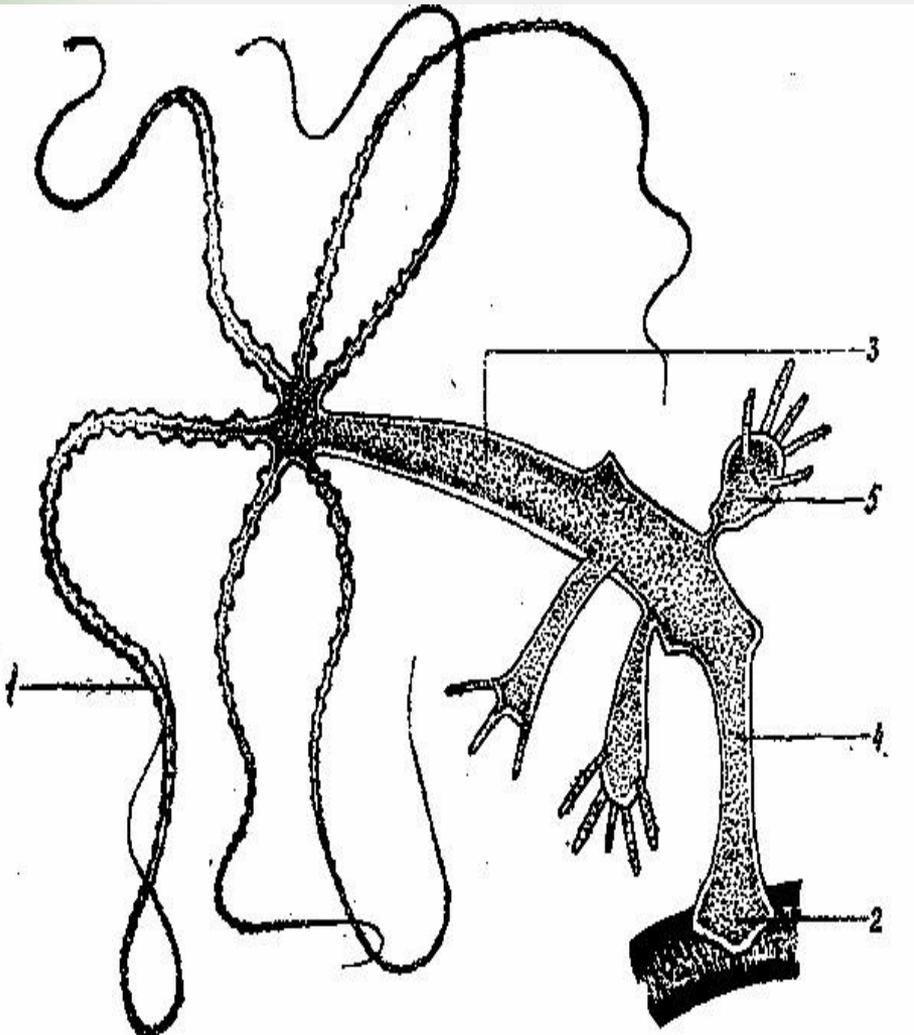
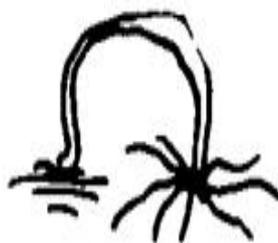
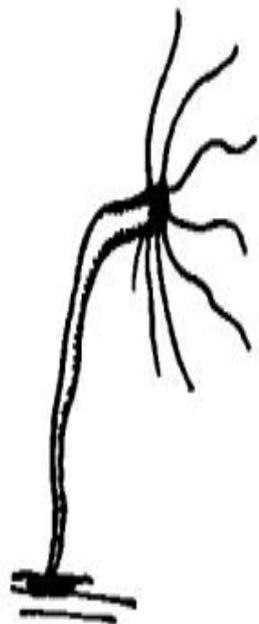
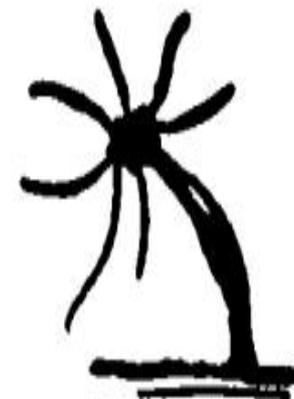
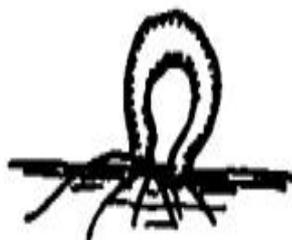
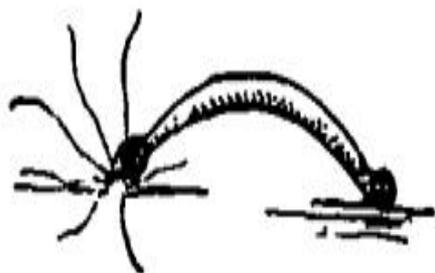


# Каково строение гидры?



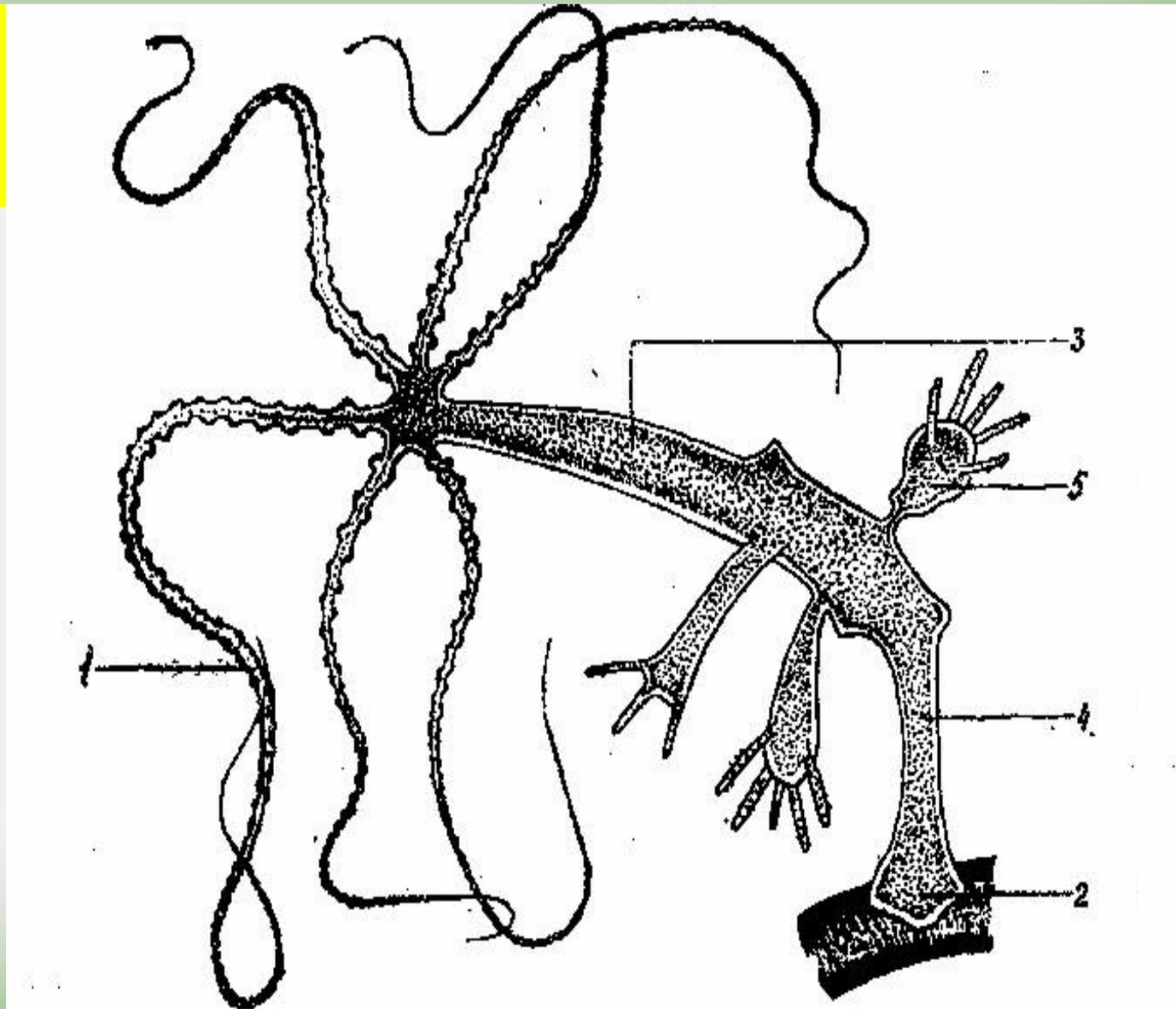
- 1-щупальца
- 2-подошва
- 3-кишечная полость
- 4.Эктодерма
- 5.Молодая гидра

# Определите процесс



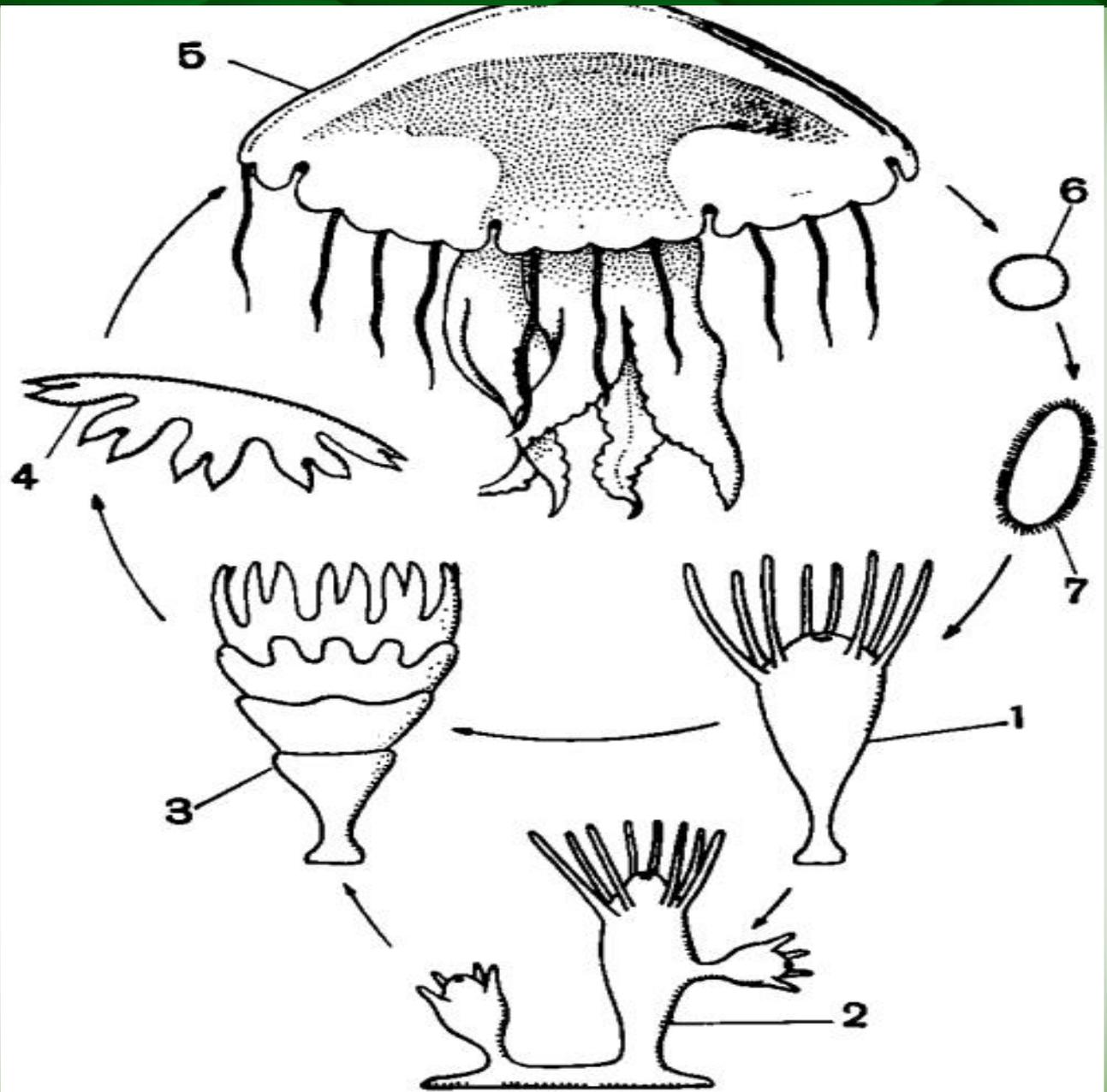
# Определите процесс

Почкование –  
бесполое  
размножение



# Определите процесс

Чередование  
полового и  
бесполого  
поколения  
Сцифоидных  
медуз



# проверочная

# Назовите ЖИВОТНОЕ



# Тема: «ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ».



# Систематика

13000 видов

## Тип Плоские черви

### Группа Свободноживущие

#### Класс Ресничные (Планарии)

Все планарии – хищники, живут в пресной и морской воде. Есть и наземные, но живут во влажных местах. Развитие – прямое.

