



# ОСНОВЫ ЗООЛОГИИ

## Черви

# Тип Плоские черви

## Общая характеристика

- Двусторонняя симметрия тела!!!
- Плоское тело. Полости тела нет, пространство между органами заполнено паренхимой.
- Три слоя клеток.
- Тело покрыто кожно-мускульным мешком.
- органов дыхания нет
- кровеносной системы нет
- Обитатели водоёмов (свободноживущие) и паразитические.



# Многообразие плоских червей:



1.-Класс Ресничные черви или, Планарии.

2.-Класс Ленточные черви.

3.-Класс Сосальщики.



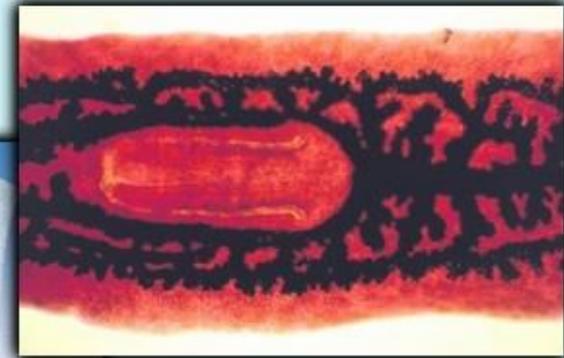
# Ресничные черви (Turbellaria)

