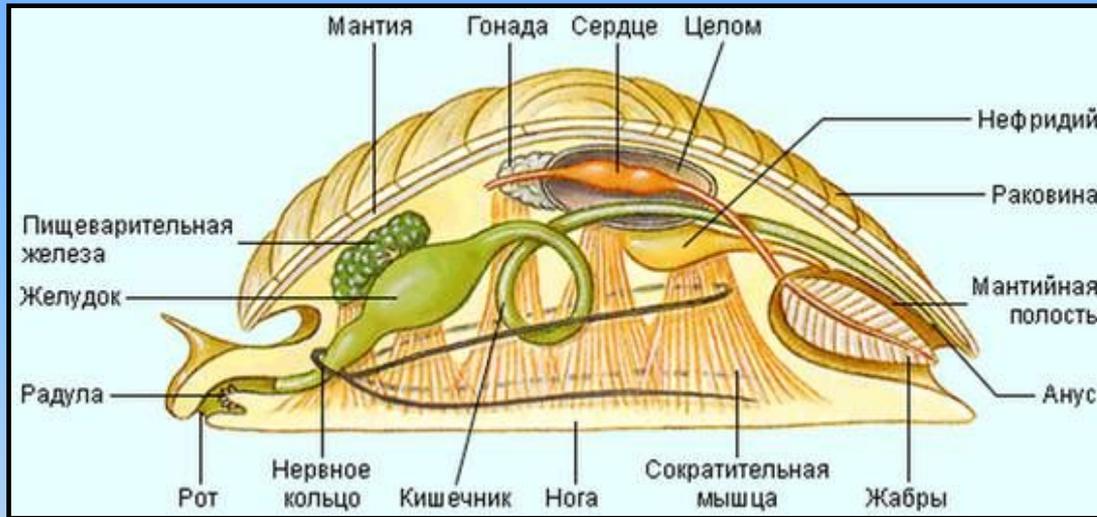
У Плоских червей появилась впервые выделительная система в виде тонких канальцев - протонефридие в

Кольчатые черви



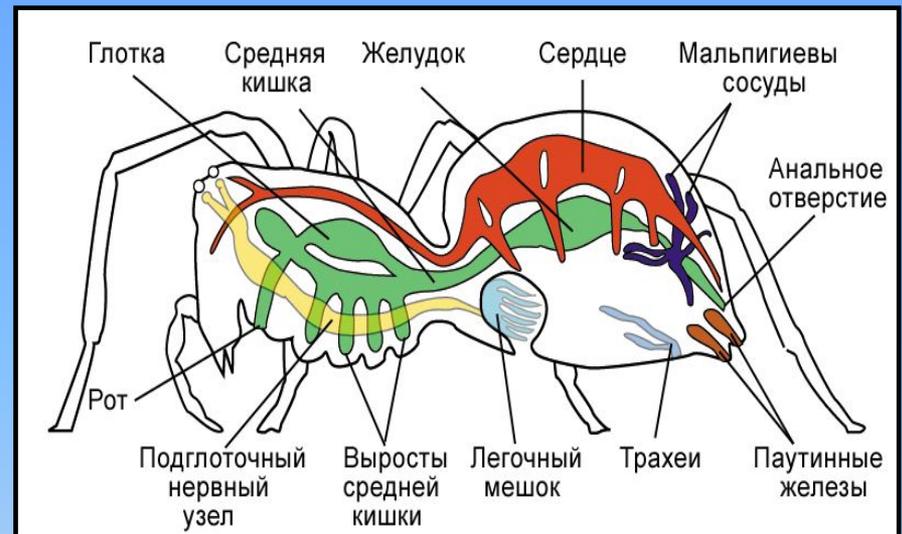
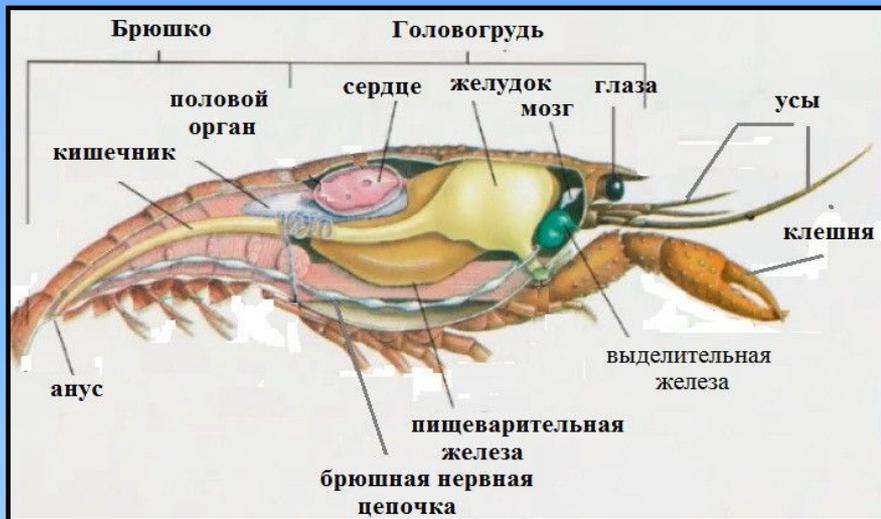
- В каждом сегменте пара воронок, открывающихся в полость тела, соединенных канальцами, открывающимися порами в следующем сегменте.

