

# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ



КЛАСС РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ



Планирия

КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ



Печеночный сосальщик

КЛАСС ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ



Свиной цепень

# Тип Плоские черви

Поперечное сечение плоское, примитивное строение, полость тела заполнена паренхимой, у гельминтов жизненный цикл протекает со сменой хозяина

Кл. Реснитчатые черви  
(свободноживущие)



Кл. Сосальщикообразные и Кл. Ленточные черви  
(паразиты)



# Систематика

В типе Плоские черви изучаются три класса:

Ресничные черви — *Turbellaria*,

Сосальщики — *Trematoda*,

Ленточные черви — *Cestoda*.

Описано около 15 000 видов плоских червей. Часть из них живет в морях, пресных водоемах и во влажной почве, но большинство ведут паразитический образ жизни.

Многие причиняют значительный вред животноводству, вызывая заболевания, а иногда и гибель скота. Некоторые плоские черви служат причиной серьезных заболеваний людей.



# Типы червей

Тип

Плоские черви



Тип

Круглые черви



Тип

Кольчатые черви



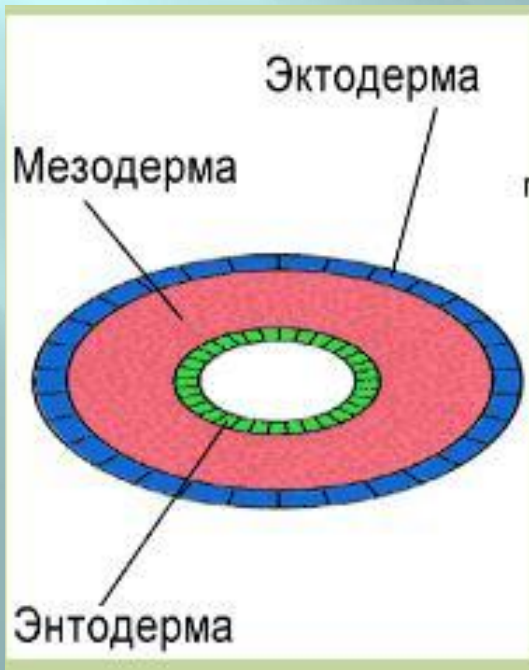
# Общая характеристика

1. Трёхслойные животные:

- Экто-
- энто-
- мезодерма.

2. Двустороннесимметричные животные.

3. Появляется новая система органов, отсутствующая у кишечнополостных— выделительная система.



У Низших червей (Плоские и Круглые черви) появляется третий зародышевый листок – мезодерма. Это крупный ароморфоз, благодаря которому появляются дифференцированные ткани и системы органов.

# Общая характеристика

- 4. Кожно-мускульный мешок: однослойный эпителий; слой мускулатуры: кольцевые, продольные и пучки спинно-брюшных мышц;
- 5. Паренхима выполняет функции:
  - опорная – внутренний скелет;
  - распределительная: транспорт газов и питательных веществ;
  - выделительная;
  - запасающая

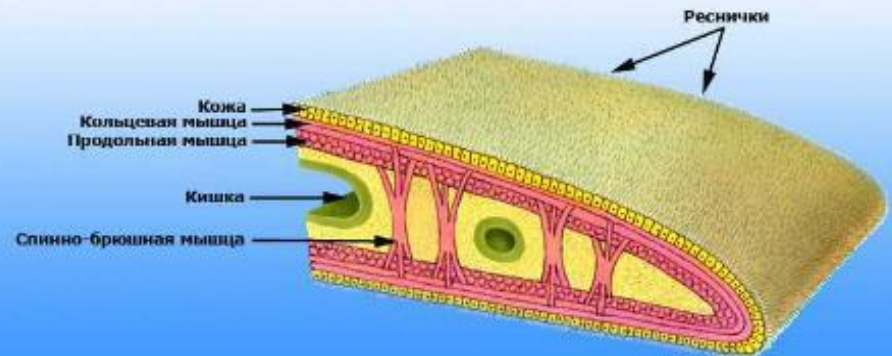
У плоских червей нет полости тела. Все промежутки между органами заполнены особой рыхлой тканью, называемой паренхимой. Поэтому плоских червей часто называют паренхиматозными червями



ПЛАНАРИЯ



## Строение плоских червей



# Дыхание

Дыхание осуществляется всей поверхностью тела через влажную кожу.