» Планария белая

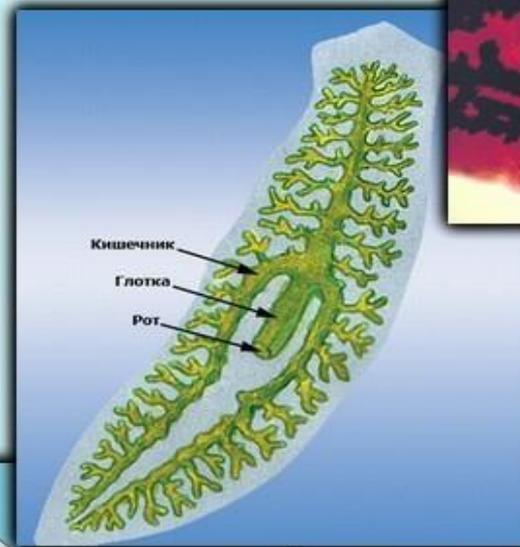


# Пищеварительная система

Пищеварительная система



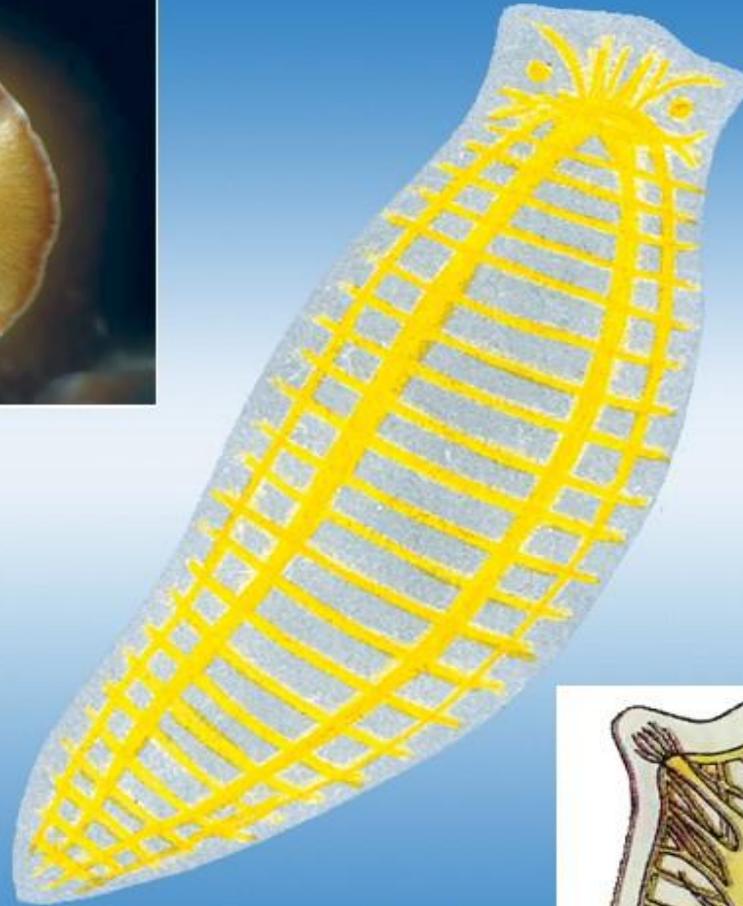
Рот и глотка



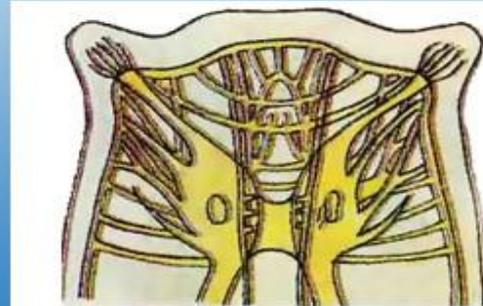
Планария



# Нервная система



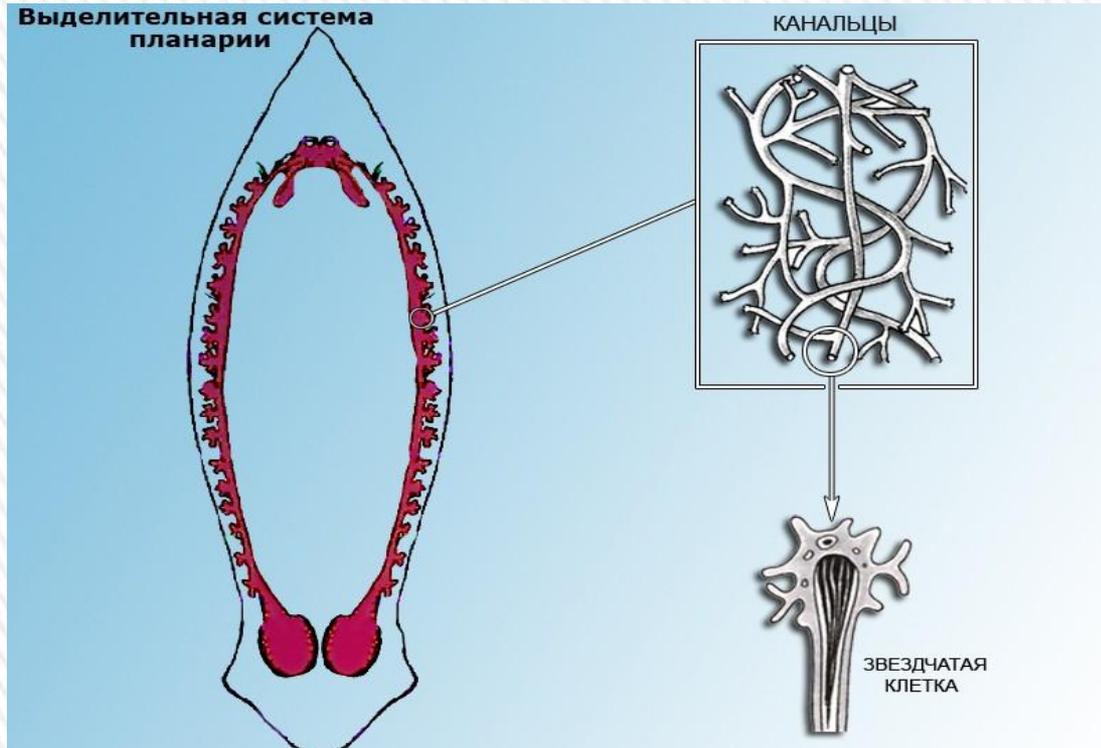
**Нервная система планарии**



**Передняя часть нервной системы**



# Выделительная система

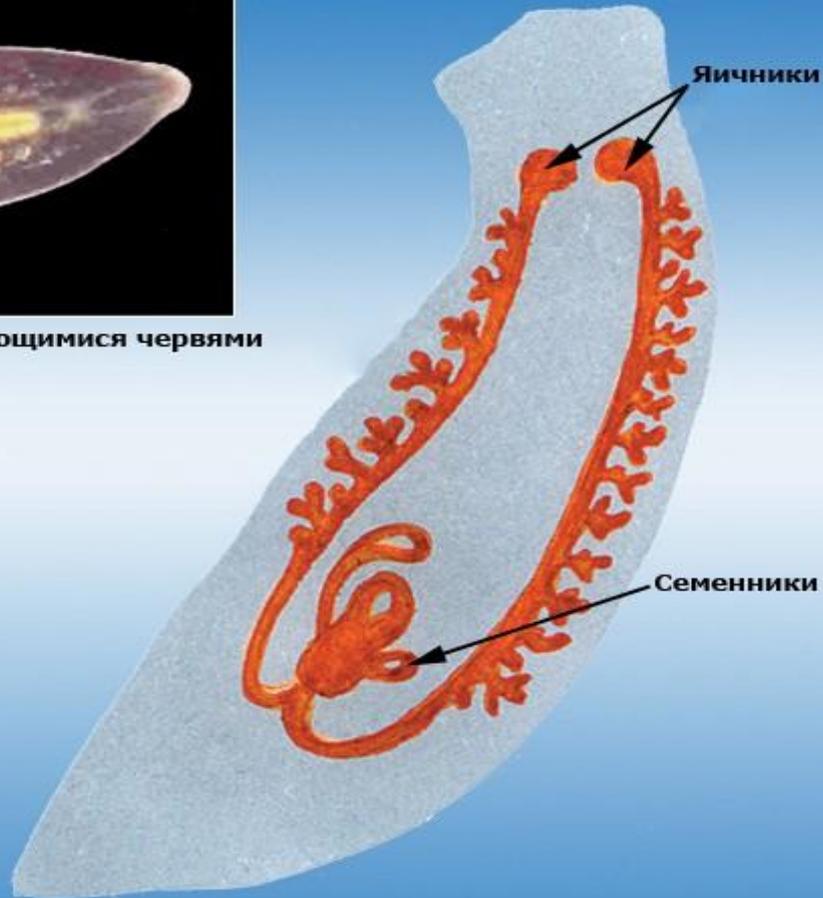


протонефридии – система разветвленных канальцев, оканчивающихся в паренхиме особой звездчатой клеткой с пучком ресничек – циртоцит. Наружу канальца открываются выделительными порами.

# Половая система



Планария с семью развивающимися червями



Половая система планарии



# Класс ленточные черви (Cestoda)

- » Все паразиты.
- » Имеют лентовидное тело. На переднем конце тела находится головка (сколекс) с органами фиксации – присосками, крючьями.
- » Тело (стробила) у большинства подразделяется на членики (проглоттиды). Новые членики образуются от нижней части сколекса – шейки.
- » Пищеварительной системы нет. Паразитируют в кишечнике хозяина – человека или животного. Всасывает пищу всей поверхностью тела
- » **выделение:** выделительные трубочки, соединяющиеся в два канала, открываются наружу на последнем членике
- » **нервная система:** головной узел, от которого отходят два нервных ствола с многочисленными нервами
- » **органы чувств:** нет
- » **размножение:** Гермафродиты. В каждом членике семенники, яичники, оплодотворение или между соседними члениками, или самооплодотворение.