Молочно-белая планария,  
Бипалия (наземная планария),  
Многоглазка

### Группа Паразитические

#### Класс Сосальщики (Трематоды)

Все имеют сложный цикл развития со сменой разных (часто специфических) хозяев.

Печеночный,  
Ланцетовидный,  
Кошачий (Сибирский)  
сосальщики

#### Класс Ленточные (Цестоды)

Бычий, Свиной цепни,  
Лентец широкий,  
Эхинококк,  
Обыкновенный  
ремнец

## **Плоские черви**

**- примитивные червеобразные беспозвоночные, не имеющие полости тела.**



Плоские черви обитают в солёных и пресных водах; некоторые виды приспособились к жизни во влажных наземных местообитаниях, многие паразитируют на различных группах животных, как позвоночных, так и беспозвоночных. Многие причиняют значительный вред животноводству, вызывая заболевания, а иногда и гибель скота. Некоторые плоские черви служат причиной серьёзных заболеваний людей.

В настоящее время описано около **25 000** видов, в России — более **3000** видов

# Общая характеристика типа

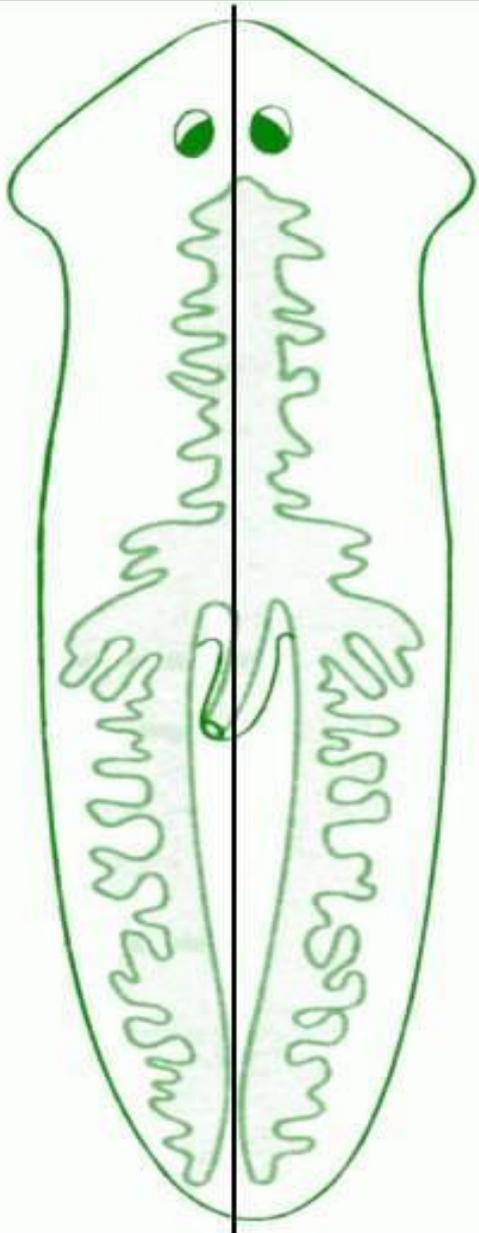
- Все плоские черви – **паразиты**.
- У плоских червей **трехслойное тело**.
- Плоские черви имеют **двустороннюю симметрию тела**.
- Промежутки между органами у плоских червей заполнены **жидкостью**.
- Все плоские черви имеют одинаковую пищеварительную систему.
- Плоские черви дышат всей поверхностью тела.
- Выделительная система плоских червей представлена **почками**.
- Нервная система плоских червей - **диффузная**.
- В основном плоские черви – **гермафродиты**.

## **Признаки плоских червей, характерные для всех классов червей.**

- наличие переднего конца тела, с расположенными на нем основными органами чувств: зрения, осязания, обоняния и др., что позволяет этим животным лучше ориентироваться в пространстве и совершать направленные



- двусторонняя симметрия;



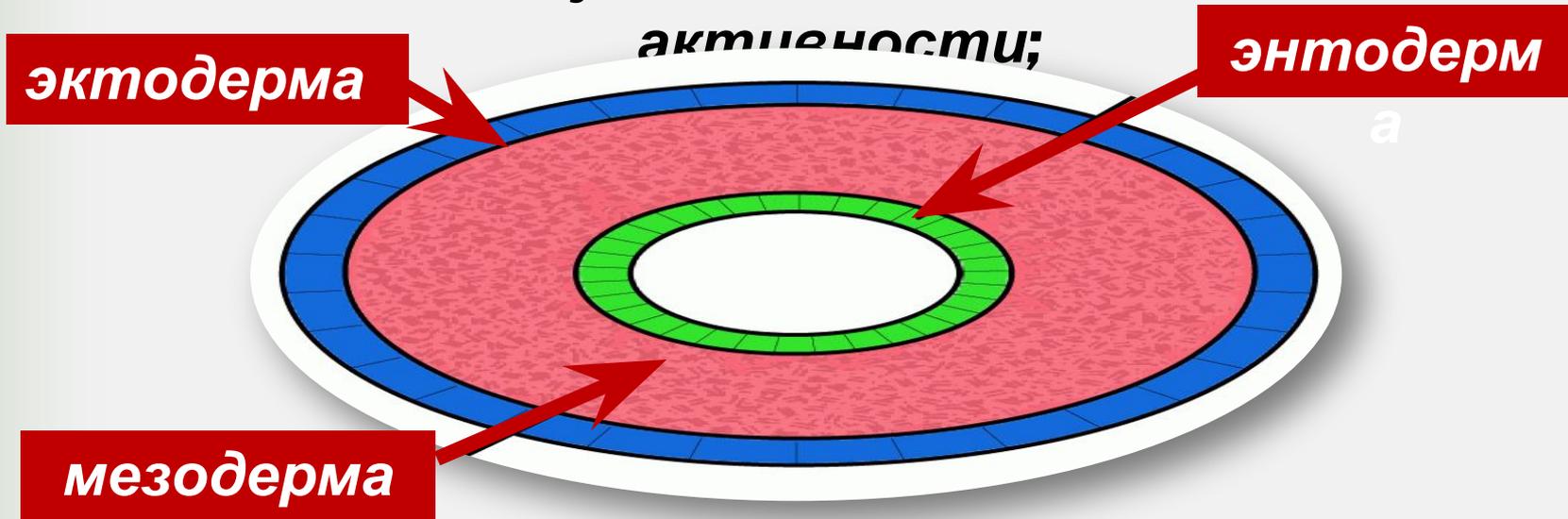
- **Билатеральная симметрия** (двусторонняя симметрия) — симметрия зеркального отражения, при которой объект имеет одну плоскость симметрии, относительно которой две его половины зеркально симметричны.

# Признаки плоских червей, характерные для всех классов червей.

Переносят неблагоприятные условия в виде яиц (взрослый червь постоянно

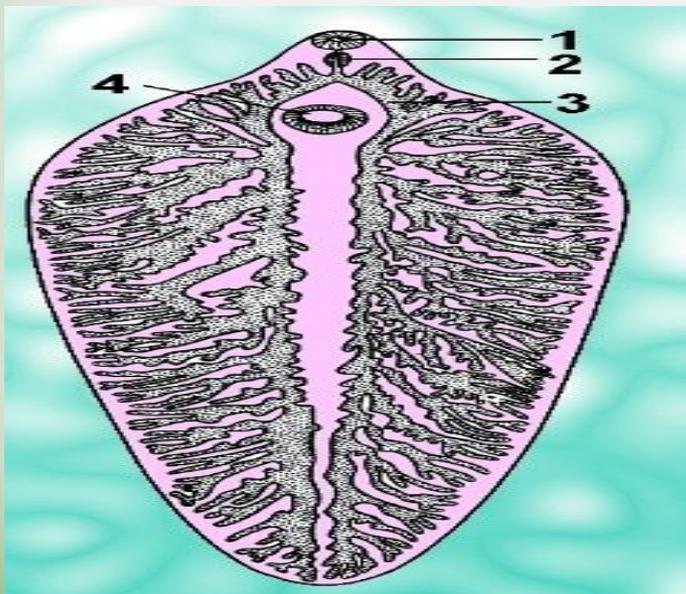
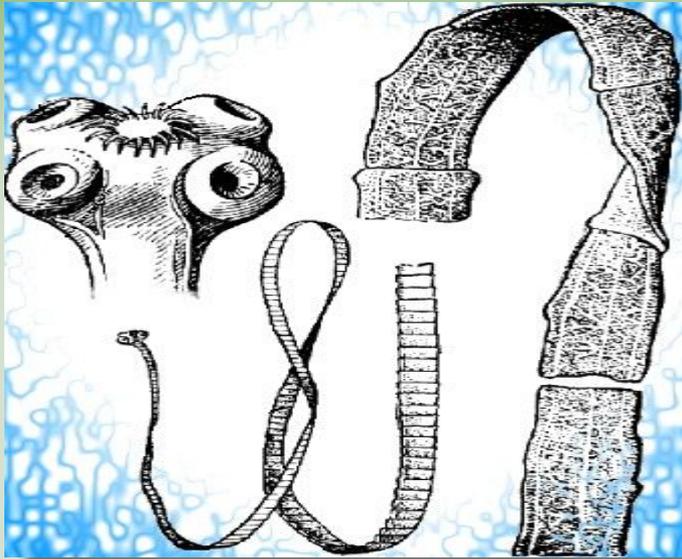


**3) появление в процессе развития третьего зародышевого листка (мезодермы), закладывающегося между экто- и энтодермой; это привело к развитию мышечной системы а значит, к увеличению двигательной активности;**



**4) наличие кожно-мышечного мешка, т. е. стенки тела, образованной кожным эпителием и мышцами, которые представляют собой обособленные образования.**

**Мезодерма** (синоним мезобласт) — это средний зародышевый листок, состоящий из клеток, залегающих в первичной полости тела между эктодермой и энтодермой .



□ **Пищеварительная система** свойственна не всем плоским червям. У **ленточных червей**, в связи с **паразитическим образом жизни**, редуцируется.