У паразитов - гликолиз



# Пищеварительная система

## НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

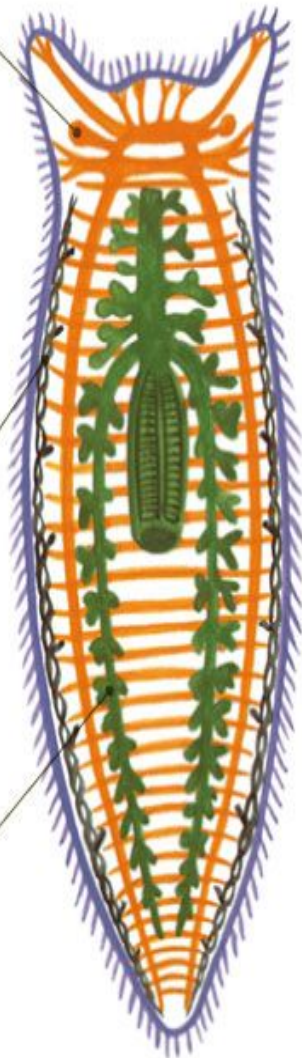
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.

## ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

представлена протонефридиями — выпячиваниями покровов.

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

состоит из ротового отверстия, глотки и замкнутого кишечника.



Слепозамкнутая, развита у Ресничных, слабо развита у Сосальщиков, у Ленточных – отсутствует.

Внутриклеточное и внутриполостное пищеварение, осуществляющееся в средней кишке. Поверхность кишечника сильно ветвится, что важно для доставки питательных веществ ко всем клеткам тела.

Органы пищеварения этих червей состоят только из двух отделов: передней кишки, чаще называемой глоткой, выстланной внутри эктодермой, средней кишки, энтодермического происхождения, часто разветвленной и заканчивающейся слепо.

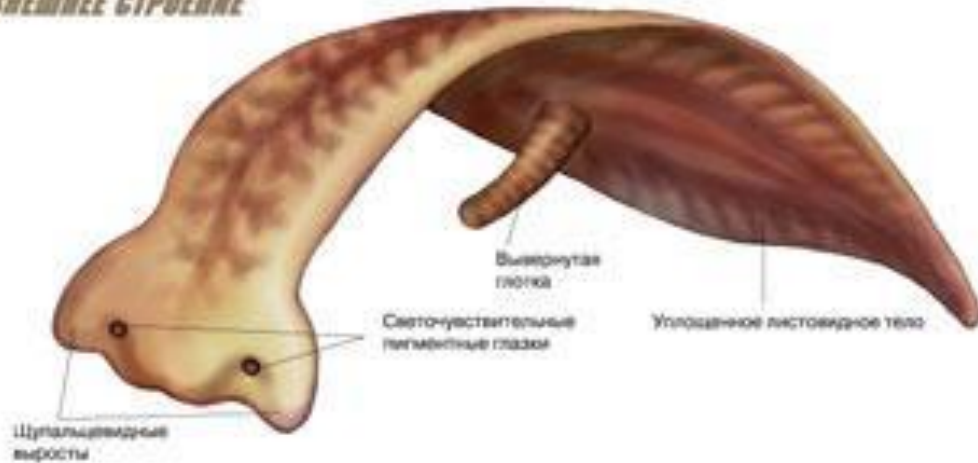
Задней кишки и анального отверстия нет. У большой группы паразитических форм (ленточные черви) пищеварительная система полностью редуцирована.



# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

# СТРОЕНИЕ ПЛАНАРИИ

## ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ

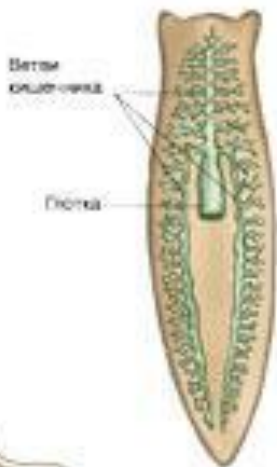


## ПЛАНАРИЯ, ЗАХВАТЫВАЮЩАЯ ДОБЫЧУ



## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

## НЕРВНАЯ СИСТЕМА



## Пищеварительная система

начинается ротовой присоской и глоткой сосущего типа. Затем идет пищевод и кишечник, обычно двуветвистый. Поверхность кишечника сильно ветвится, что важно для доставки питательных веществ ко всем клеткам тела. Анальное отверстие отсутствует.

## Выделительная система



# Выделительная система

У Плоских червей появляется выделительная система протонефридиального типа.

Протонефридии: звёздчатая клетка + тонкие разветвлённые канальца



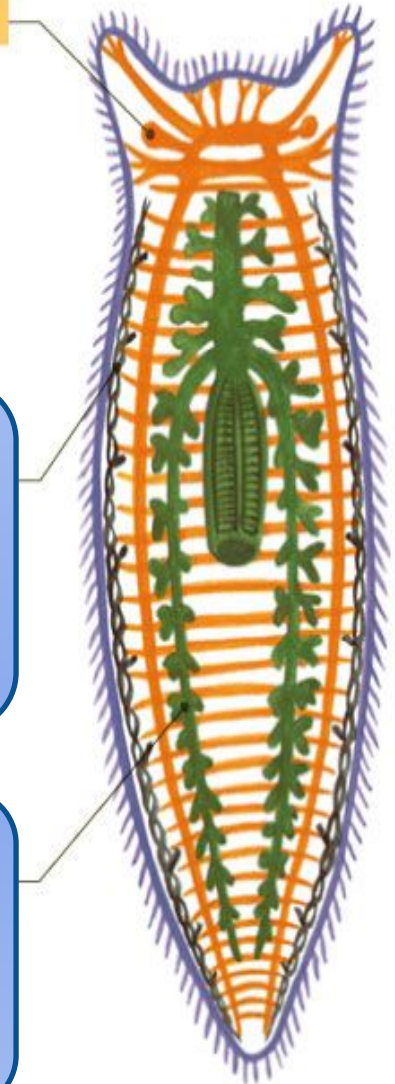
**Пищеварительная система** начинается ротовой присоской и глоткой сосущего типа. Затем идет пищевод и кишечник, обычно двужелудочный. Поверхность кишечника сильно ветвится, что важно для доставки питательных веществ ко всем клеткам тела. Анальное отверстие отсутствует.

**Выделительная система** протонефридиального типа, то есть начинается протонефридиями, каналы соединяются в два главных канала, которые на задней части тела открываются в мочевой пузырь, и через выделительное отверстие продукты выделения удаляются из организма.

# Нервная система

## НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

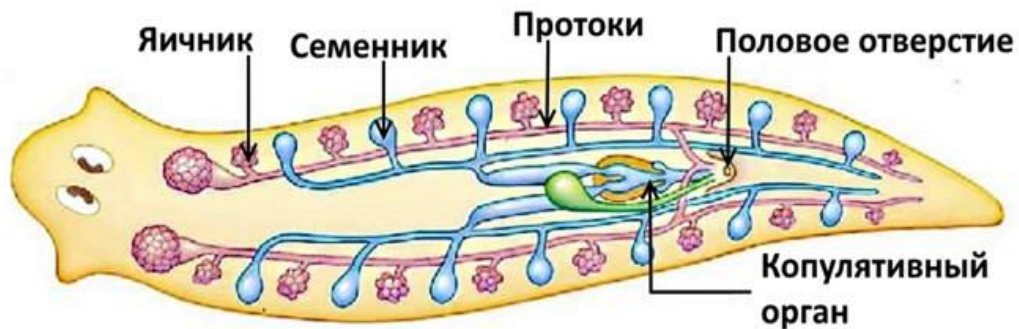
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.