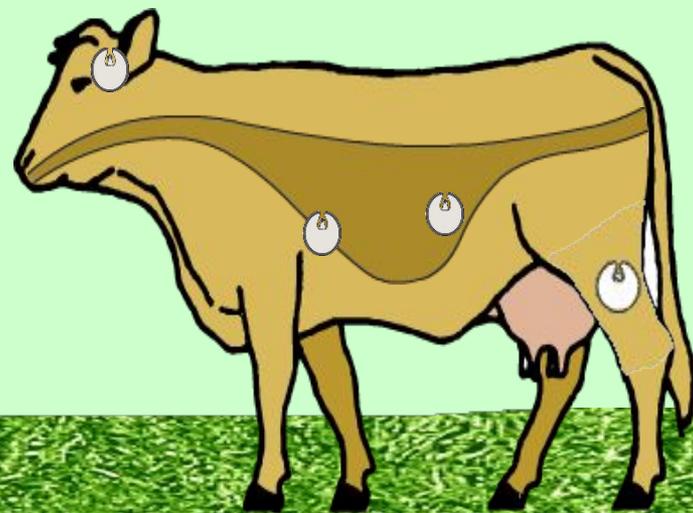
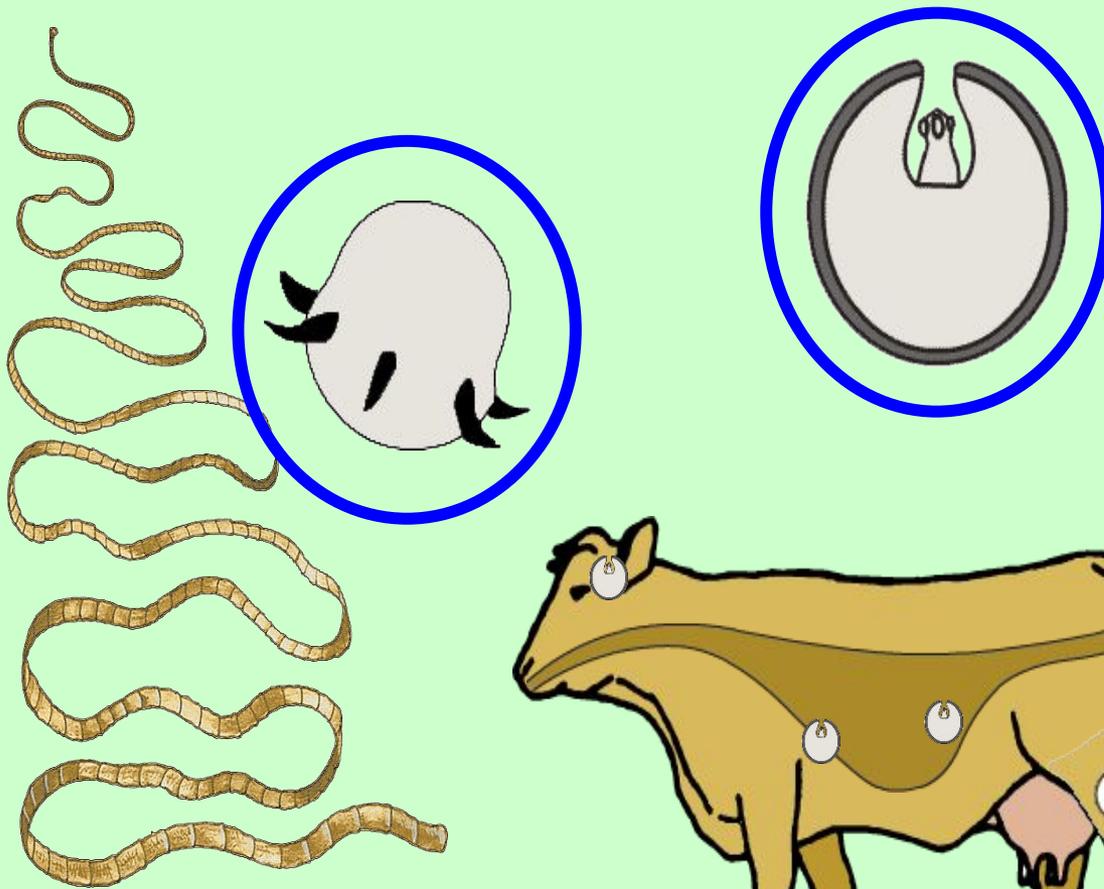
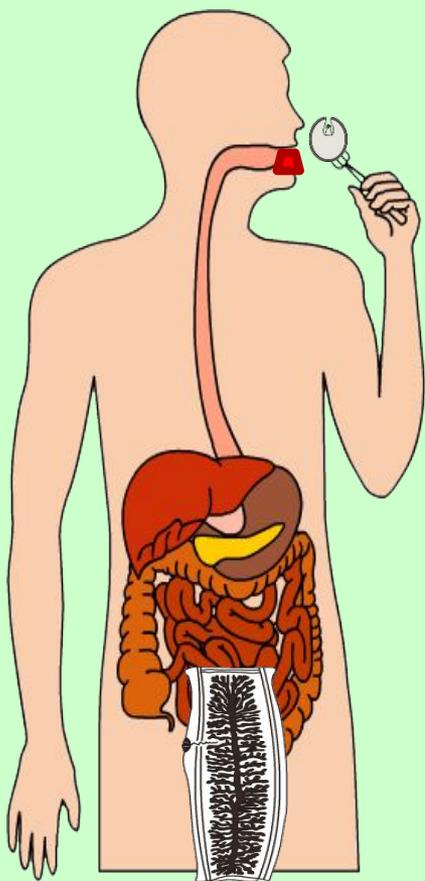


# Бычий цепень

- » Окончательный хозяин – человек. Промежуточный – крупный рогатый скот
- » Паразитирует в тонком кишечнике. Длина 10 м и более. Сколекс с 4-я присосками, тело из 1000-2000 члеников.



# Жизненный цикл бычьего цепня

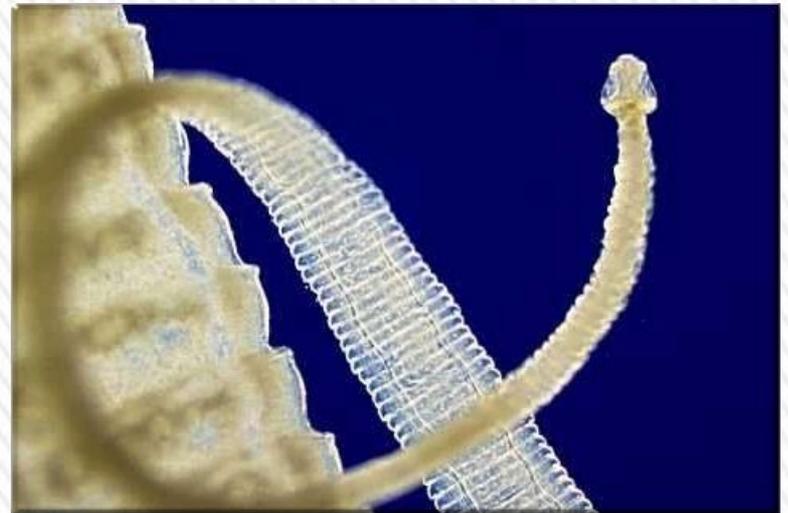
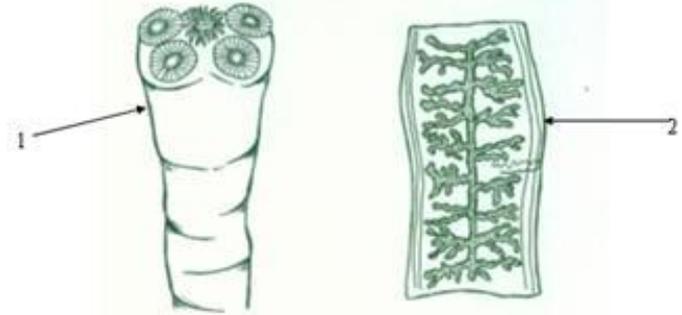