Моллюски и иглокожие



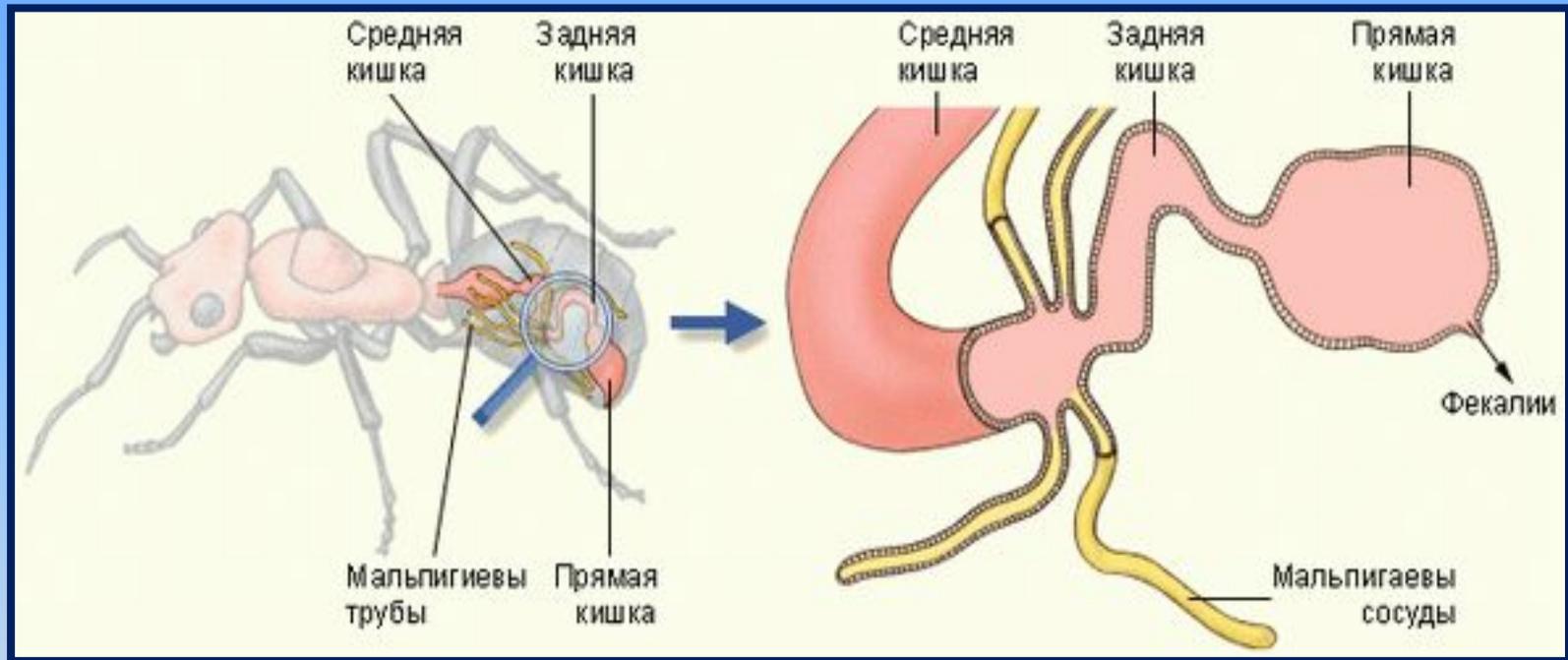
- У моллюсков: 1-2 почки, проводящие каналы и выделительные поры.
- У иглокожих специальных органов выделения нет.