**Нервная система** лестничного типа – **ортогон** – парные головные узлы + отходящие от них нервные стволы, соединенные нервными перемычками.

**Органы чувств:** осязание, органы химического чувства.  
У Ресничных есть глаза и орган равновесия

# Размножение



Способны размножаться бесполо – фрагментацией!

- Плоские черви — гермафродиты.
- Женская половая система представлена яичниками.
- Мужская половая система представлена семенниками.
- Есть копулятивный орган
- Внутреннее оплодотворение

Развитие плоских червей обычно проходит с метаморфозом, через ряд личиночных стадий.

♀ - яичники – яйцеводы – матка - желточники

♂ - семенники – семяпроводы – семяизвергательный канал – совокупительный орган.

# Размножение

## ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

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



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

# Размножение



Рис. 1. Планария



Рис. 2. Строение планарии



Рис. 3. Печеночный сосальщик

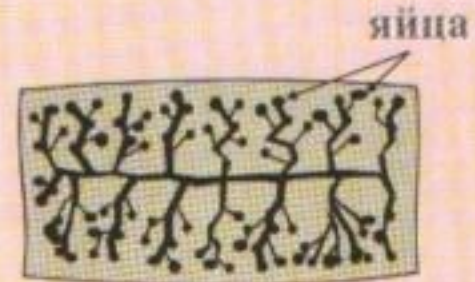
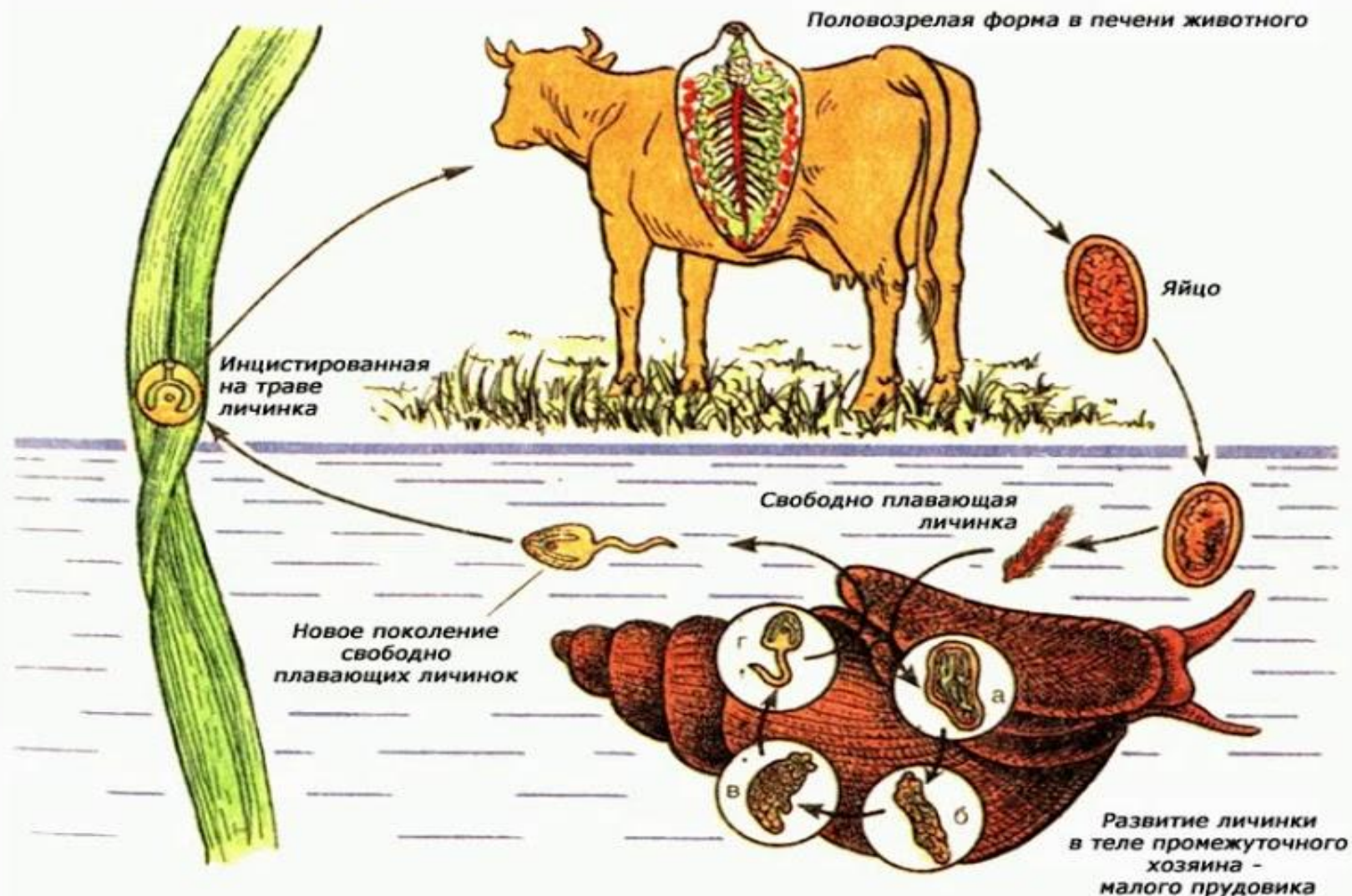