- » Зрелые членики выводятся из кишечника вместе с фекалиями.
- » Во внешней среде членики разрушаются, яйца попадают в траву.
- » Крупный рогатый скот проглатывает яйца.
- » В кишечнике из яиц выходят онкосферы, проникают в кровеносное русло и заносятся в печень, легкие, скелетные мышцы и др. органы.
- » Там онкосфера превращается в финну (до 0,5 см, белого цвета, заполнена прозрачной жидкостью, внутрь ввернута одна головка). Сохраняются до 2-х лет.
- » Человек заражается при употреблении плохо прожаренного говяжьего мяса.
- » В тонком кишечнике головка выворачивается и прикрепляется к его стенке. Через 3 месяца цепень становится половозрелым

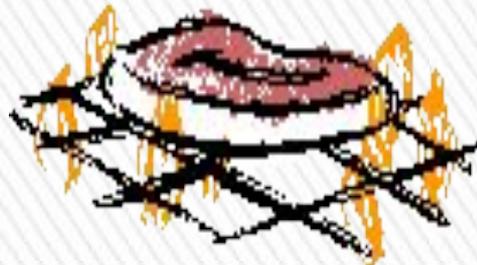
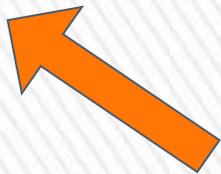


# Свиной (вооруженный) цепень

- » Окончательный хозяин – человек.  
Промежуточный – свинья, а также дикий кабан, верблюд, собака, медведь, кошка, кролик, заяц, иногда человек.
- » Паразитирует в тонком кишечнике. Длина 2-3м и более.
- » Сколескс с 4-я присосками и венчиком крючьев



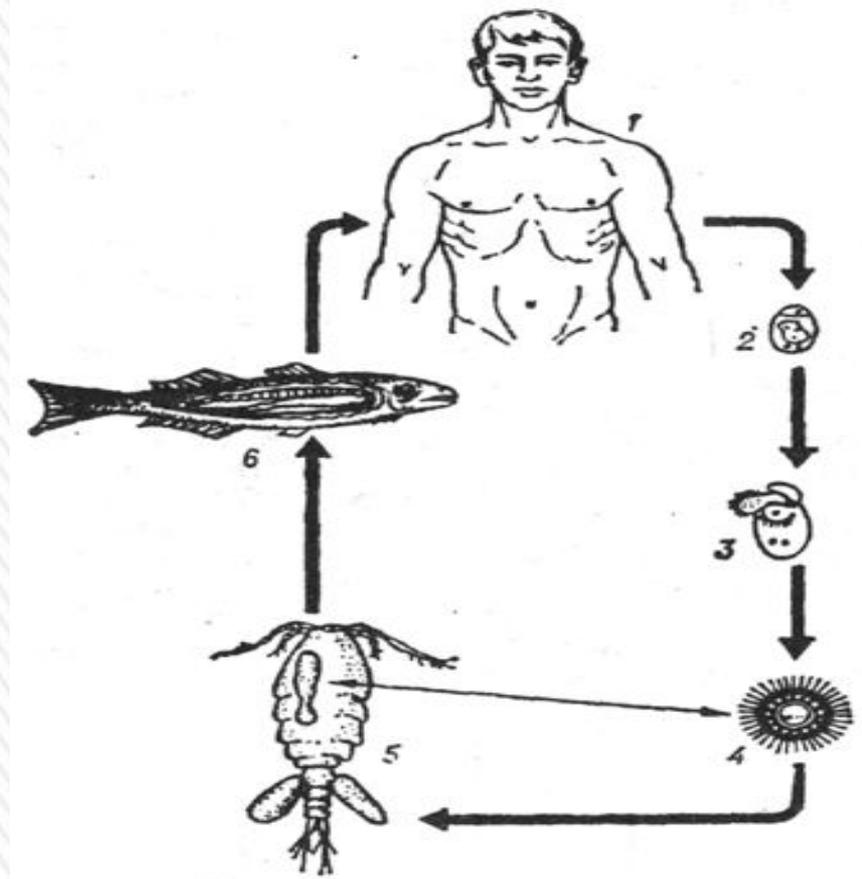
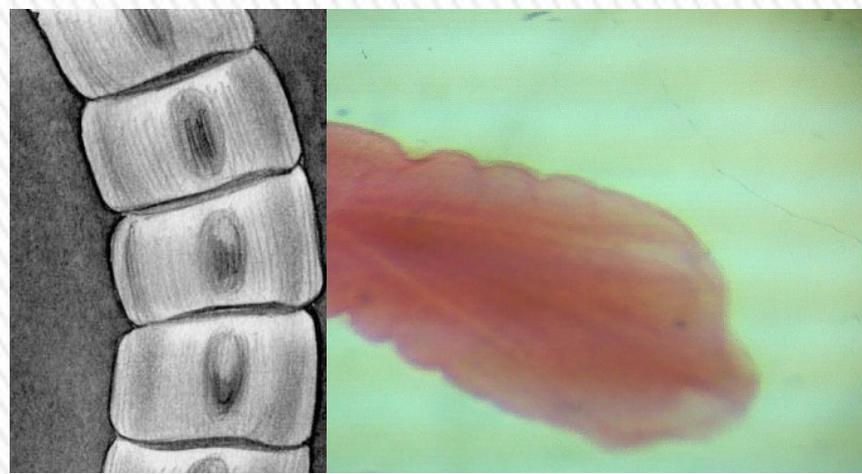
# Жизненный цикл Свиного цепня



# Широкий лентец

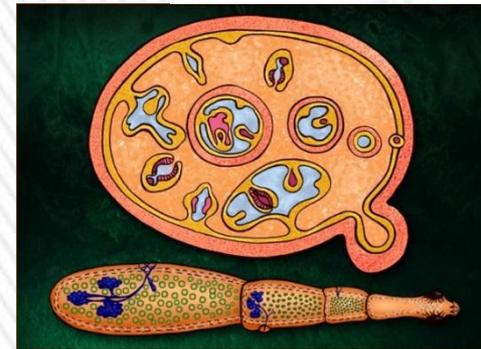
## *Diphyllobothrium latum*

- » Заболевание дифиллоботриоз.
- » Окончательный хозяин – волки, собаки, лисы, медведи, человек.
- » Первый промежуточный хозяин – рачки-циклопы.
- » Второй – пресноводные рыбы (щуки, налим, судак и др.)
- » Паразитирует в тонком кишечнике человека.
- » Длина 10 м и более. На головке две продольные присасывательные щели (ботрии).



