



ЭВОЛЮЦИЯ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

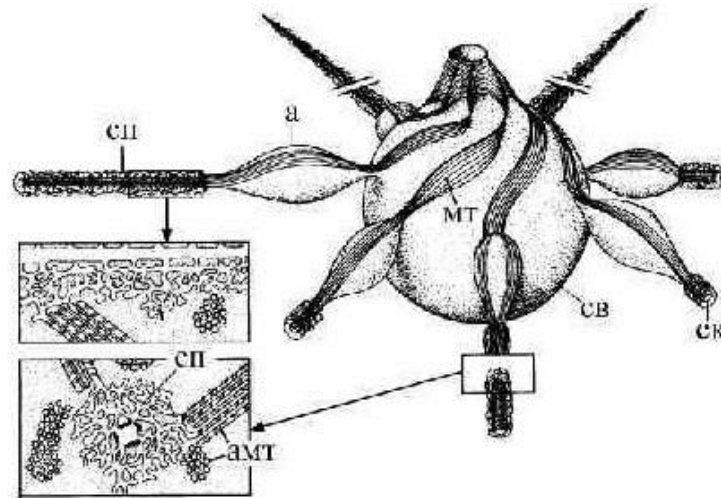
Выполнил:

Студент 1 курса 8 группы

Китайник Елизавета

Михайловна

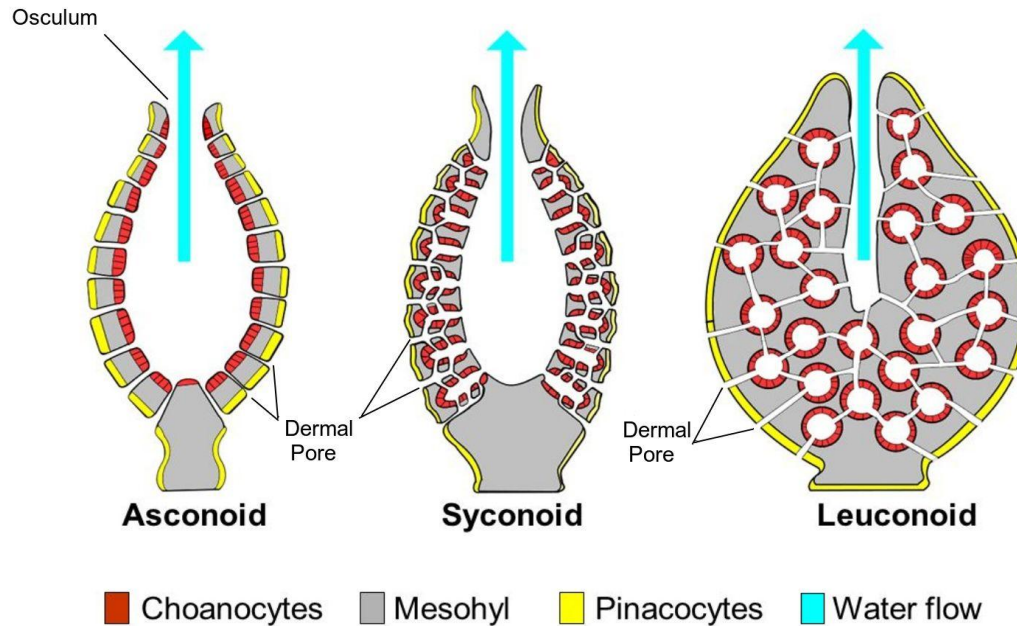
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТЕЙШИХ



- Выделительными органеллами простейших являются сократительные вакуоли. У простейших функция экскреции объединяется с функцией осморегуляции. Морские простейшие, кроме инфузорий, и паразитические формы лишены сократительных вакуолей. Жидкие продукты обмена веществ выводятся у них диффузно всей поверхностью тела.



ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ГУБОК

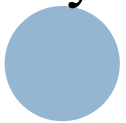


- Выделение у губок осуществляется диффузно. Жидкие продукты метаболизма и экскременты из пищеварительных вакуолей хоаноцитов - цилиндрических или шаровидных клеток, образующих жгутиковые камеры, и амёбоцитов - крупных блуждающих клеток, участвующих в переваривании пищи и осуществляющих фагоцитоз, поступят через систему каналов в атриальную полость, а оттуда с током воды выбрасываются через оскулум наружу.

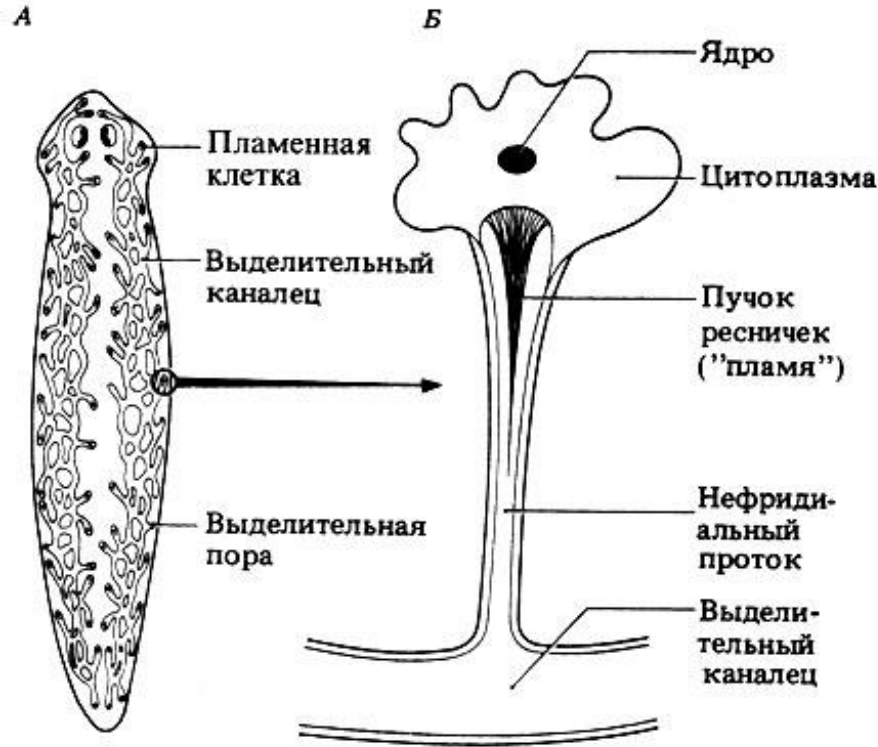
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ



- Выделение экскрементов у кишечнополостных происходит через ротовое отверстие. Также выделительную функцию приписывают и кишечным порам кишечнополостных, но с физиологической стороны это предположение недостаточно обосновано. Зато морфологически они являются вероятными гомологами целомодуков, которые у многих животных несут выделительную функцию.