□ У других плоских червей пищеварительная система состоит из двух отделов: **переднего и среднего.**

Передний начинается **ртом**, который ведет в **глотку**. Из глотки пища переходит в

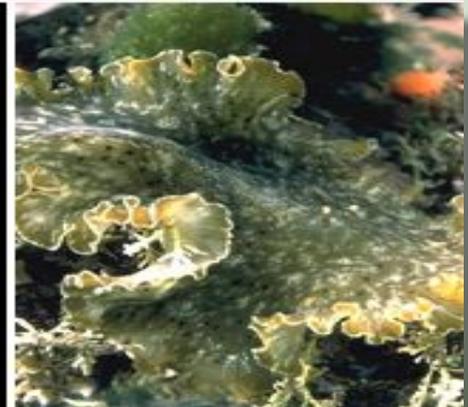
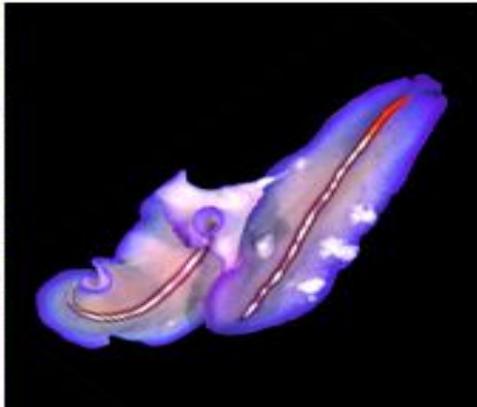
Анального отверстия нет, поэтому непереваренные частицы выбрасываются через рот. **Заканчивается слепым.**

## **□ Органы дыхания.**

**Специальные органы дыхания отсутствуют. Свободноживущие черви и эктопаразиты дышат через покровы, эндопаразиты, живущие в среде бедной кислородом, получают энергию за счет гликолиза.**

## **□ Кровеносная система**

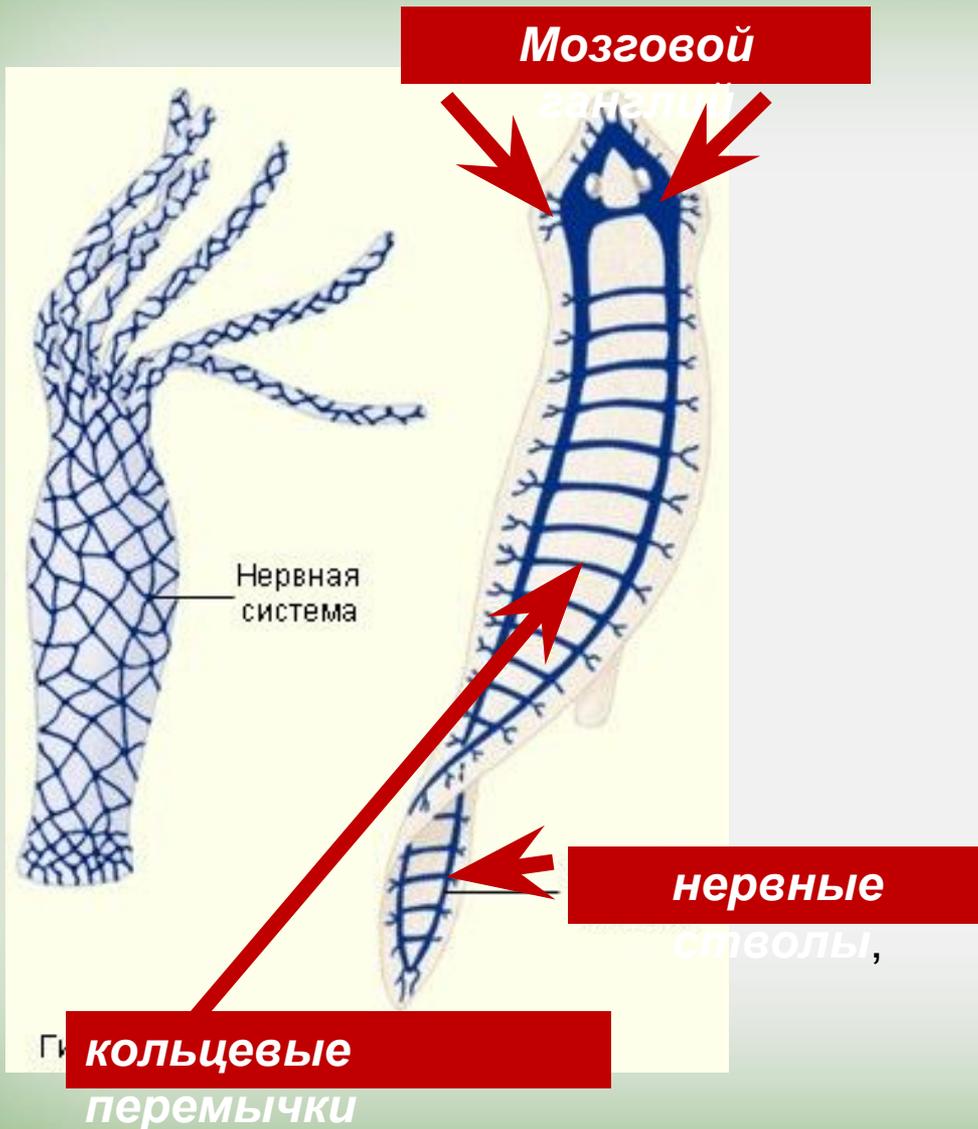
**отсутствует. Кишечник у подавляющего большинства червей сильно разветвлен, питательные вещества из стенок кишечника**



# Выделительная система

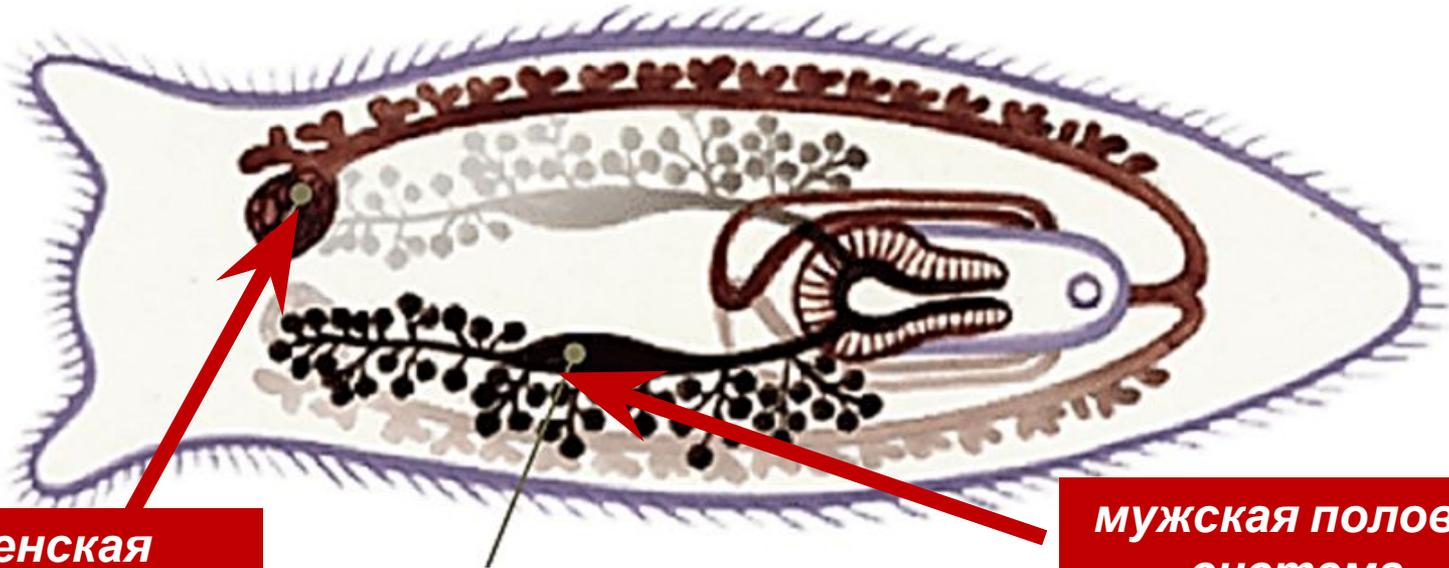
□ **Выделительная система представлена системой разветвленных канальцев, с звездчатыми клетками (протонефридии)**





**Нервная система напоминает решетку. Состоит из парного мозгового ганглия и идущих от него нервных стволов, соединенных кольцевыми перемычками. Обычно особого развития достигают два продольных ствола. Органы чувств наиболее хорошо развиты у свободноживущих. Некоторые имеют органы равновесия — статоцисты, почти всегда имеются глаза. Есть рецепторы для восприятия механических и химических раздражений.**

# Половая система



женская  
половая

мужская половая  
система.

Планарии — **гермафродиты**, т. е. одна и та же особь несет как мужские, так и женские половые органы.

Основной способ размножения — **половой**.

Оплодотворение у планарий **перекрестное**.

После оплодотворения яйца покрываются плотными оболочками и образуются **КОКОНЫ**, которые животные прикрепляют к различным подводным предметам. У молочной планарии из кокона выходят молодые животные, похожие на взрослую особь. У многих других представителей этого класса кокона выходит **личинка**, лишь спустя некоторое время превращающаяся во взрослое животное (**развитие с метаморфозом**).



# ВЫВОДЫ

**Активное передвижение** привело к ряду крупных ароморфозов, которые позволили повысить общий уровень организации животных:

1. Они стали **двустороннесимметричными**, появляется передняя часть тела, на которой концентрируются нервные клетки, формируются органы чувств. Появляется спинная — дорсальная, брюшная — вентральная и боковые — латеральные стороны тела;
2. Нервная система усложняется, нервные клетки концентрируются и объединяются в **нервные узлы и нервные стволы**, что обеспечивает более сложное поведение.
3. Формируется третий зародышевый листок — **мезодерма**, из которого образуются внутренние органы;
4. Появляется **мышечная ткань**, с помощью которой животные получают возможность быстро передвигаться;
5. Усложняется пищеварительная система, формируется **кишечник**, обеспечивающий более эффективное пищеварение.
6. Образуется выделительная система, состоящая из специализированных клеток — **протонефридов**;



## Интересные факты:

- Известно – что стрекательные клетки кишечнополостных могут стать **«трофейным оружием»** ресничных червей. Черви, поедая кишечнополостных, не могут переварить их стрекательные клетки. Последние, попав в кожу червей, начинают выполнять защитные функции.
- Карл Фогт в **1851 году** попытался дать эмбриологическую систему животных. Он выделил в ней тип червей, разделив его на плоских, круглых и кольчатых.

# Класс Ресничные черви (Планарии)



планария белая



турбеллярия

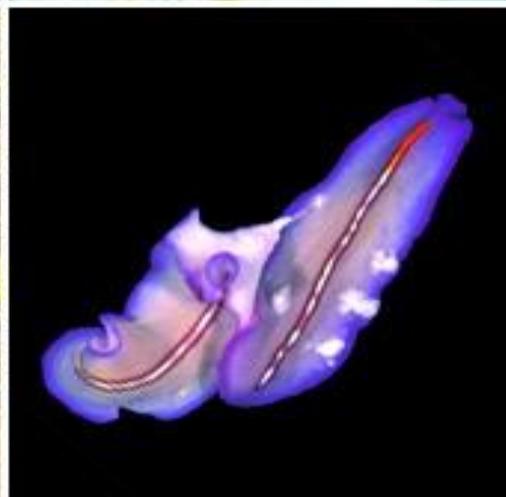
- ❑ Тело удлинённое, плоское.
- ❑ Почти все представители этого класса имеют реснички на поверхности тела. Реснички помогают плавать или перемещаться по дну, как, например планарии белой.
- ❑ У наземных видов движение обеспечивают реснички, расположенные на брюшной стороне тела.
- ❑ Многие ресничные черви – хищники и нападают на более крупную добычу. Однако есть черви, питающиеся водорослями или ведущие паразитический образ жизни.

# Виды планарий

планария дуги,  
золотистая юнгия.