# Эхинококк

- » Окончательный хозяин – волки, собаки, лисы, шакалы.
- » Промежуточные хозяева – копытные млекопитающие (овцы, козы, свиньи) и человек.
- » Длина взрослого червя 4-6 мм. Сколекс кроме присосок имеет крючки.
- » Человек заражается при проглатывании яиц, которые могут быть на невымытых овощах, грязных руках и т.д.
- » В кишечнике из яиц выходят онкосферы. С кровью достигают печени, легких, головного мозга. Там образуется финна.
- » Стенка финны многослойная, внутренний слой – зародышевый. Зародышевая оболочка постоянно образует зародышевые пузыри, плавающие в токсичной жидкости, заполняющей полость финны.
- » Финна живет несколько лет, медленно растет и может достигнуть огромных размеров.



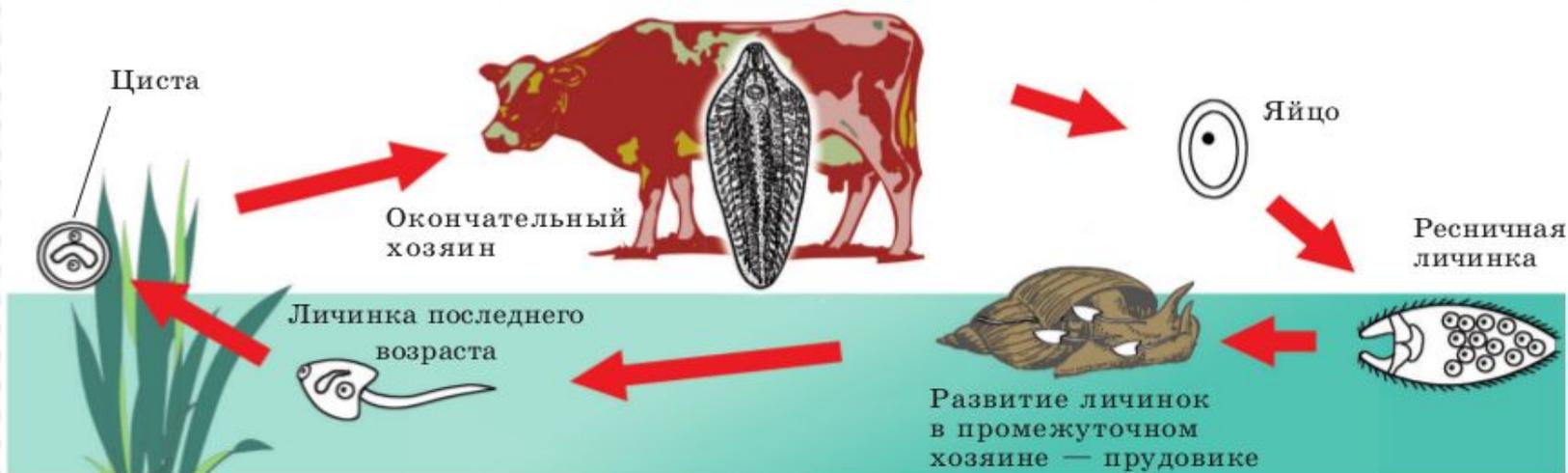
# Класс сосальщнки

**Печеночный сосальщик** (фасциола, *Fasciola hepatica*)

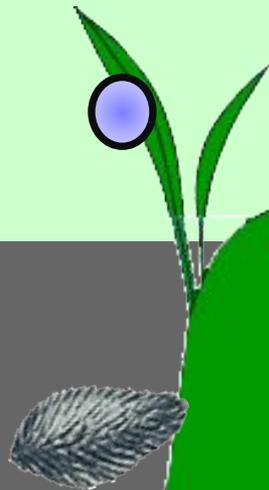
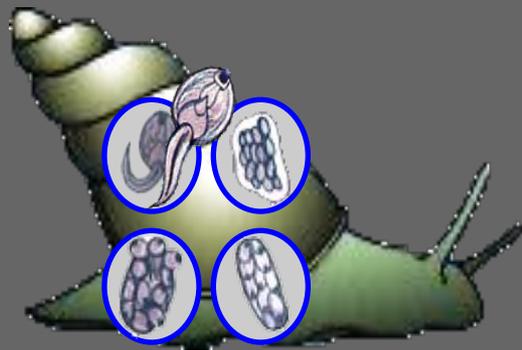
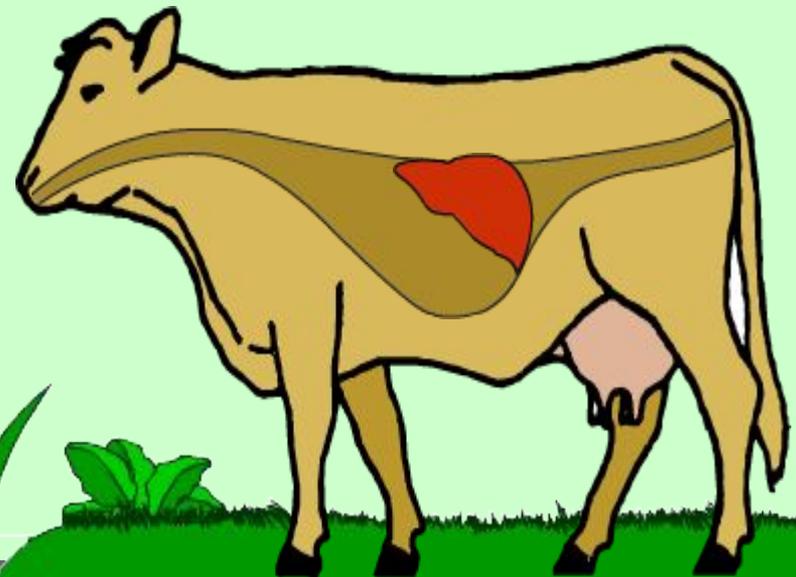
- » Форма тела листообразной формы.
- » Имеются 2 присоски: брюшная и ротовая.
- » Пищеварительная система: рот (на дне присоски) --- глотка сосущего типа---- пищевод---- кишечник (2 ветви). Непереваренные остатки – через рот.
- » Органы чувств развиты слабо
- » Половая система: гермафродиты. В женской половой системе непарный яичник, один яйцевод.  
Оплодотворение перекрестное.