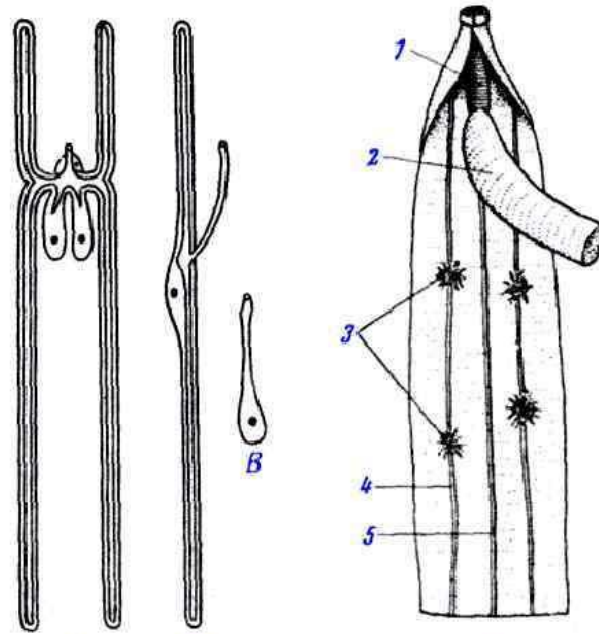


Выделительная система плоских червей



Продукты распада органических веществ диффузно проникают из паренхимы в полость выделительной клетки и движением мерцательного пламени гонятся по каналам, которые также выстланы ресничками, и, наконец, выделяются наружу. Такого типа выделительные органы беспозвоночных называют протонефридиями.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КРУГЛЫХ ЧЕРВЕЙ



Органы выделения нематод. А, Б - типы разветвленной шейной железы нематод подкласса Secernentea; В - массивная шейная железа нематод подкласса Adenophorea; Г - фагоцитарные клетки на вскрытой аскариде (А, Б, В из Кирьяновой, Г - по Насонову): 1 - глотка, 2 - "пищевод", 3 - фагоцитарные клетки, 4 - боковая линия, 5 - брюшной валик гиподермы с брюшным нервным стволом.

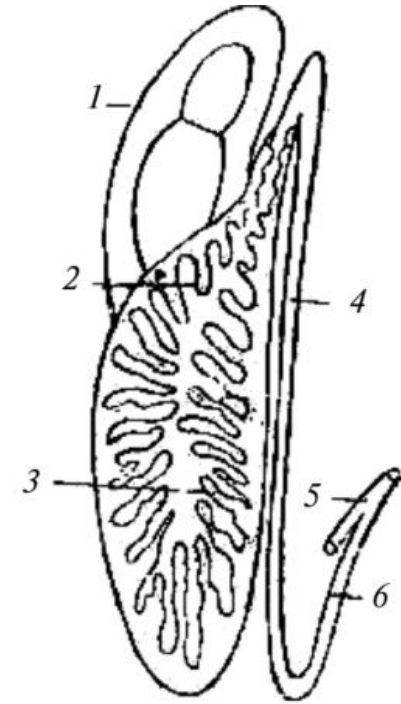
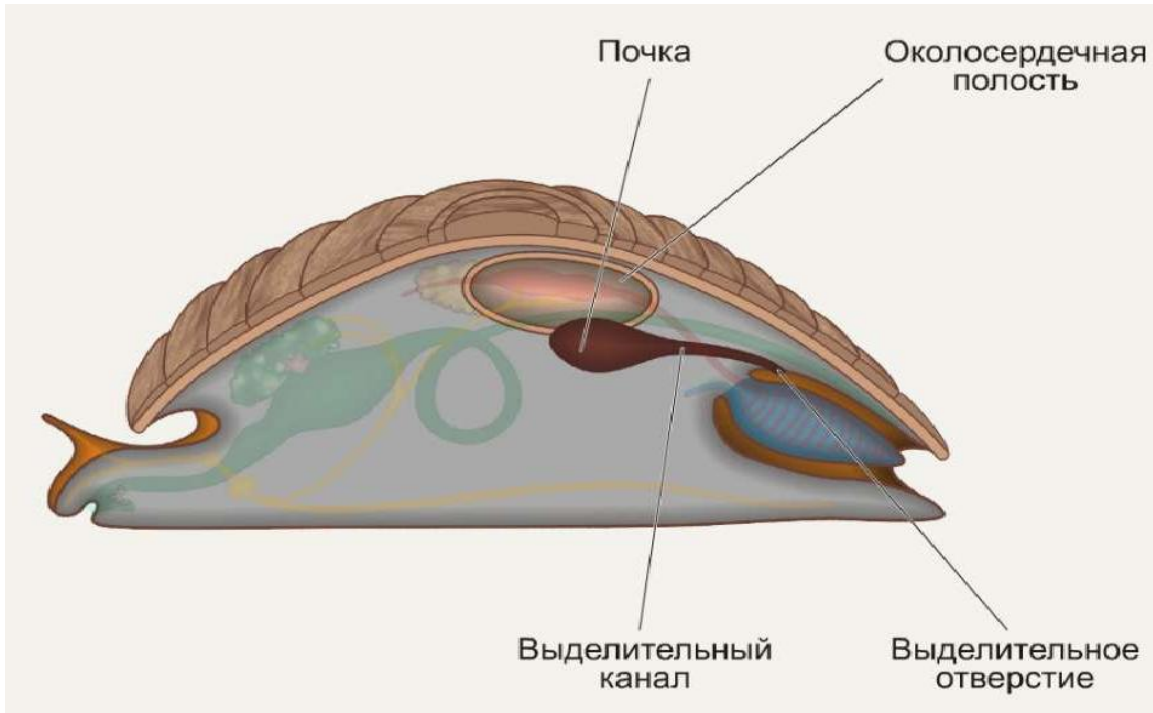
Выделительная система состоит из одноклеточных кожных (гиподермальных) желез, заменивших протонефридии. Выделительные органы расположены в гиподерме и образованы обычно одной или двумя, реже многими клетками и эти органы называются шейными железами. У части свободноживущих нематод она массивна и имеет короткий выделительный проток и кроме шейных желез, у них имеются терминальные, или хвостовые, выделительные кожные железы. Через боковые каналы выводятся вырабатываемые в теле жидкие продукты выделения.