псевдоцерос,

**Нижний ряд, слева направо:** псевдоцерус джебборум, раздвоенный псевдоцерос (в паре с партнером), тихоокеанская акваплана, парапланоцера



# Внешнее строение планарии



Тело вытянуто, выделены передний и задний концы. У свободноживущих на переднем конце имеются щупальцевидные выросты с органами чувств

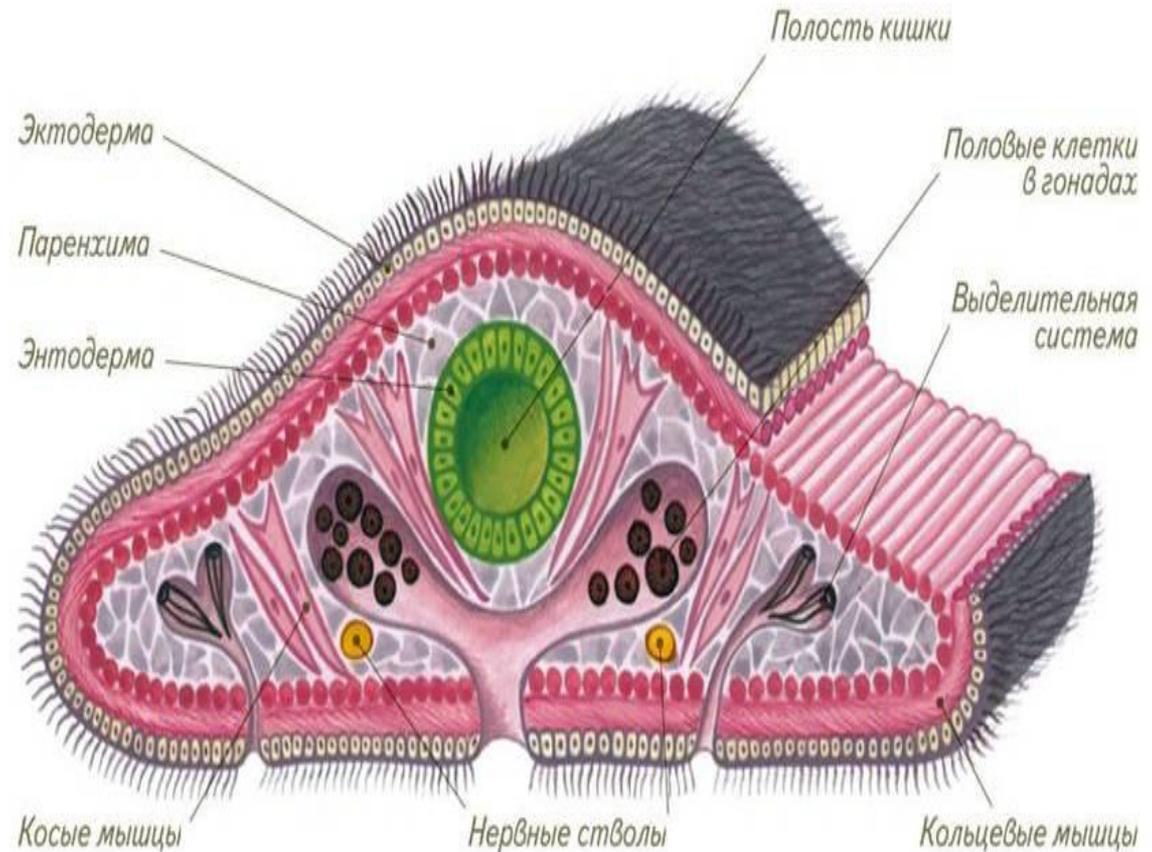
# Особенности внутреннего строения ресничных червей

Планария, как и другие плоские черви — **трехслойное** животное.

Между эктодермой и энтодермой у нее расположена рыхлая мезодерма, которая включает паренхиму и мускулатуру.

**Кожно-мускульный мешок** — характерный признак большинства червей.

Он состоит из однослойного ресничного эпителия и расположенных под ним мышечных волокон.



***Ткани  
планарии***

***Покровная***

***Мышечная***

***Нервная***

***Соедини  
тельная***

Класс животных	Органы прикрепления	Покровы	Пищеварительная система	Органы чувств	Тип развития
Ресничные	Нет	Без кутикулы	Развита	Есть глаза и орган равновесия	Без смены хозяев, прямой
Сосальщики	Есть присоски	Есть кутикула	Слабо развита	Нет	Со сменой хозяев, непрямой
Ленточные	Есть присоски и крючки	Есть кутикула	Отсутствует	Нет	Со сменой хозяев, непрямой

# Схема внутренних органов планарии

## НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

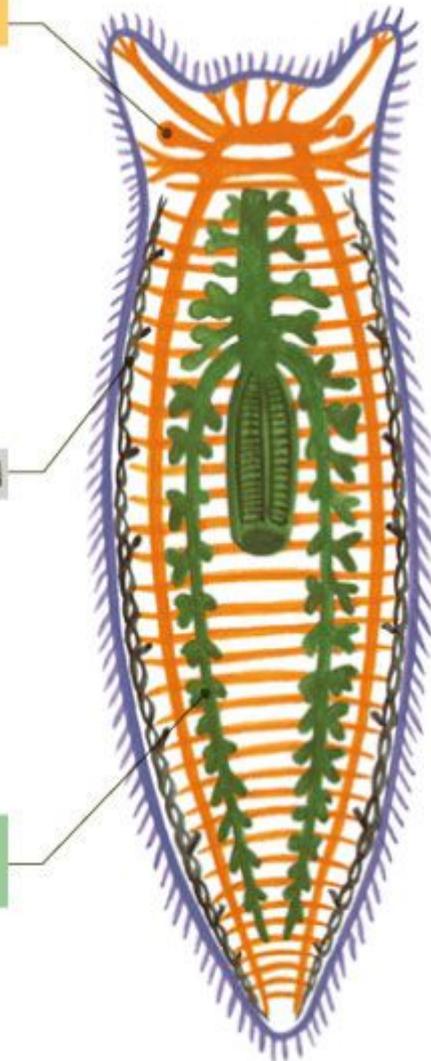
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.

## ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

представлена протонефридиями — выпячиваниями покровов.

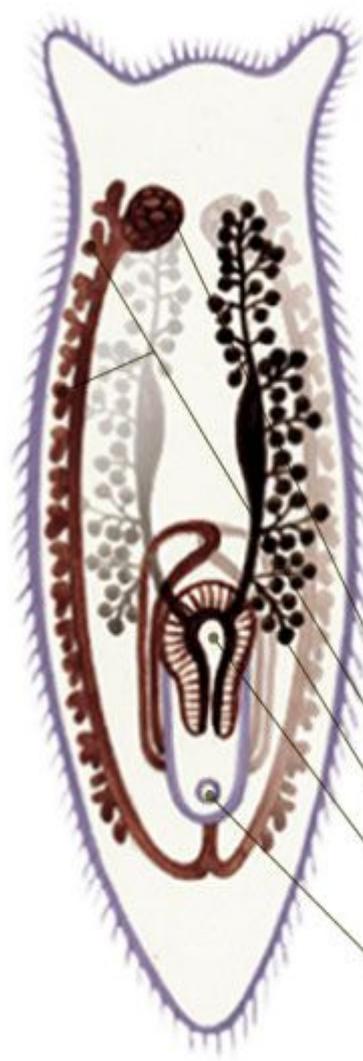
## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

состоит из ротового отверстия, глотки и замкнутого кишечника.



## ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

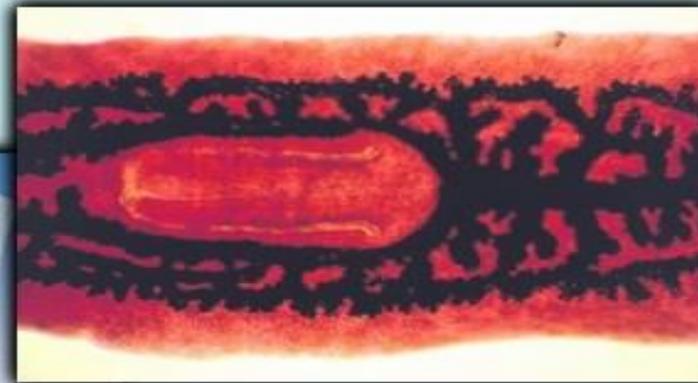
Большинство плоских червей — гермафродиты. В яичниках образуются яйцеклетки, в желточниках — желточные клетки, в семенниках — сперматозоиды.



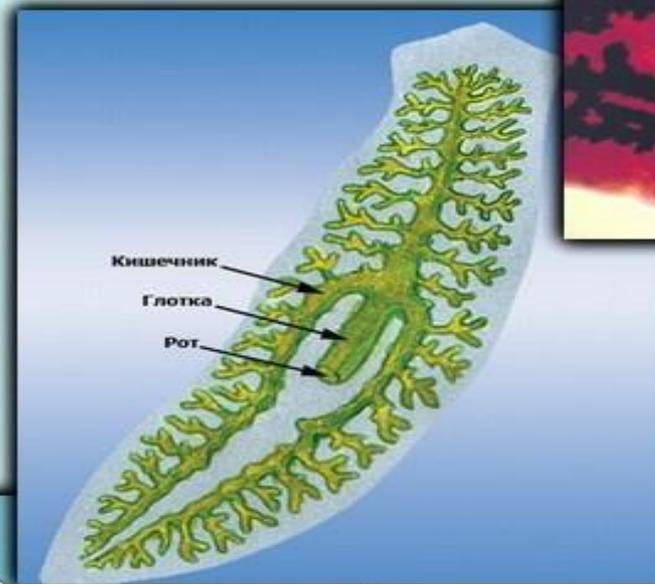
- Яичник
- Желточники
- Семенники
- Совокупительный орган
- Половое отверстие