- » Окончательный хозяин – копытные млекопитающие и человек. Промежуточный хозяин – малый прудовик
- » Оплодотворенные яйца выходят из печени в кишечник и оттуда вместе с калом попадают наружу.
- » через несколько недель из яйца выходит личинка – *мирацидий*, покрытая ресничками.
- » Мирацидий, проплавав недолго в воде, внедряется в моллюска малого прудовика и превращается в мешочкообразную *спороцисту*. Из спороцисты



# Жизненный цикл печёночного сосальщика



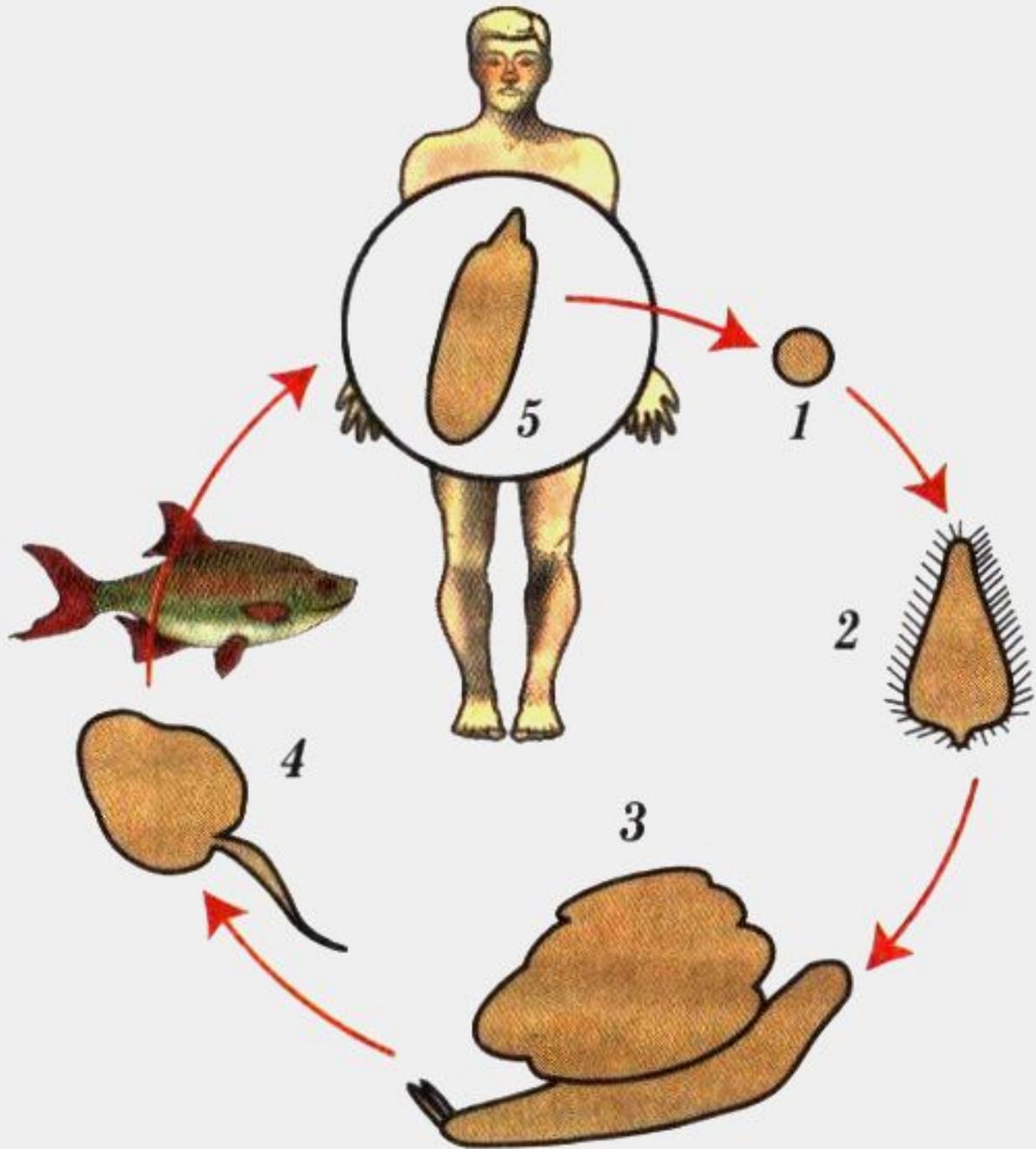
# сосальщик (*Opisthorchis felineus*)

- » Ланцетовидная форма тела. 13мм
- » Вызывает описторхоз.



- » Окончательный хозяин – представители отряда Хищные (лисы, собаки, кошки) и человек.
- » Первый промежуточный хозяин – брюхоногий моллюск битиния.
- » Второй промежуточный хозяин – рыбы семейства Карповых.
- » Паразит живет у окончательных хозяев в желчных протоках печени, в желчном пузыре, иногда в поджелудочной железе.





# Тип круглые черви

Тип Круглые черви

Класс  
Нематоды

Обитают в морях, пресных водах, почве, паразитируют на корнях растений, кишечнике и тканях животных.

**Аскариды** **острицы**  
**Трихинелла**  
**Фитонематоды**

Класс  
Коловратки

Мелкие (0,04-2 мм) пресноводные; вокруг рта имеется венец ресничек, питаются бактериями и водорослями.

**Филина**  
**Диплакс**  
**Эпифанес**

Класс  
Волосатики

Длинные и тонкие пресноводные черви («конский волос»). Взрослые не питаются, личинки – паразиты водных насекомых.

**Волосатик гордиус**



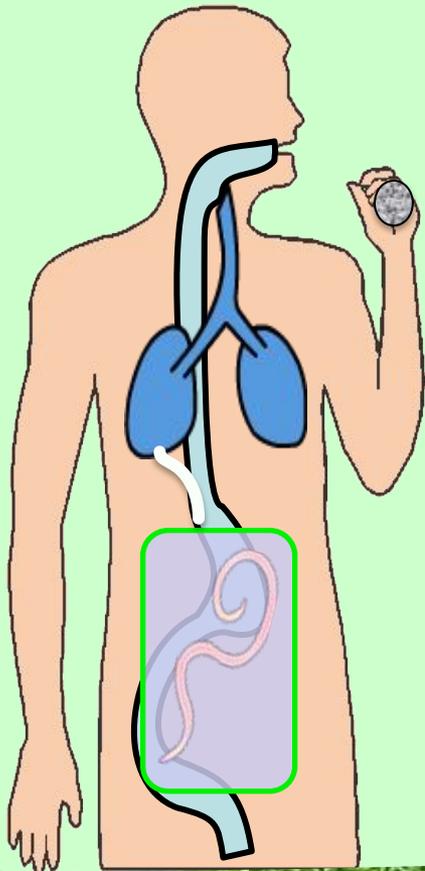
- » **Тело** нечленистое, круглое в поперечном сечении. На переднем конце тела рот с тремя губами.
- » **покров:** кожа с кутикулой, к коже прикреплены продольные мышцы – кожно-мускульный мешок
- » **Полость тела:** первичная, заполнена жидкостью (гидростатический скелет)
- » **пищеварительная система:** пищеварительная трубка, оканчивающаяся анальным отверстием. Пищеварение в полости кишечника
- » **органов дыхания нет**
- » **кровеносной системы нет**
- » **выделение:** два выделительных канала, открываются в головном отделе тела
- » **нервная система:** окологлоточное нервное кольцо, образованное надглоточным и подглоточным нервными узлами, от которых отходят спинной и брюшной нервные стволы
- » **органы чувств:** осязательные бугорки и ямки
- » **размножение:** половое. Раздельнополые животные. У самок два яичника, у самцов один семенник