Выделительная система кольчатых червей



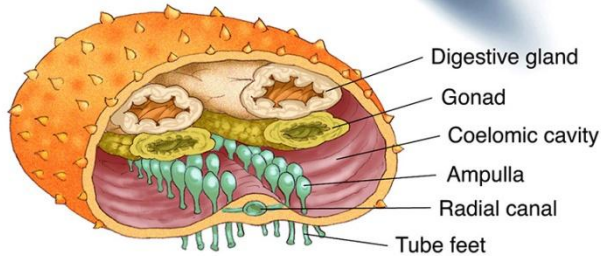
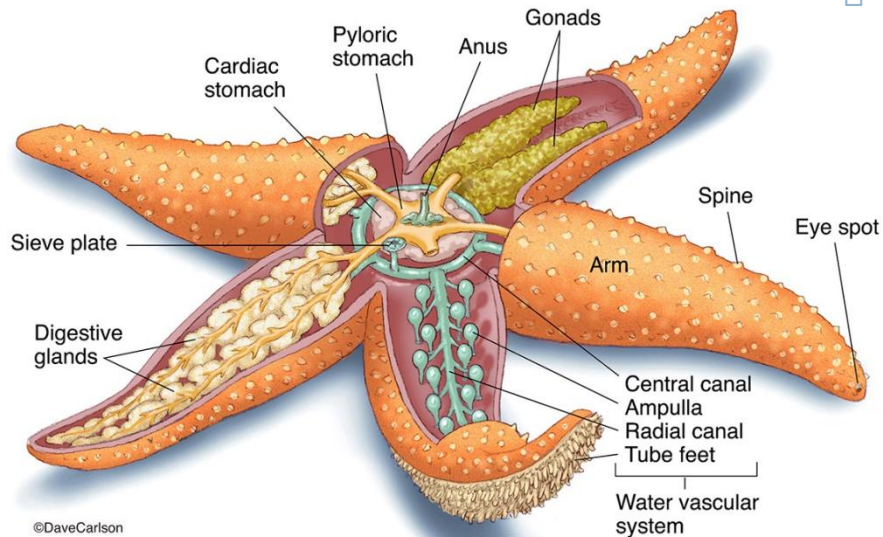
- Метанефридиями называются открытые выделительные органы. Метанефридии расположены метамерно и попарно, но так, что каждый нефридий начинается в одном сегменте, а заканчивается выделительным отверстием в следующем.
- Стенка нефридиального канала, особенно средней части, пронизана сетью кровеносных капилляров. Из крови в нефридиальный канал поступают жидкие продукты диссимиляции. С другой стороны, через ресничный аппарат воронки вместе с частью целомической жидкости выносятся экскреты, которые предварительно накапливаются в амёбоидных клетках целома. По мере накопления зёрнышек твёрдых экскретов эти клетки вместе с содержащимися в них экскретами выносятся наружу.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА МОЛЛЮСКОВ



Выделительные органы моллюсков метанефридиального типа. Почки, или нефридии, это настоящие целомодукты. Каждый из них открывается воронкой, или нефростомом, в перикардиальную полость. Другой конец нефридия открывается нефропорой в мантийную полость.