Рис. 4. Членик ленточного червя

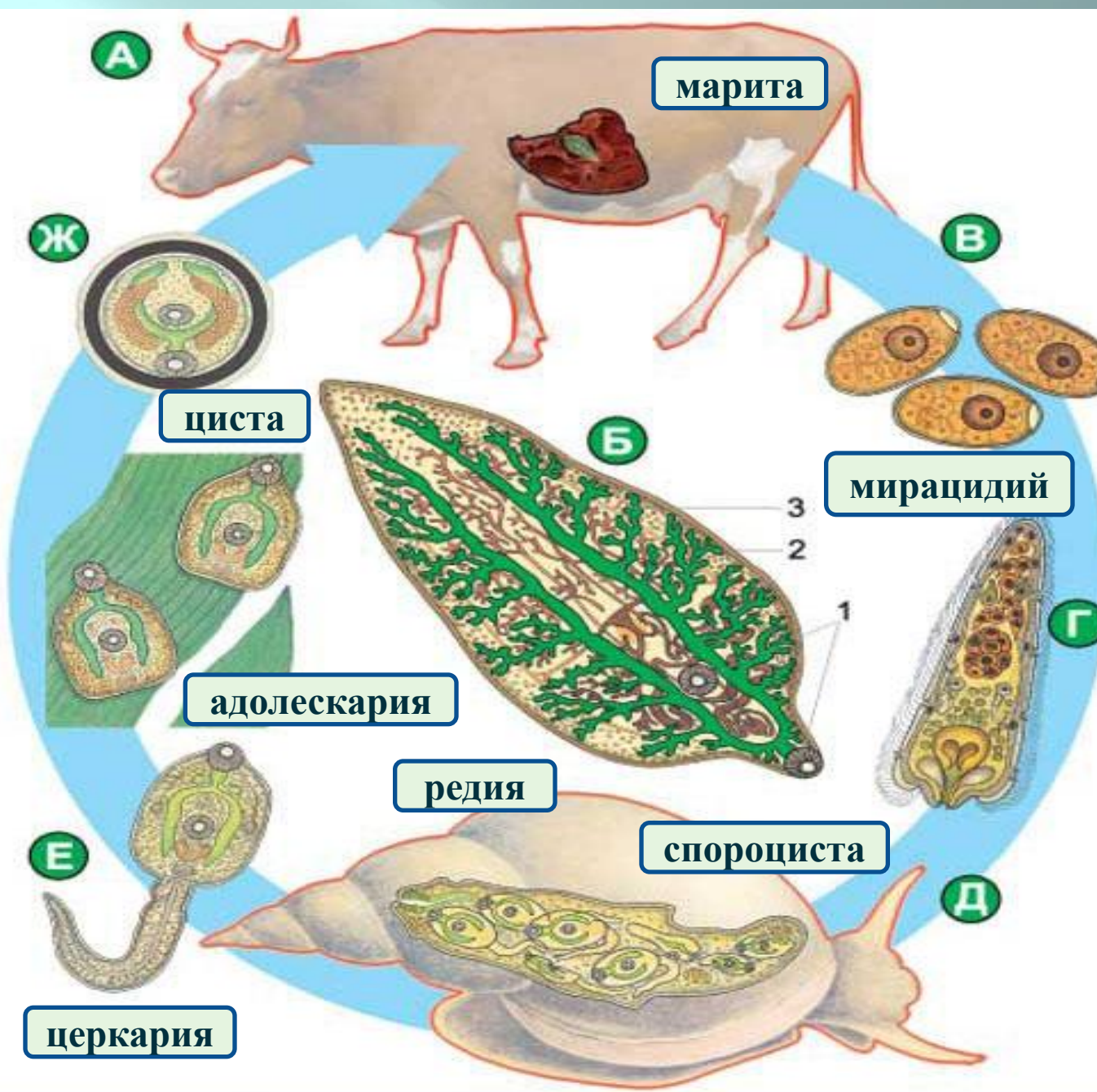
Гермафродиты:.. Оплодотворение внутреннее перекрёстное.  
У Ресничных развитие прямое, без смены хозяев.  
У Сосальщиков и Ленточных развитие с метаморфозом и сменой хозяев