# Пищеварительная система

Пищеварительная система



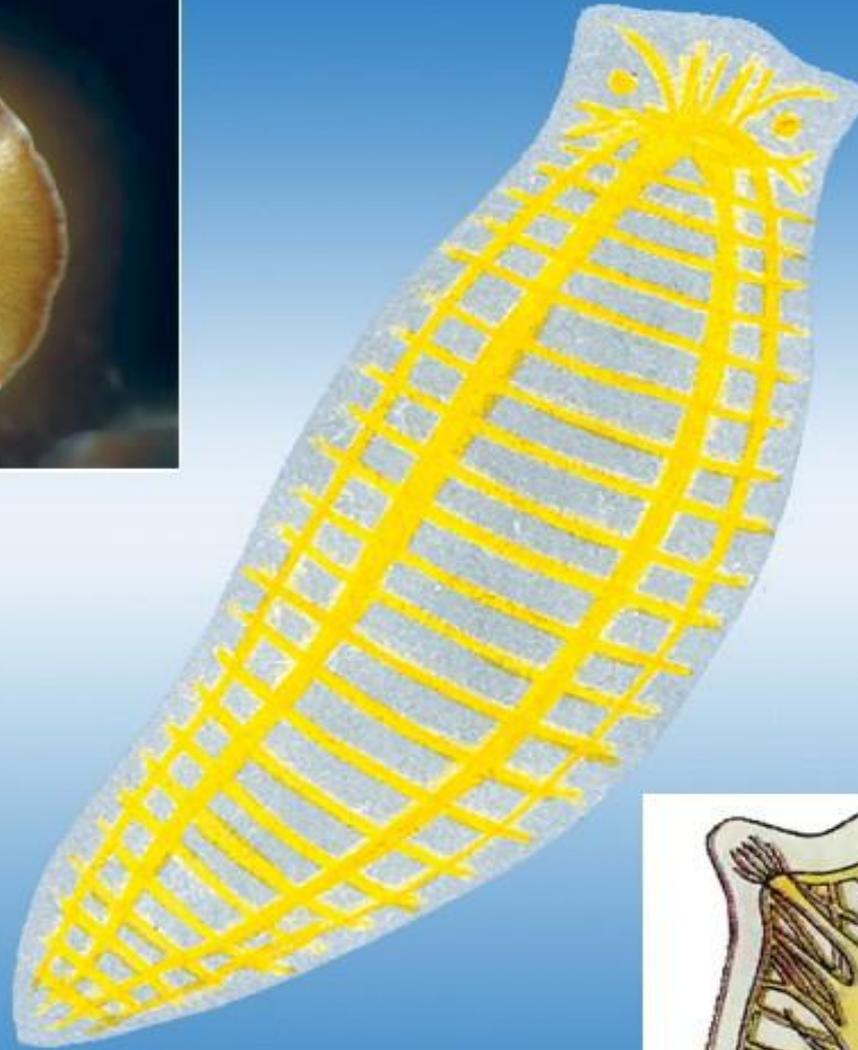
Рот и глотка



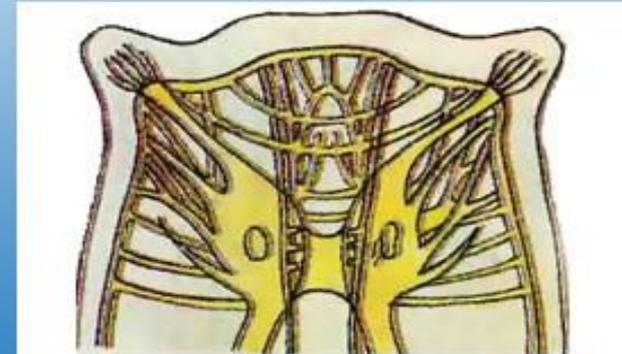
Планария



# Нервная система



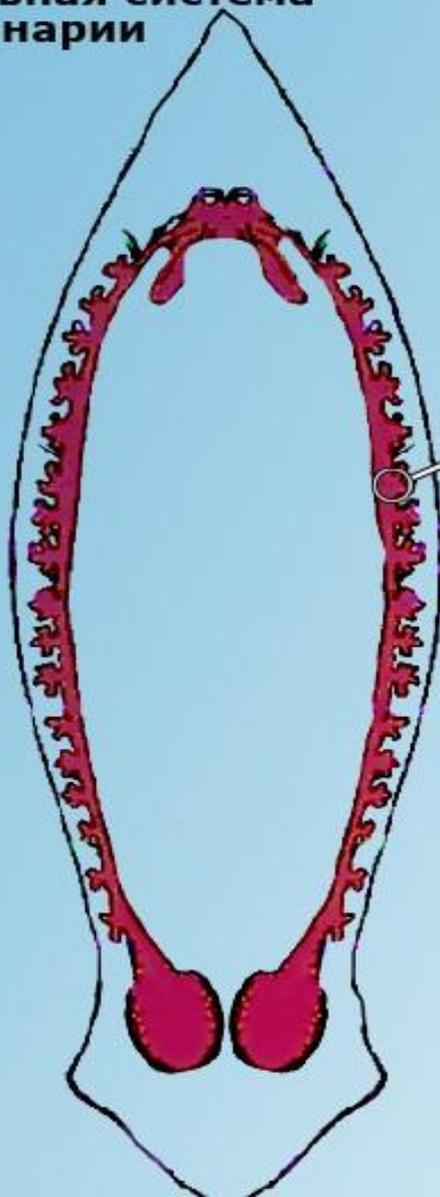
**Нервная система планарии**



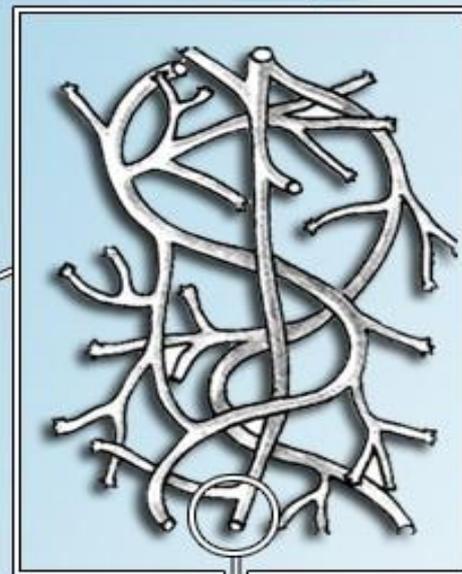
**Передняя часть нервной системы**

# Выделительная система

Выделительная система  
планарии

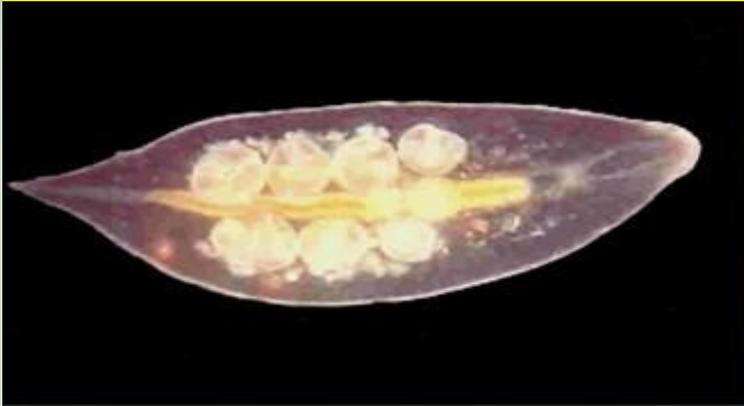


КАНАЛЬЦЫ

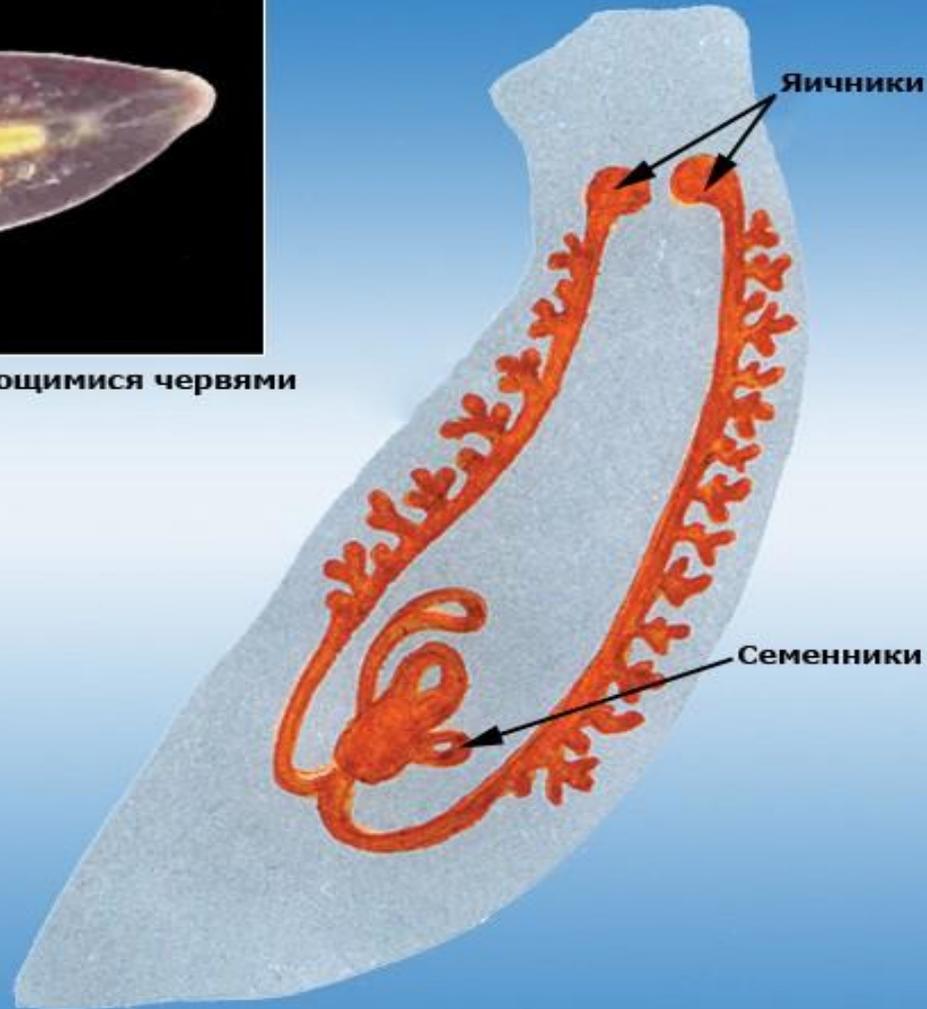


ЗВЕЗДЧАТАЯ  
КЛЕТКА

# Половая система



Планария с семьёю развивающимися червями



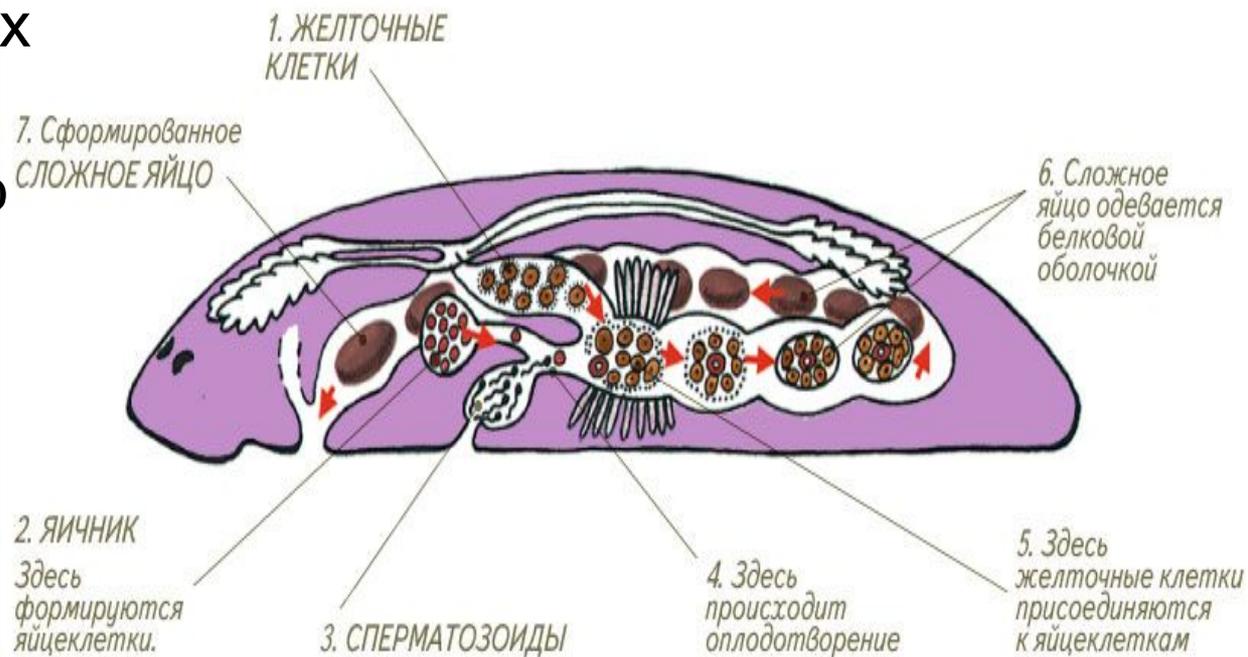
Половая система планарии

# РАЗМНОЖЕНИЕ РЕСНИЧНЫХ ЧЕРВЕЙ

Половая система у животных впервые возникает у ресничных червей.

Для них характерно **сложное яйцо**.

Оно состоит из оплодотворенной яйцеклетки, желточных клеток и белковой оболочки.