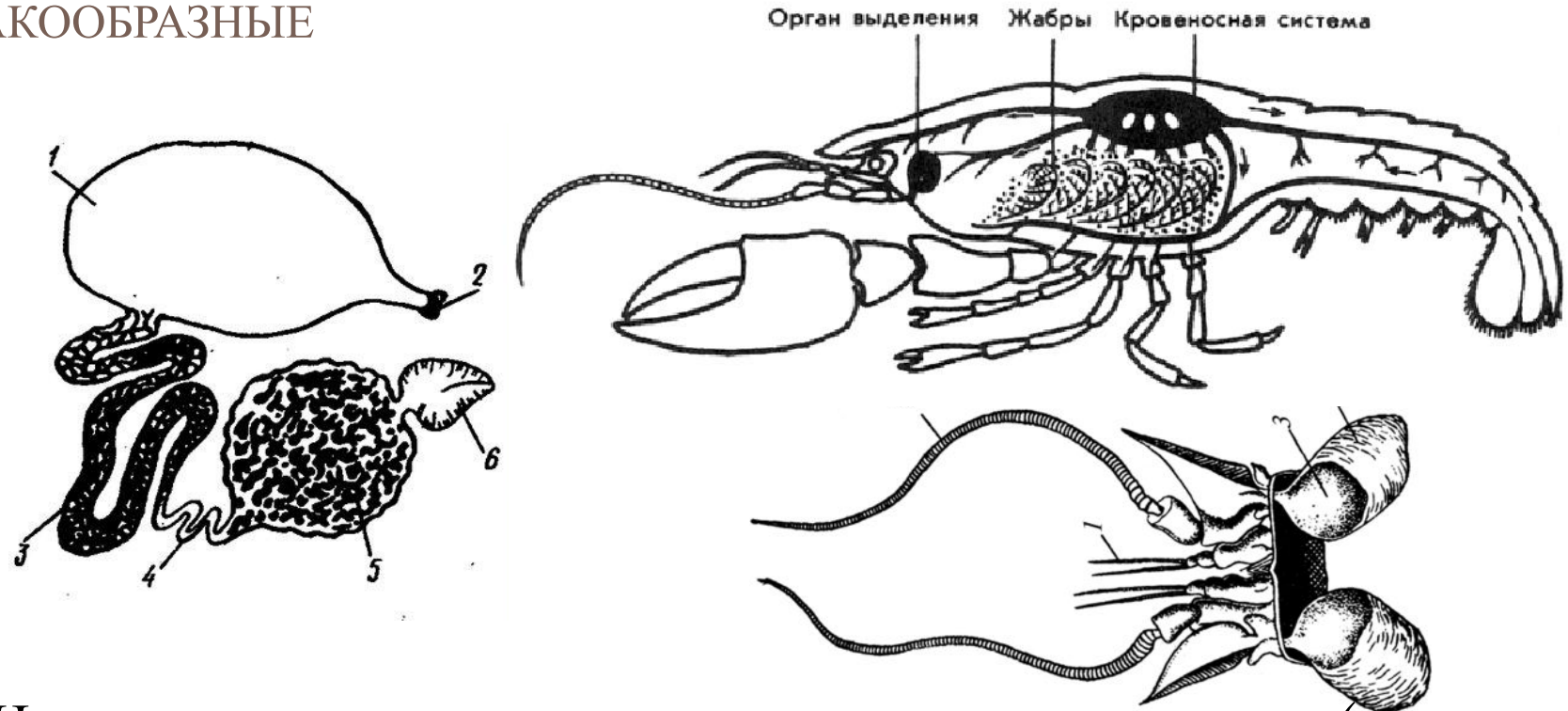
Выделительная система иглокожих



- Специальные органы выделения у иглокожих отсутствуют. Значительная часть образующихся в теле продуктов обмена веществ выводится наружу при помощи амёбоидных клеток, рассеянных в жидкости, наполняющей все полости тела. Они избирают наиболее тонкие участки стенки тела, а именно кожные жабры; через них