Членистоногие



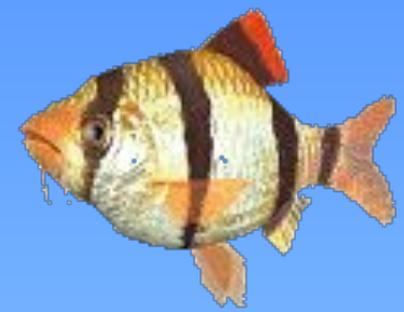
- Органы выделения ракообразных – пара зеленых желез на голове в основании длинных усиков.
- У паукообразных появились мальпигиевые сосуды.
- У некоторых членистоногих продукты обмена накапливаются в хитиновом покрове и

Членистоногие - Насекомые

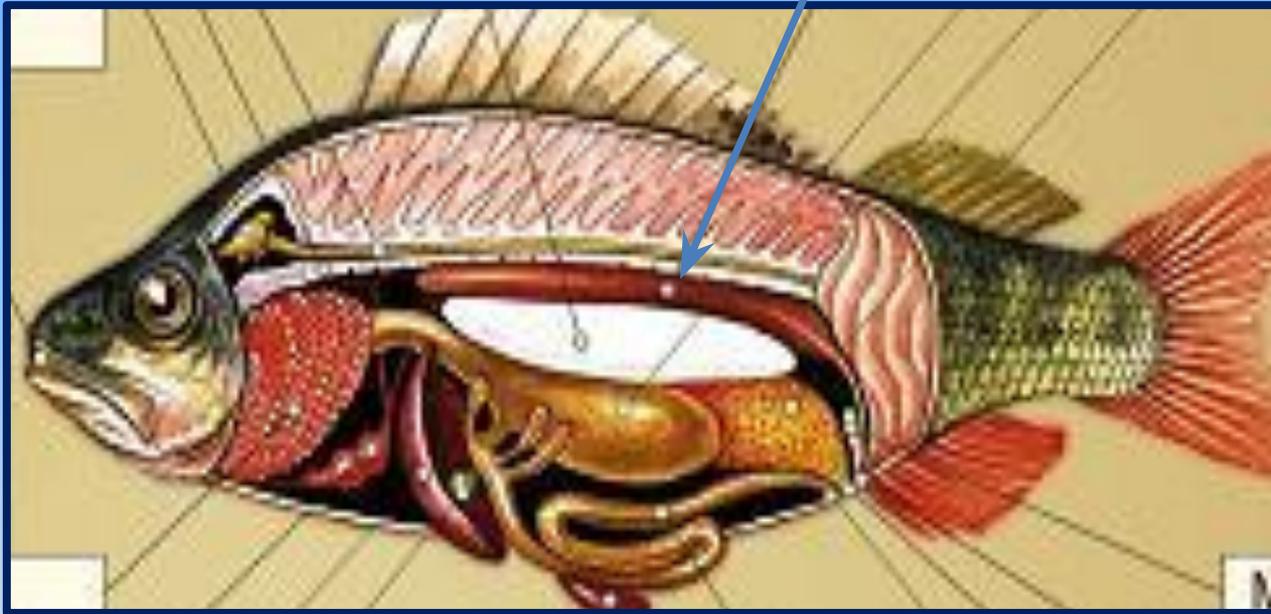


- Мальпигиевы сосуды насекомых - однослойные длинные трубочки, впадающие в просвет задней кишки.

Рыбы

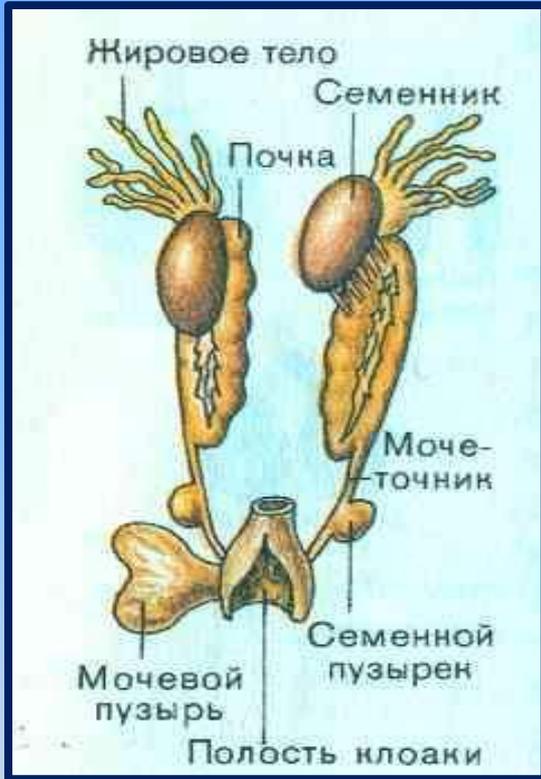


Почки



- Две лентовидные красно-бурые почки между плавательным пузырем и позвоночником, два мочеточника открываются в клоаку.
- У некоторых есть мочевой пузырь.

Земноводные



Парные почки по бокам позвоночника. Мочеточники открываются в клоаку. Моча из клоаки поступает в мочевой пузырь, откуда наружу.