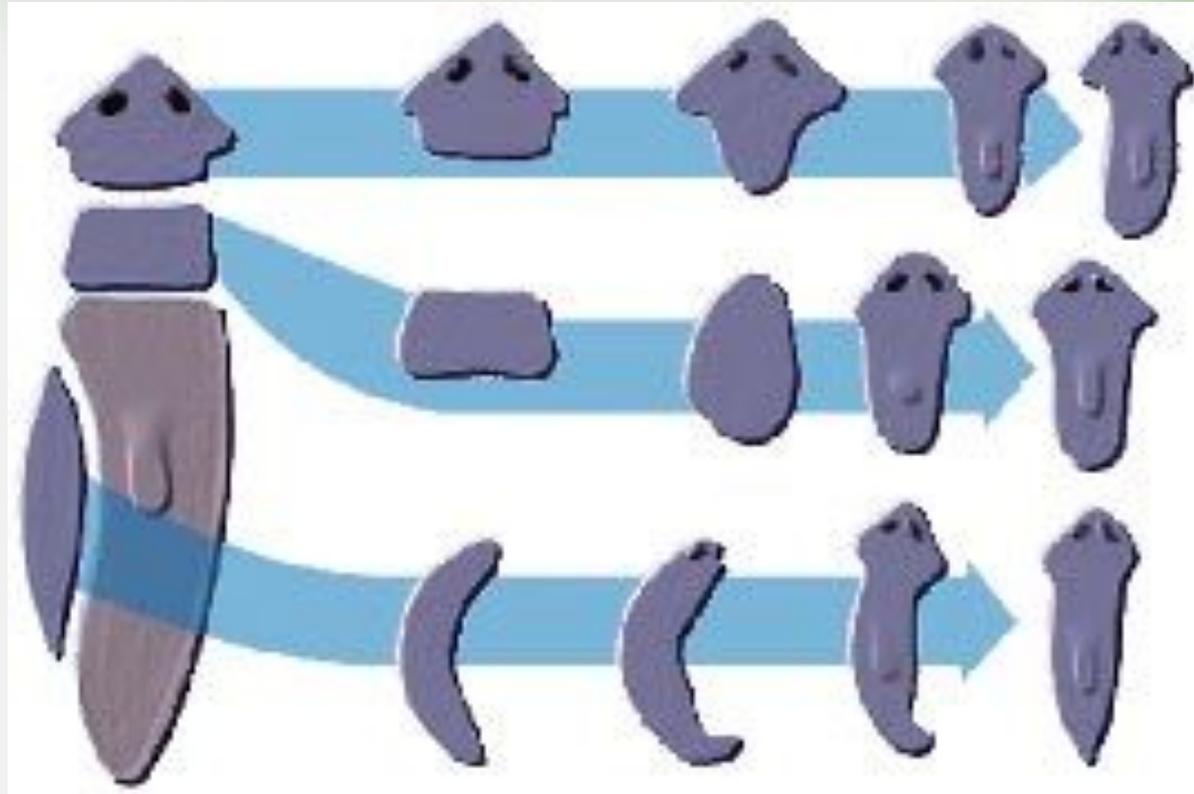
# РЕГЕНЕРАЦИЯ РЕСНИЧНЫХ ЧЕРВЕЙ

Регенерация планарии.

**Регенерация** — способность к восстановлению утраченных частей тела — характерна для плоских червей.

Как показано на рисунке, планарии свойственна *переднезадняя* полярность, т.е. голова всегда развивается у нее на переднем конце фрагмента тела.

С регенерацией тесно связано *бесполое* размножение путем **фрагментации**.



# Класс Сосальщики

Тело листовидное, нерасчленённое. Черви этого класса ведут паразитический образ жизни. В связи с этим у них имеются специальные органы прикрепления – **присоски**.



Ланцетовидный  
сосальщик

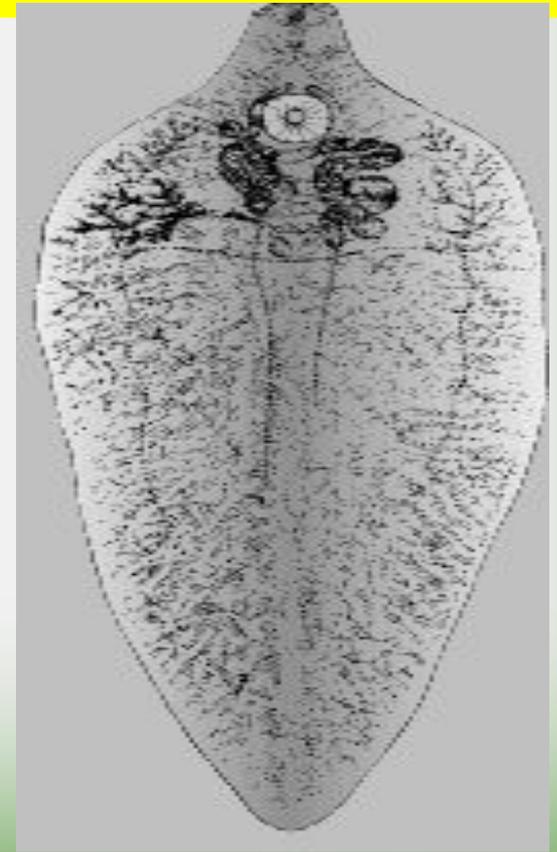


Сибирская  
двуустка



Печеночный  
сосальщик

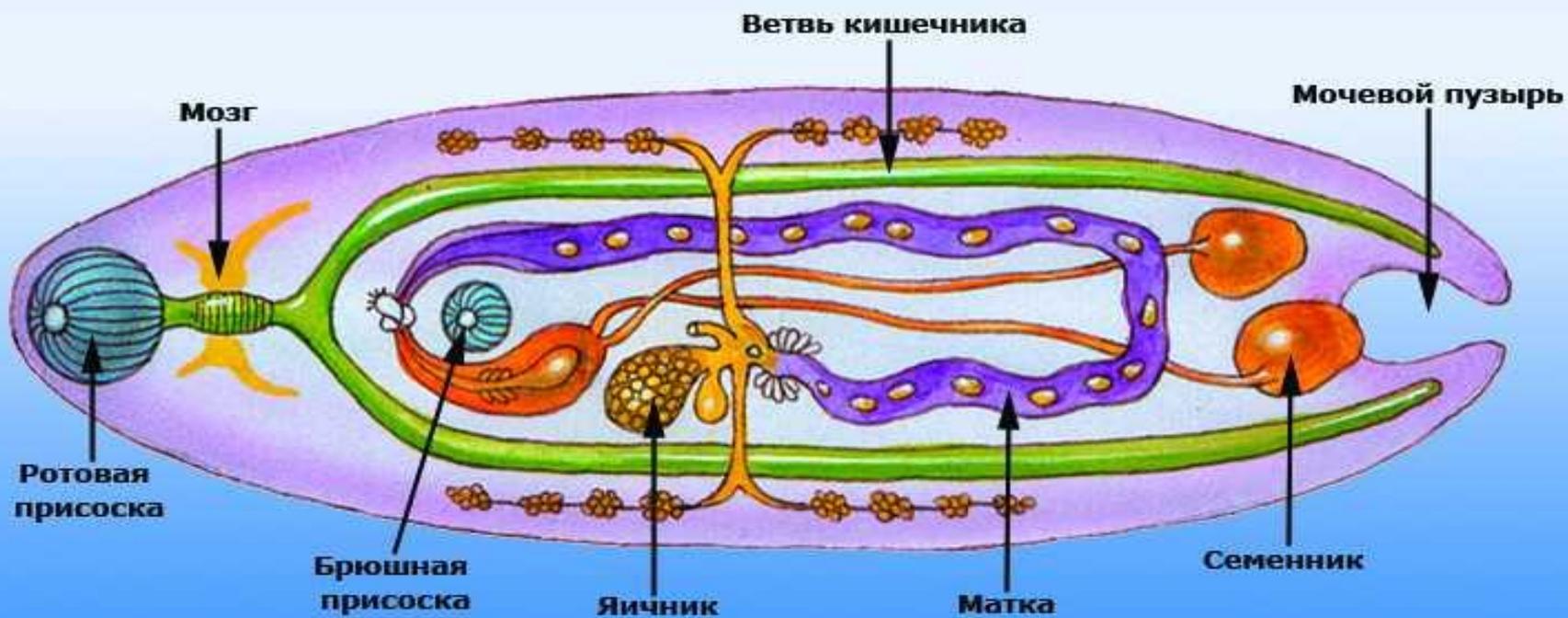
Тип плоские черви  
Класс Трематоды (сосальщики).  
представитель: **Печеночный  
сосальщик**





ПЕЧЕНОЧНЫЙ СОСАЛЬЩИК

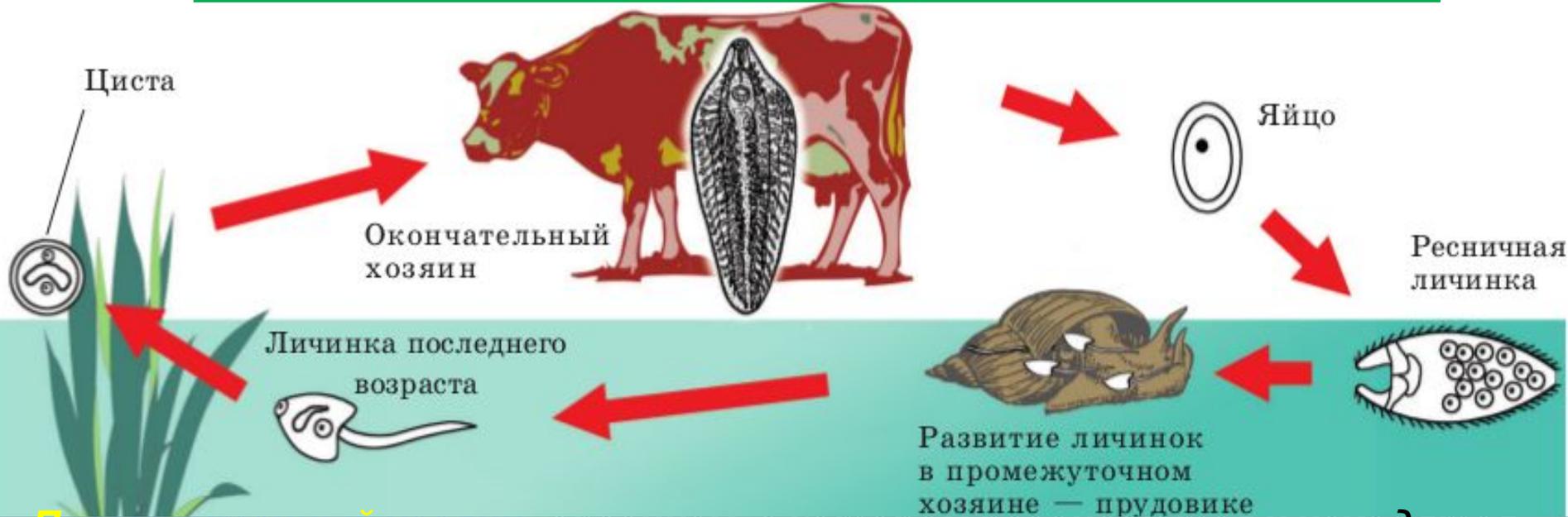
## Строение сосальщика



# Класс Сосальщики

Как все паразиты, сосальщики производят большое количество яиц. Имеет место и живорождение. Развитие сосальщика осуществляется с чередованием поколений: то паразитирование в различных хозяевах, то свободный образ жизни.

