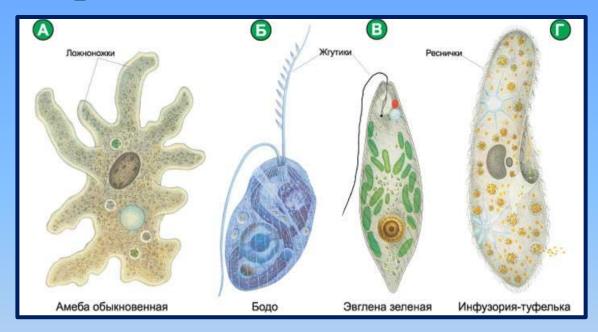
Эволюция выделительной системы

Простейшие



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

I убки и Кишечнополостные

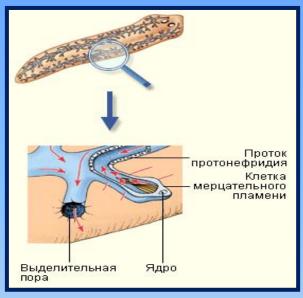


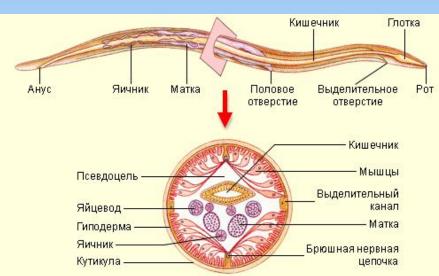




Губки и Кишечнополостные продукты обмена веществ выделяют в окружающую среду всеми клетками организма.

Плоские черви





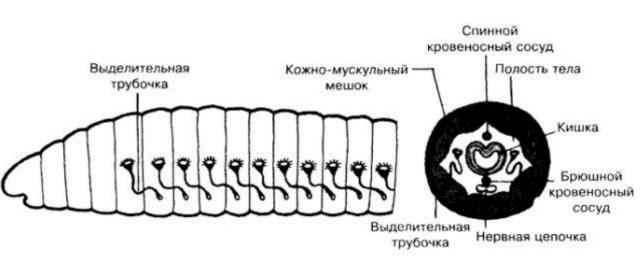
У плоских червей появилась впервые выделительная система в виде тонких канальцев – протонефридиев. В теле червя разбросаны звездчатые клетки, которые снабжены длинными ресничками (их еще называют клетками мерцательного пламени). От этих клеток отходят тонкие извитые трубочкиканальцы, образующие поры на поверхности тела.

Круглые черви. Выделительная система представлена однойдвумя кожными железами. Это крупные клетки (видоизмененные протонефридии), от которых отходят два канала, расположенные в боковых валиках гиподермы.

В задней части тела каналы заканчиваются слепо, а в передней, сливаясь в общий проток, открываются наружу

Нефридии

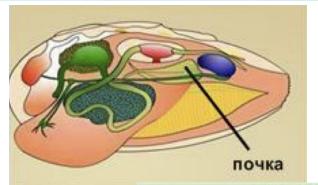
– (от греческого «нефридион», уменьшительного от «нефрос» – почкα) – канальца, которые открываются реснитчатыми воронками в полость тела. Ненужные вещества выводятся наружу через выделительные поры.

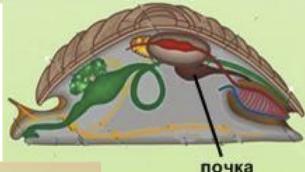




Тип Моллюски

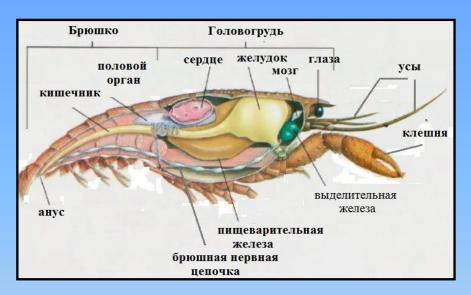
- Моллюски имеют одну, чаще две почки (лежащих под сердцем), в которых накапливаются продукты в виде комочков мочевой кислоты.
- Выводятся раз в 14-20 дней по выводящим канальцам через выделительные поры, открывающаяся рядом с анальным отверстием

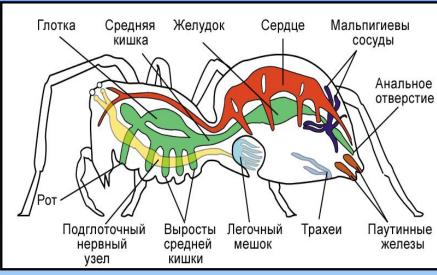






Членистоногие





- 1. Органы выделения ракообразных пара зеленых желез на голове в основании длинных усиков.
- 2.У паукообразных появились мальпигиевые сосуды.
- 3. У некоторых членистоногих продукты обмена накапливаются в хитиновом покрове и удаляются с линькой или в жировом теле. Существуют и другие выделительные органы, так называемые коксальные железы. Коксальные железы видоизменённые метанефридии; парные выделительные органы мечехвостов и некоторых паукообразных, которые находятся в головогруди.