Пресмыкающиеся

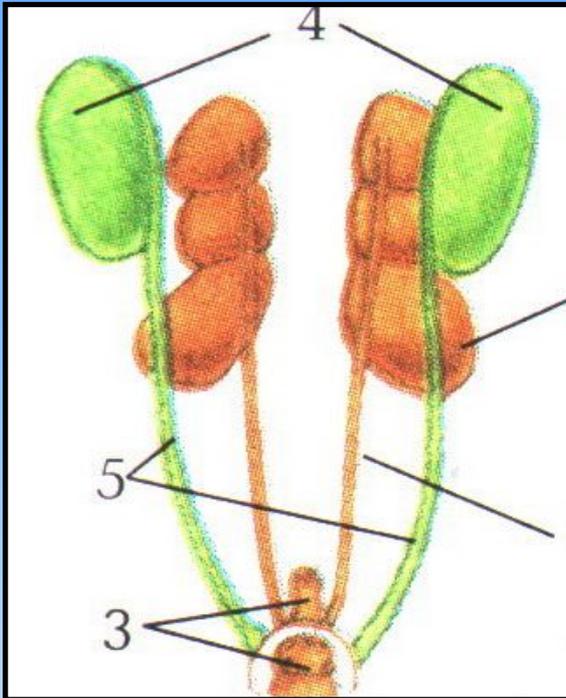


я



- Тазовые почки, мочеточники и мочевого пузыря. Удаляются твердые продукты, т.к. вода обратно всасывается в кровь.
- Часть продуктов выделяется слезами и носовой слизью.

Птицы



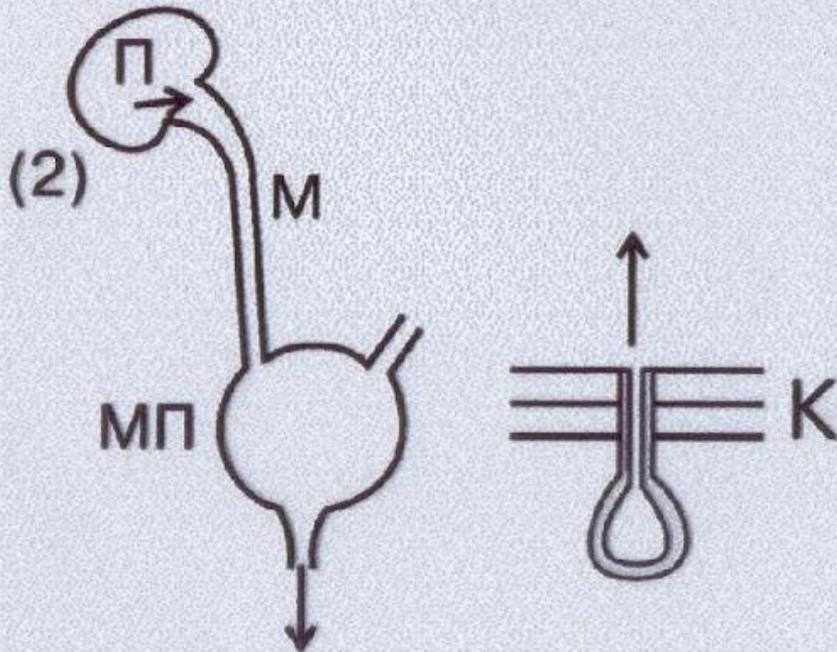
- Крупные тазовые почки, мочеточники открываются в клоаку.
- Мочевого пузыря нет, моча выделяется часто в виде белой густой кашицы.

Млекопитающ

ие



Органы выделения



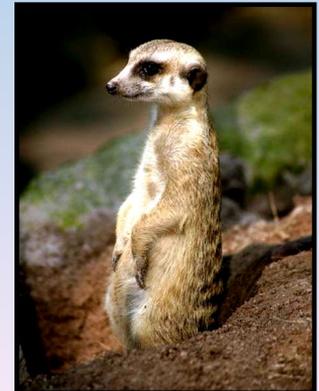
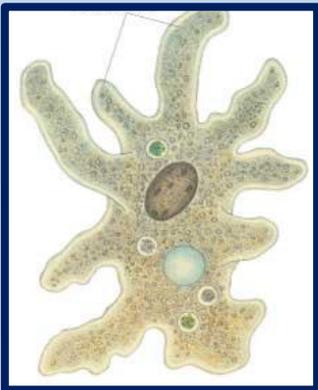
Парные бобовидные почки в поясничной области по бокам позвоночника, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.

Эволюция выделительной системы

- **Эволюция системы выделения шла в направлении создания и усложнения специализированных органов, обеспечивающих выведение из организма вредных жидких продуктов жизнедеятельности.**

Закрепление:

- Как жидкие продукты жизнедеятельности выделяются из организма простейших и кишечнополостных?
- Какие органы входят в состав выделительной системы позвоночных?
- Почему не все животные имеют мочевой пузырь? С чем это связано?





Домашнее задание:

§42,

вопросы

1-3 стр.223