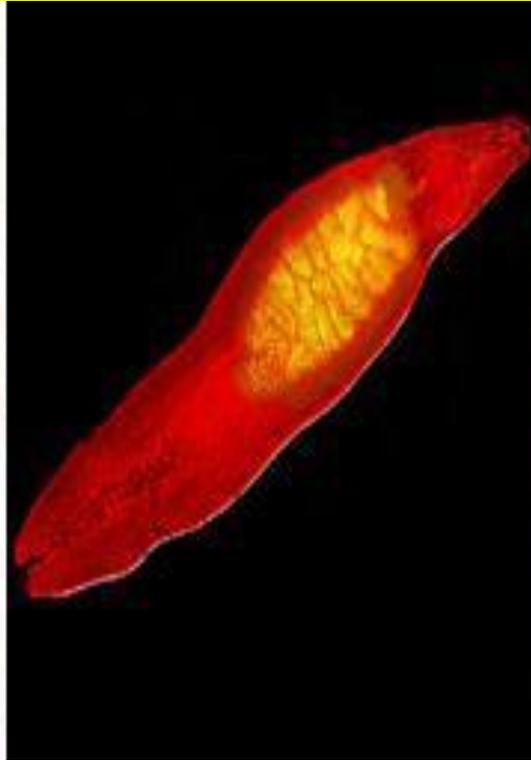
## Цикл развития печеночного сосальщика



**Промежуточный хозяин**- организм, в котором развиваются и находятся некоторое время личинки червя. У печеночного сосальщика- это малый прудовик.

**Окончательный (Основной) хозяин**- организм, в котором живет и размножается взрослый червь. У печеночного сосальщика- это крупный и мелкий рогатый скот, лошади, человек.

# Многообразиие сосальщиков

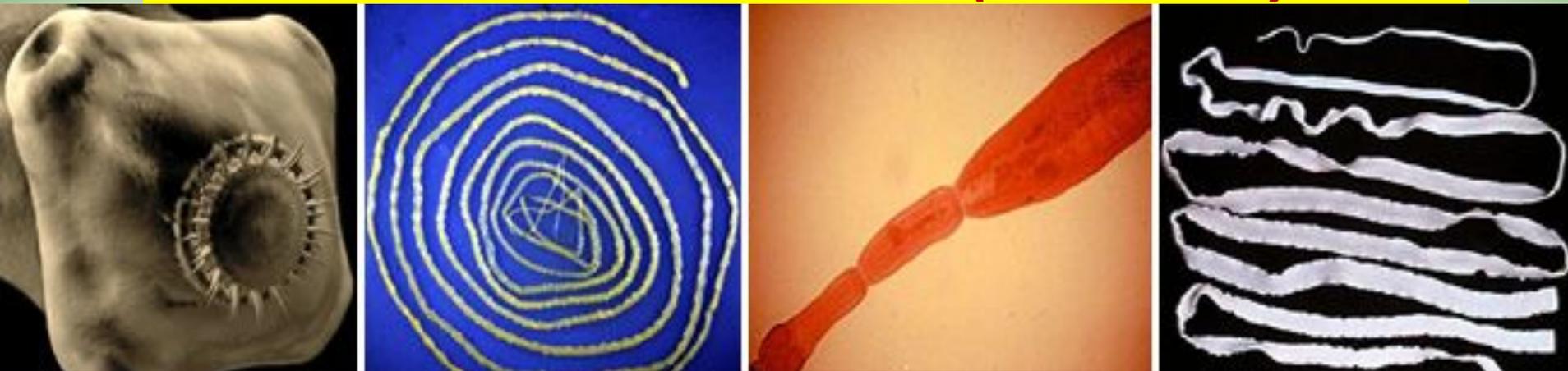


Слева направо: печёночная двуустка, китайская двуустка, японская шистосома

**ФАСЦИОЛЁЗ- заболевание,  
вызванное печёночным  
сосальщиком**

Кошачий сосальщик,  
вызывает заболевание  
**ОПИСТОРХОЗ.**

# Класс Ленточные (Cestoda)

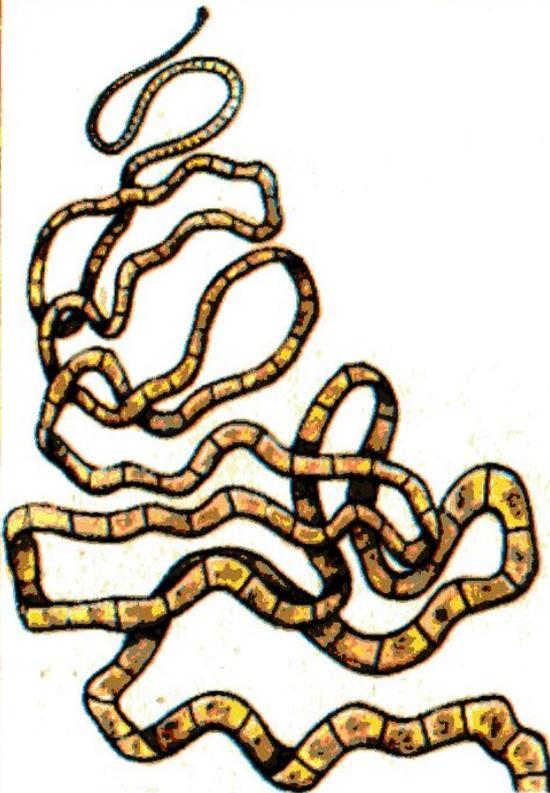


Слева направо: головка свиного цепня, молодой бычий цепень, эхинококк, широкий лентец

**Класс Ленточные черви** насчитывает более **3000** видов червей, ведущих исключительно паразитический образ жизни. Лентовидное тело может достигать в длину до 10 м и более. На передней части тела находится **головка** с органами фиксации — присосками или крючками, за которой следует **шейка** и затем тело, состоящее из члеников.

Самые маленькие и самые молодые членики — около шейки, самые крупные — в задней части тела. Новые членики постоянно образуются в задней части шейки.

- ❑ **Количество члеников тела может достигать от 2-5 до нескольких десятков тысяч.**
- ❑ **Представители этого класса ведут паразитический образ жизни.**
  - ❑ **Большинство червей *не имеют органов пищеварения.***
  - ❑ **Хорошо развита *половая система.***
- ❑ **Некоторые виды — опасные паразиты человека; вызываемые ими заболевания носят название *цестодозы.***