# Аскариды



# Жизненный цикл человеческой аскариды



# Слоновость, связанная с закупоркой лимфатических сосудов при филяриозе



# Миграция личинок кривоголовки (*Ancylostoma* sp.)



Миграция позволяет риште (*Dracunculus medinensis*) располагаться под кожей



# Тип кольчатые черви

## Характерные черты:

- » трехслойные целомические (вторичная полость тела) животные
- » двусторонне-симметричные
- » В теле различают головную лопасть, сегментированное туловище и анальную лопасть.
- » Кожно-мускульный мешок: кутикула, однослойный эпителий, два слоя мышц (кольцевые и продольные)
- » Вторичная полость тела (целом) заполнена жидкостью (роль внутренней среды организма)
- » Кровеносная система – замкнутая
- » Органы выделения – метанефридии, расположенные попарно в каждом сегменте.
- » Нервная система: парные надглоточные, подглоточные ганглии и отходящая от последних двойная брюшная нервная цепочка



# ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

класс  
МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ  
(полихеты)

- Нереида
- Афродита
- Пескожил
- серпула

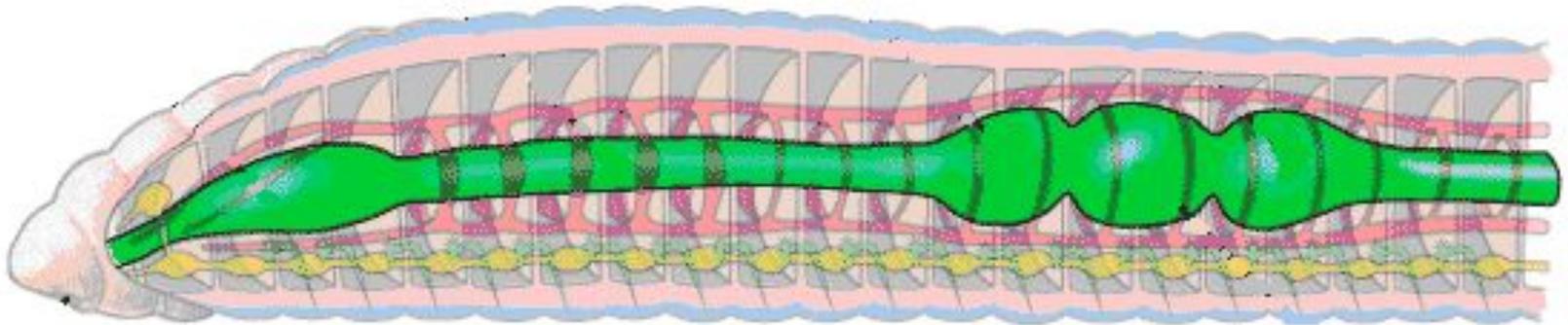
Класс  
МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ  
(олигохеты)