выходят цеплые скопления амёбоидных клеток, нагруженных тушью и нормальными продуктами выделения. Часть экскретов прямо откладывается в коже и других тканях в виде скоплений жёлтых зёрен

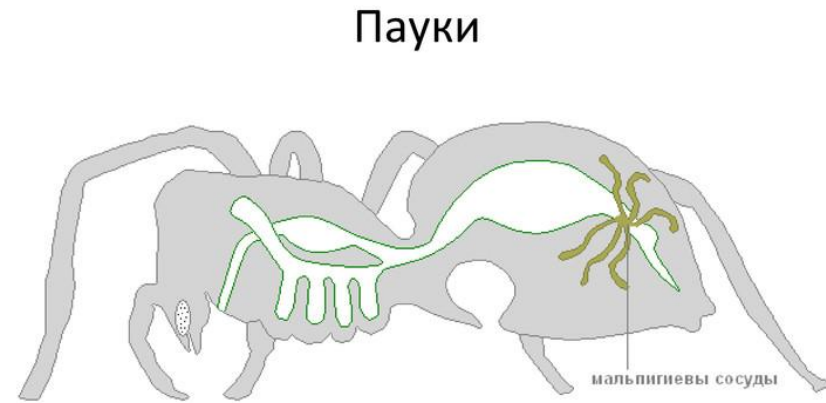
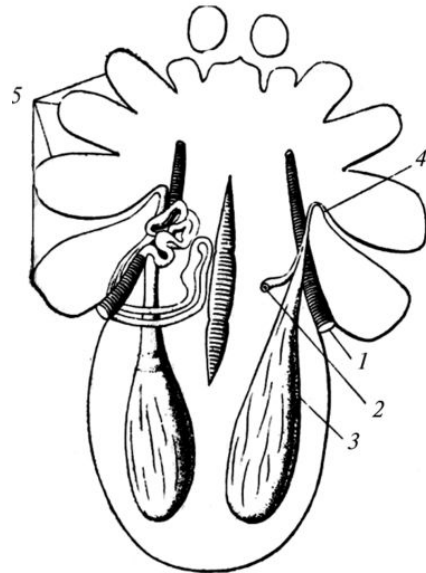
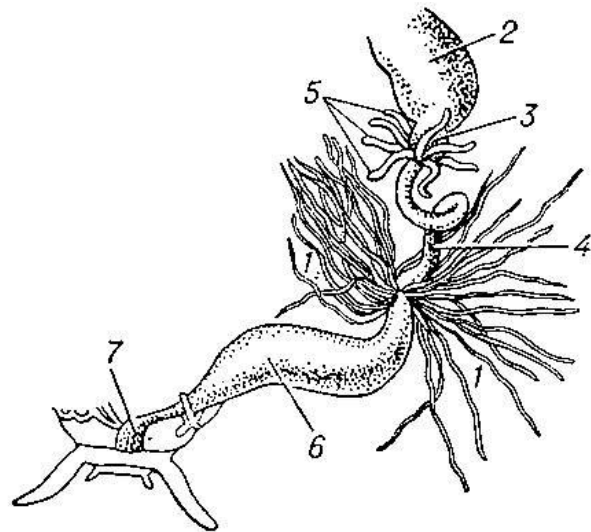
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЛЕНИСТОНОГИХ

РАКООБРАЗНЫЕ



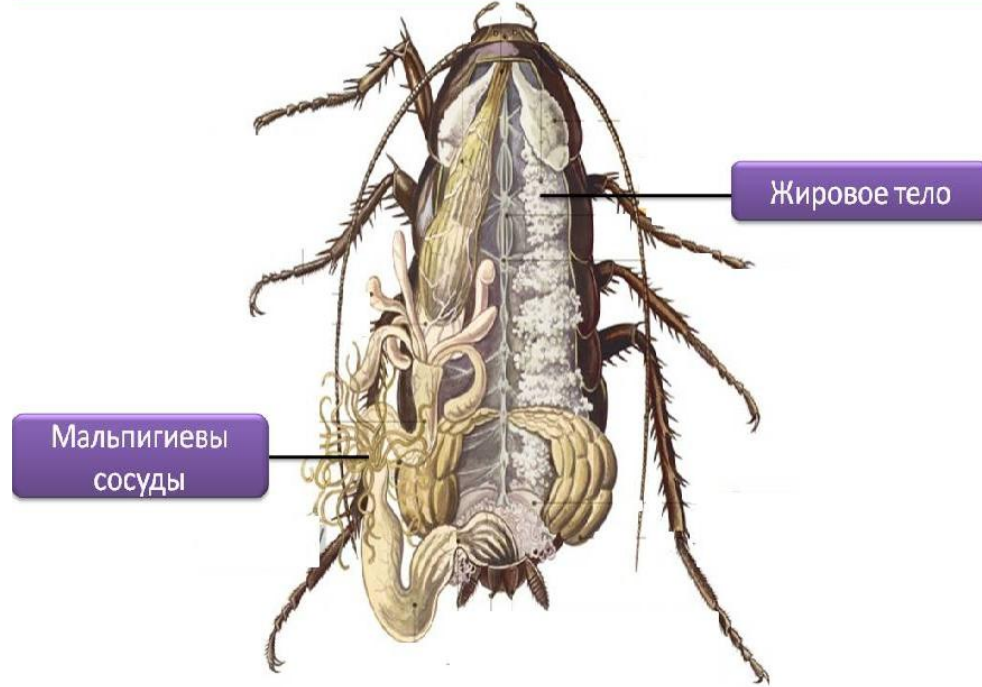
Имеются две пары выделительных железистых органов (антеннальные, или зелёные, железы) - видоизменённых целомодуктов. Строение обеих пар приблизительно одинаково. Каждый орган состоит из концевой мешочка и отходящего от него извитого канала с железистыми стенками; канал делает несколько петлеобразных изгибов и затем открывается наружу, иногда образуя перед этим заметное расширение - мочевой пузырь. Одна пара открывается у основания антенн (антеннальные железы), другая - у основания второй пары нижних челюстей (максиллярные железы).

ПАУКООБРАЗНЫЕ



Выделительные органы **паукообразных** имеют совершенно иной характер. На границе средней и задней кишки в пищеварительный канал впадает пара большей частью ветвящихся трубок. Они слепозамкнуты на своих концах. Трубки эти энтодер-мального происхождения, т.е. относятся к средней кишке. Как в клетках, так и в просвете этих трубок, называемых мальпигиевыми сосудами, видны зерна гуанина, являющегося главным продуктом выделения паукообразных. Однако кроме этих новообразований у паукообразных имеются и гомологичные нефридиям органы. Это коксальные железы.

НАСЕКОМЫЕ



Основными органами выделения насекомых являются мальпигиевы сосуды. Мальпигиевы сосуды иногда ветвятся, но чаще представляют собой длинные неветвящиеся трубочки, лежащие вдоль кишечника в миксоцеле. Они слепо замкнуты на одном конце и другим концом открываются в кишечник на границе средней и задней кишок. Кроме мальпигиевых сосудов, выделительную функцию у насекомых выполняет также жировые тела - они функционируют в данном случае как «почки накопления».

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