Общий вид ленточного червя



Головка

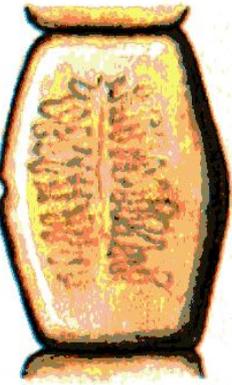


Членик

Свиной цепень



Головка

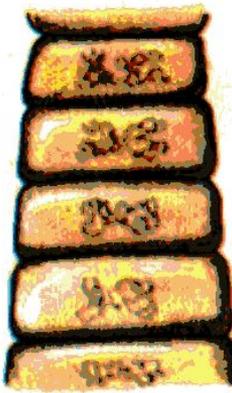


Членик

Бычий цепень



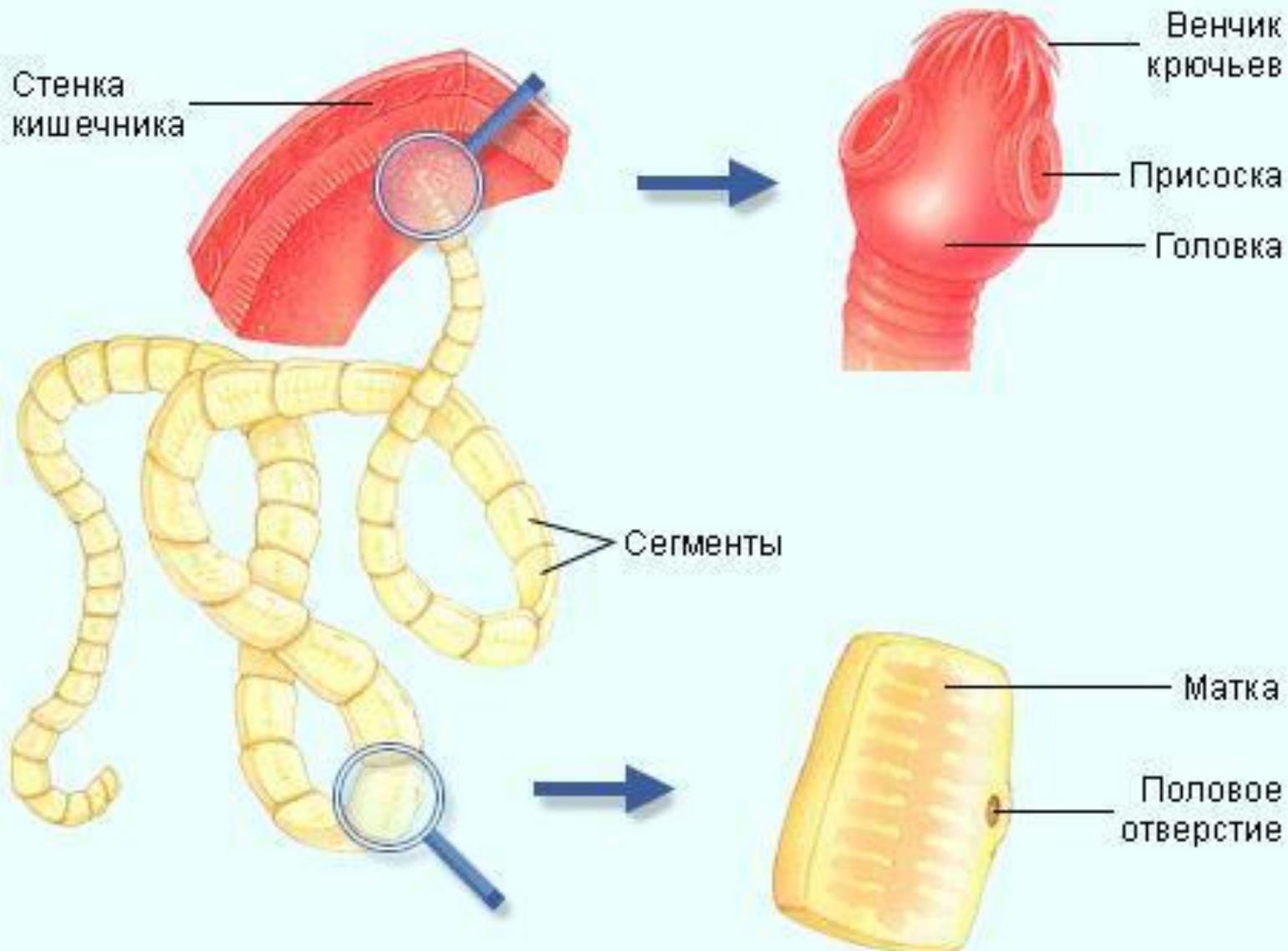
Головка



Членик

Широкий лентец

# Строение ленточных червей



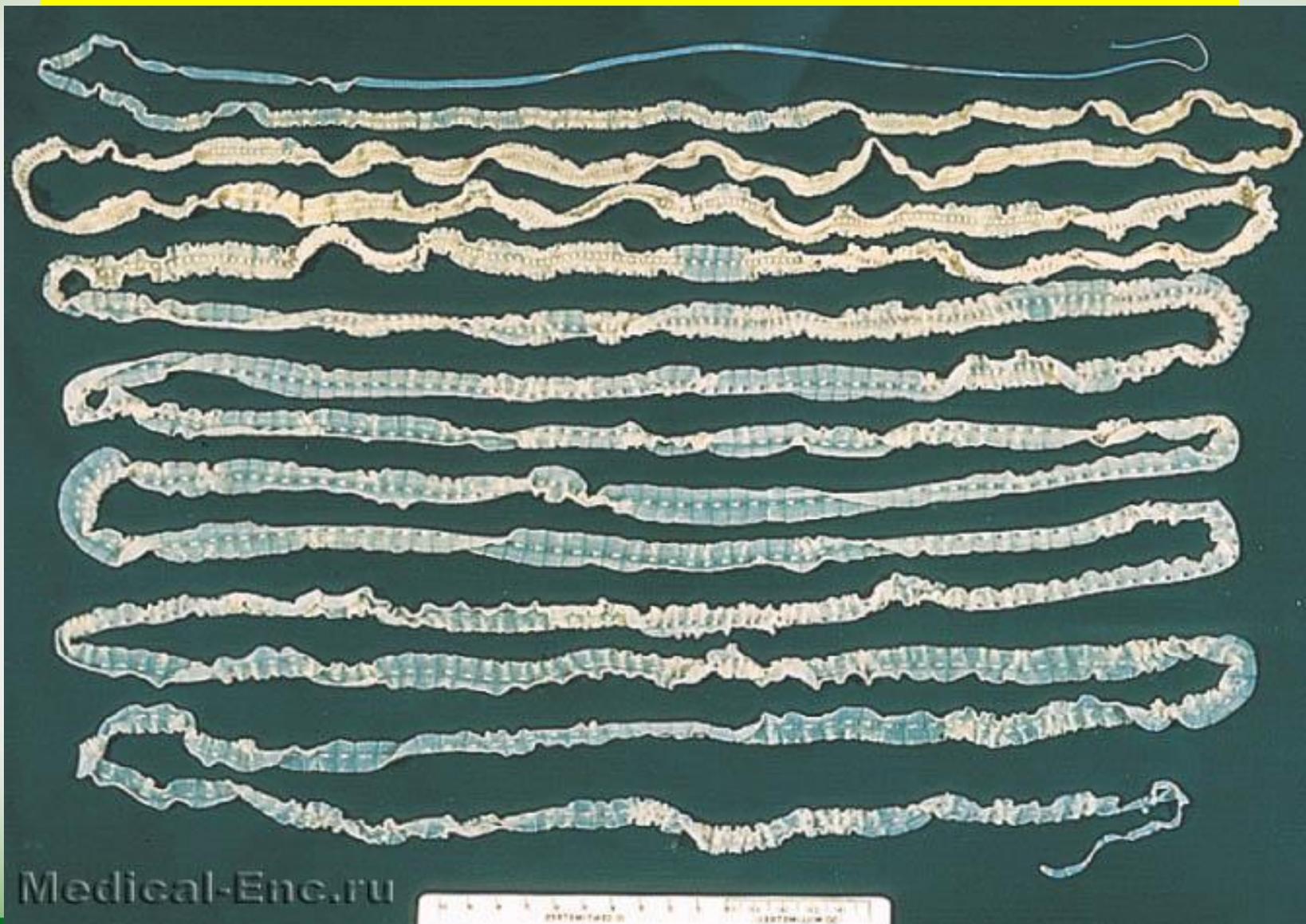
# Внутреннее строение

1. **Нервная система: развита слабо**
2. **Пищеварительная система: всасывает всей поверхностью тела содержимое кишечника организма-хозяина**
3. **Кровеносная система: отсутствует**
4. **Выделительная система: протонефридии**
5. **Репродуктивная система: гермафродитная**



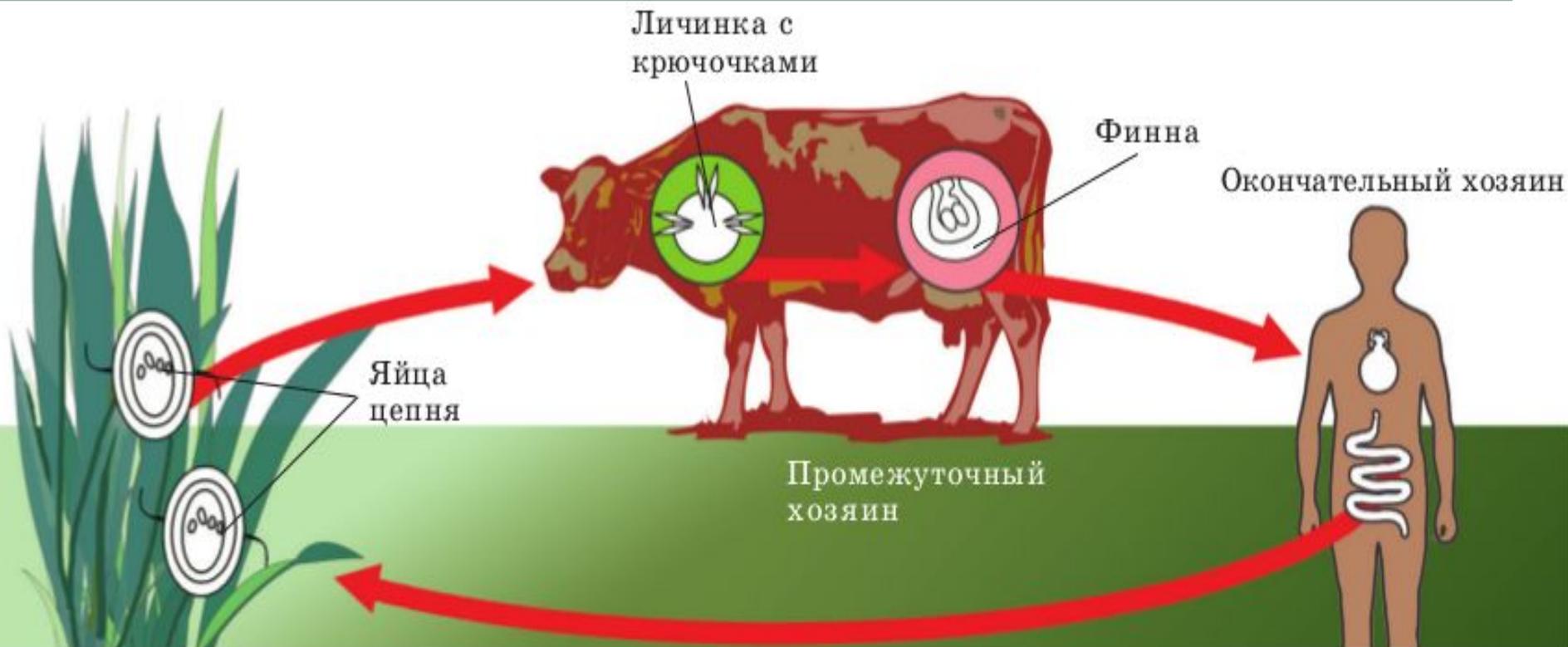
Взрослая особь бычьего цепня может достигать 40 метров в длину

# Бычий цепень



# Класс Ленточные черви

## Цикл развития бычьего цепня



**Длина тела взрослого червя 10-12 м.**

**Основной хозяин – человек. Паразитирует в кишечнике.**

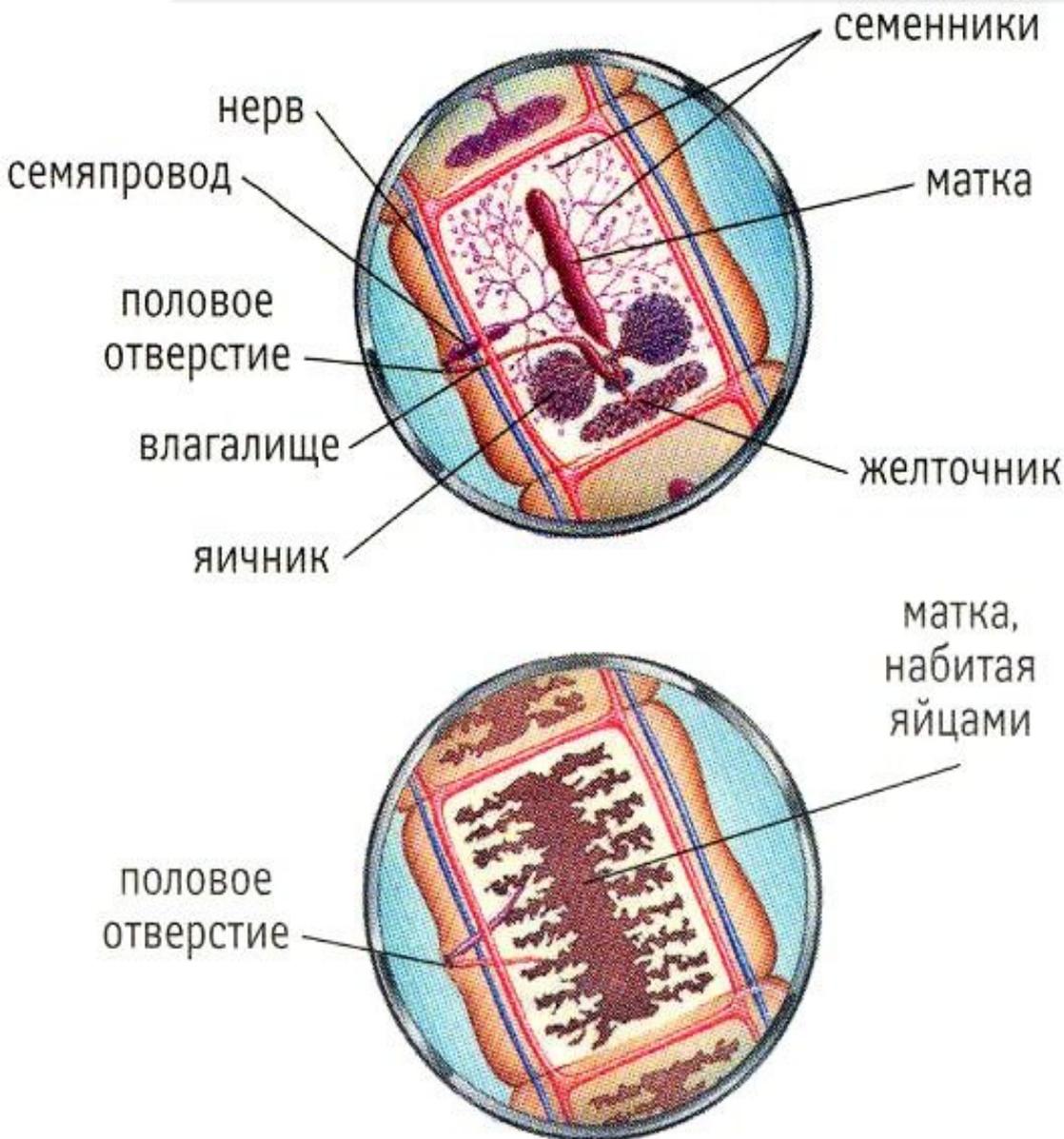
**Промежуточный хозяин – крупный рогатый скот.**

# Цикл развития бычьего цепня



- 1 – Яйцо цепня
- 2 – Поедание яиц с травой
- 3 – Цисты цепня в мышечной ткани
- 4 – Зараженное мясо
- 5 – Взрослый цепень
- 6 – Членик с яйцами

# Размножение



*Размножение и развитие.* В молодых члениках половые органы не развиты, их развитие начинается после 200 членика. В последних члениках атрофируются семенники, семяпроводы, яичники и яйцеводы и очень сильно развивается матка, в которой находятся оплодотворенные яйца.

Оплодотворение у цепней или перекрестное, или происходит самооплодотворение между различными члениками. Последние членики стробилы отрываются целыми группами и с фекалиями выводятся наружу.

- Взрослый бычий цепень паразитирует в кишечнике человека. Зрелые членики, содержащие яйца, отрываются и с фекалиями поступают наружу.
- Там они могут попасть на траву, которую поедают коровы. В желудке коровы из яиц выходят личинки, снабженные шестью крючочками. Они выбуравливаются в стенку кишечника и с током крови разносятся ко всем органам. Там они превращаются в финну.
- В тканях финна вырастает до размеров горошины. Человек заражается яйцами бычьего цепня употребляя в пищу зараженное финнами, плохо прожаренное мясо коровы.
- В кишечнике из финны выходит цепень, имеющий вид головки с шейкой, от которой начинают нарастать новые членики. Длина взрослого цепня может достигать нескольких метров.

# Домашнее задание:

- § 14-15 учебник и печатная тетрадь.
- Подготовится к проверочной по теме плоские черви!

## Сообщения:

- 1) Общая характеристика типа Круглые черви.
- 2) общая характеристика типа Кольчатые черви.