# Жизненный цикл печеночного сосальщика



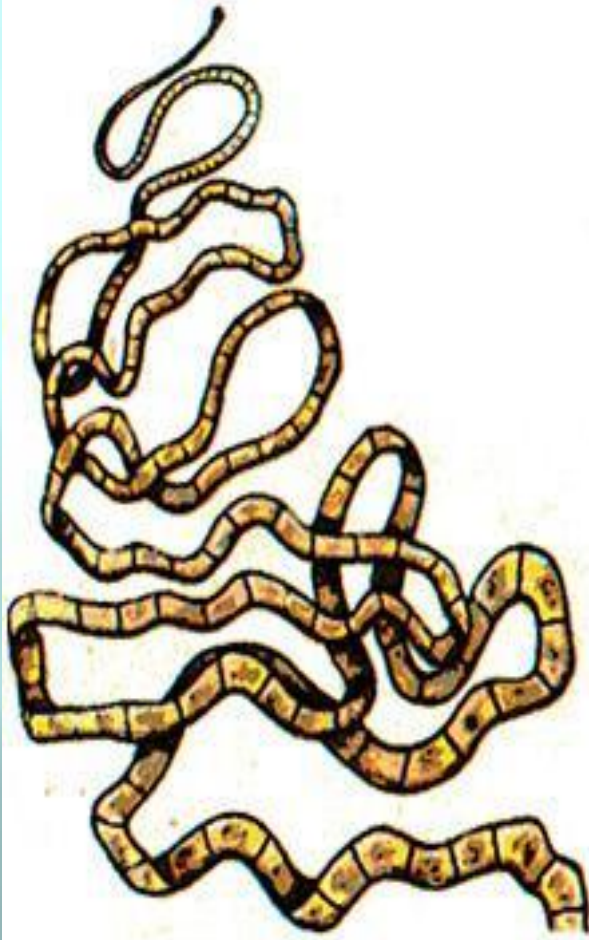
Взрослые особи (**марита** - желчные ходы печени) — продуцируют огромное количество яиц — кишечник хозяина – с экскрементами наружу и для дальнейшего развития должны попасть в воду - **Мирацидий** (первая личиночная форма, похожая на планарию: покрыта реснитчатым эпителием, имеет протонефридии и глазки) — находит и внедряется в малого прудовика – происходит метаморфоз: сбрасывает ресничный покров и превращается в спороцисту — в которой развивается **редия** (вторая личиночная форма. Имеет удлиненную форму, ротовую присоску, глотку и кишечник, зачатки нервной системы. Стенка спороцисты разрывается, и из неё выходят редики, которые активно питаются, поглощая ткани моллюска, а затем они приступают к размножению с помощью партеногенеза) — При этом образуется **Церкария** - третья личиночная форма: похожа на взрослую, но имеет хвост — покидают тело прудовика и некоторое время свободно плавают. Затем оседает на прибрежную растительность и превращается в покоящуюся стадию – **Адолескарию** — с травой попадает в желудок коровы. Под действием желудочного сока оболочка растворяется, выходит молодая **Марита** и мигрирует в печень