- Дождевой червь
- трубочник

класс ПИЯВКИ

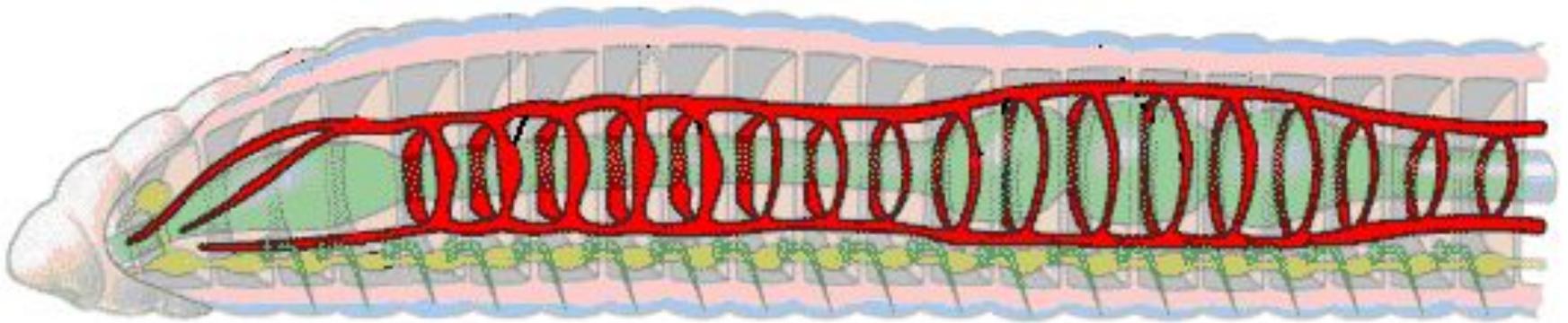


# Пищеварительная система



**Ротовое отверстие** → **глотка** →  
**пищевод** → **зоб** → **желудок** →  
**кишечник** → **анальное отверстие** >

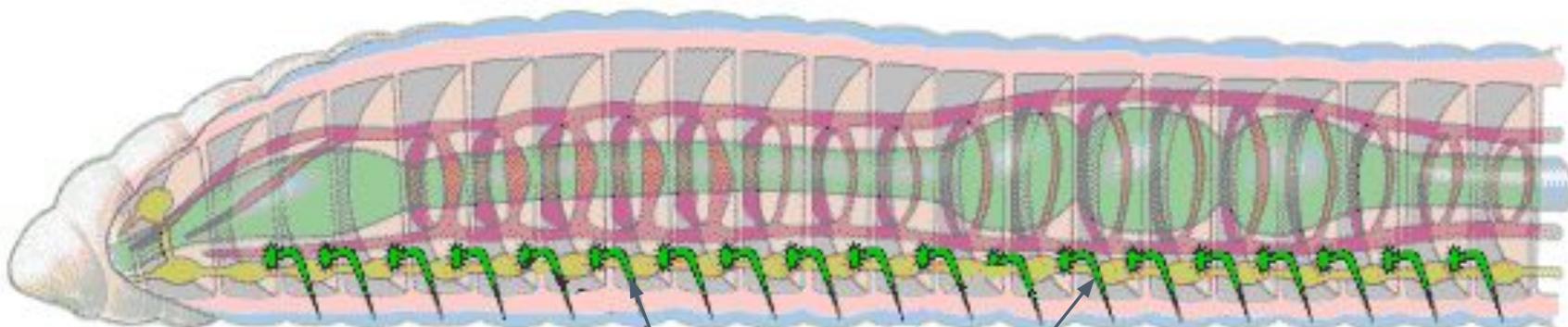
# Кровеносная система



- » *Продольные сосуды*
- » *Кольцевые сосуды*
- » *«Сердца»*



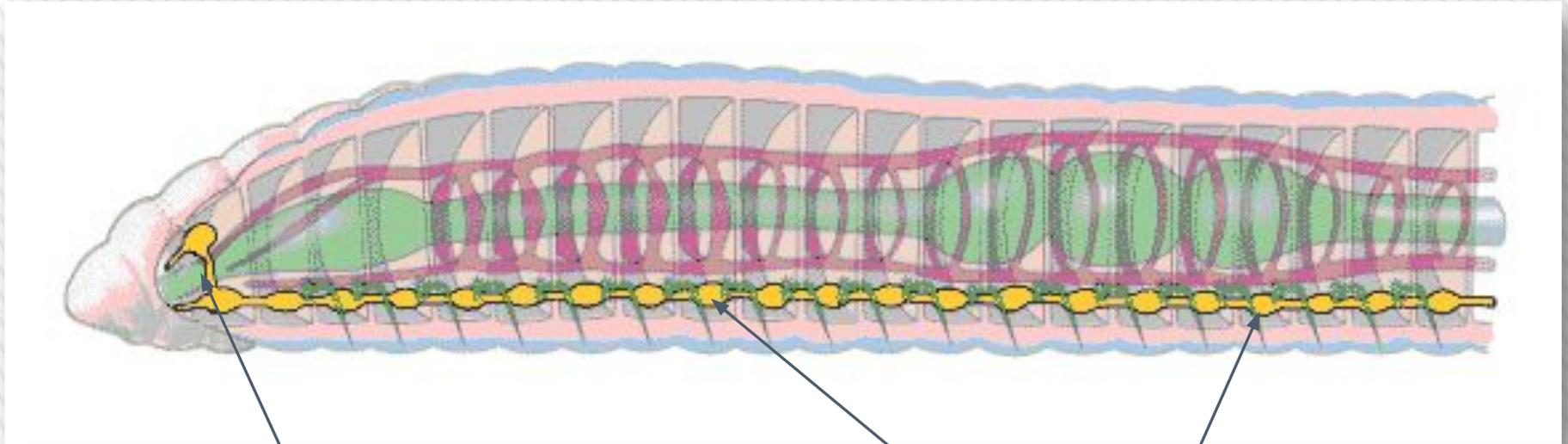
# *Выделительная система*



Выделительные воронки



# *Нервная система*

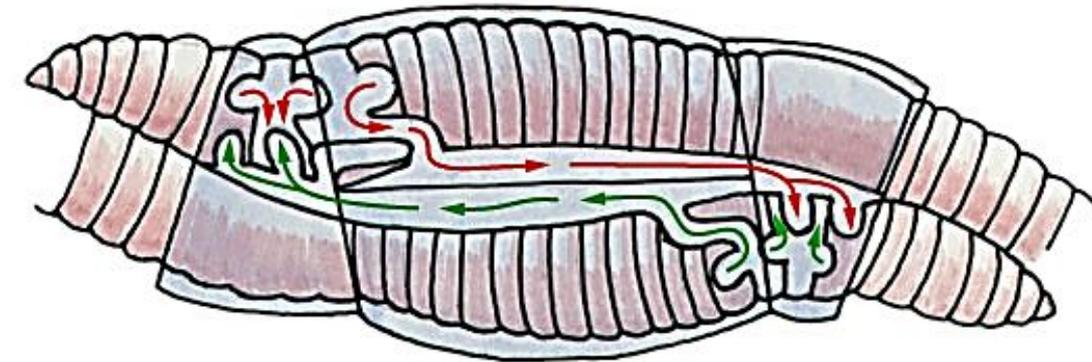


Окологлоточное нервное  
кольцо

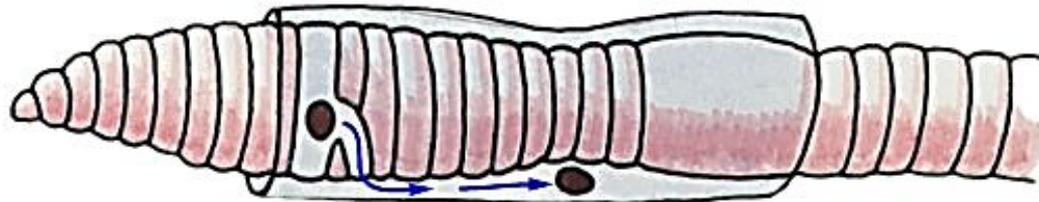
Брюшная  
нервная цепочка



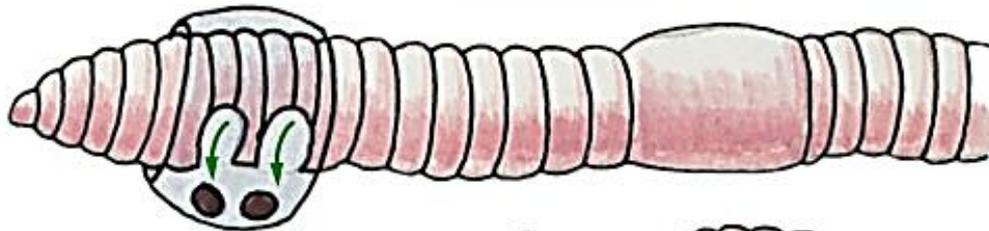
# Размножение



1. Копуляция гермафродитных особей — взаимный обмен сперматозоидами.



2. Откладка яиц в поясок.



3. Оплодотворение яиц в пояске сперматозоидами из семяприемника. Кокон движется к голове червя.



4. Откладка кокона.

# ***Роль дождевых червей в природе:***

- » **Круговорот веществ в природе**
- » **Образуют перегной - гумус (органическая часть почвы, богатая питательными веществами) – «хлеб» для растений (98% почвенного азота, 60% фосфора, 80% калия и др. минеральные элементы для роста растений)**
- » **Звено в цепи питания**
- » **Образуют дренаж почвы**
- » **Обеззараживают почву**
- » **Рыхлят почву**
- » **Создают вентиляцию почвы**
- » **Подготавливают земли для роста растений**