**Марита**  
 (желчные ходы печени) — **яйцо**  
 — **Мирацидий**  
 (внешняя среда)  
 — развитие партеногенетического поколения в малом прудовике:  
**спороцисты** —  
**редии** —  
**церкарии**.  
 Церкария —  
**циста** —  
**марита**

# Ленточные черви



Общий вид ленточного червя Свиной цепень



Головка



Членик



Головка



Членик



Головка

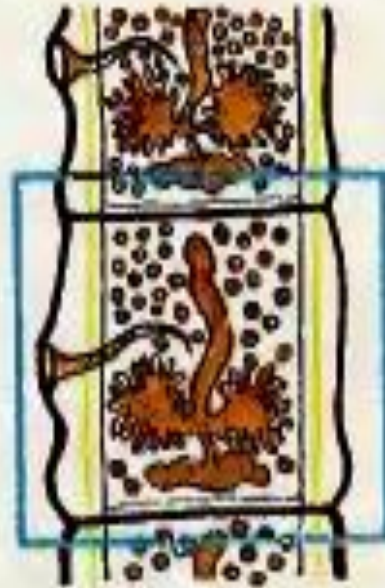


Членик

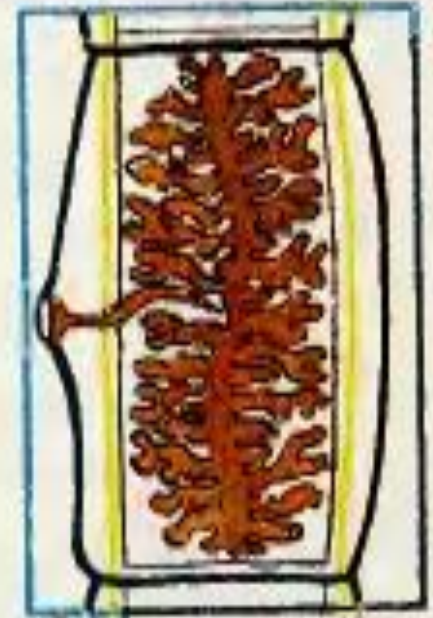
Широкий лентец

# БЫЧИЙ ЦЕПЕНЬ

Головка с присосками



Органы размножения  
в членике



Зрелый членик,  
наполненный яйцами

25. Развитие и строение бычьего цепня.

## Класс Ленточные (Cestoda) Свиной цепень.



И у **свиного цепня** окончательным хозяином также является человек. Паразитирует цепень в тонком кишечнике, достигая размеров 2 — 3 м. Кроме 4 присосок на головке находится венчик с крючьями — дополнительный орган фиксации. В последних члениках формируются яйца с личинками, с фекалиями выводятся из организма. Промежуточным хозяином является свинья, в ее желудке оболочка яйца растворяется, и личинки попадают в кровь и в мышцы, где превращаются в финны.

**Окончательный хозяин – человек (тонкий кишечник);  
промежуточный – свинья**

# Жизненный цикл бычьего цепня



Личинка Бычьего  
цепня в мясе

Окончательный хозяин – человек (тонкий кишечник);  
промежуточный – крупный рогатый скот.

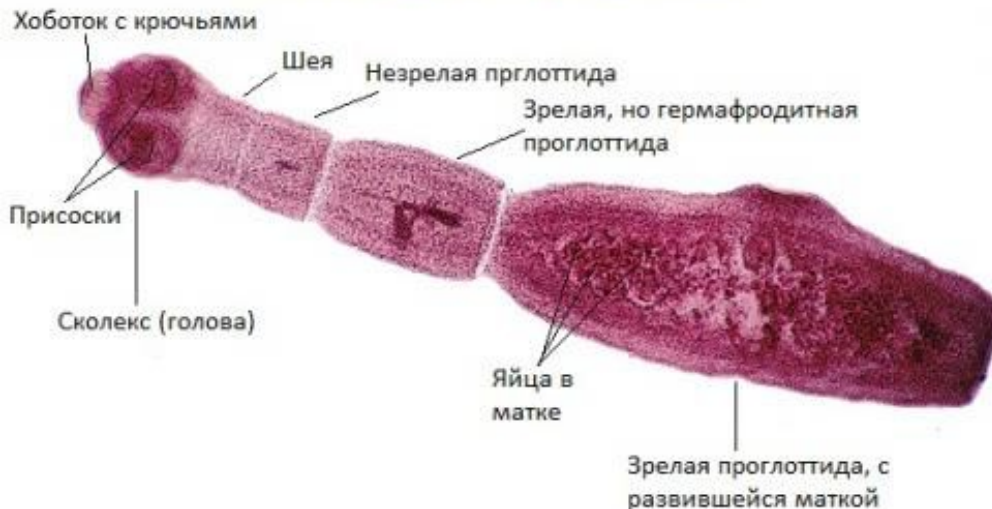
Зрелые членики с фекалиями попадают наружу. При проглатывании скотом **яиц** (с почвой или травой) в кишечнике выходит первая личиночная форма – **онкосфера**, вооруженная 6 крючьями. Через стенку кишечника попадает в кровь и оседает в мышцах, где превращается в **финну** – вторая личиночная форма (0,6-0,8 мм). Заражение при употреблении непрожаренного мяса

# Жизненный цикл эхинококка

**Окончательный хозяин – организм, в котором происходит половое размножение паразита**

**Промежуточный хозяин – организм, в котором паразит не размножается или размножается бесполом путём**

Морфология взрослого эхинококка



**Окончательный хозяин – собаки, волки, лисицы (кишечник). Промежуточный хозяин – крупный рогатый скот и человек**

# Жизненный цикл эхинококка

Зрелые членики с фекалиями попадают наружу. При проглатывании **яиц** в кишечнике выходит первая личиночная форма – **онкосфера**, вооруженная 6 крючьями. Через стенку кишечника попадает в кровь и оседает в мышцах, где превращается в **финну** – вторая личиночная форма. Могут достигать 60 кг. Внутри финны образуются дочерние путём бесполого размножения. Заражение происходит при употреблении непрожаренного мяса

Сколекс эхинококка

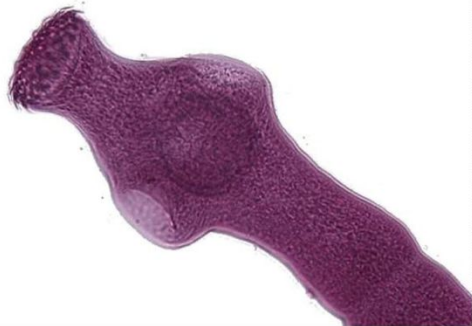


Рис. 21. Кошачья двуустка - возбудитель описторхоза.

# Жизненный цикл широкого лентеца

**Окончательный хозяин – человек и хищные млекопитающие, питающиеся рыбой. Червь живёт в кишечнике**

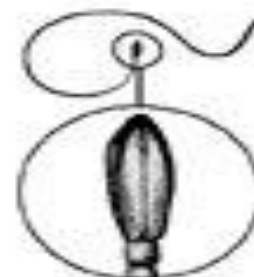
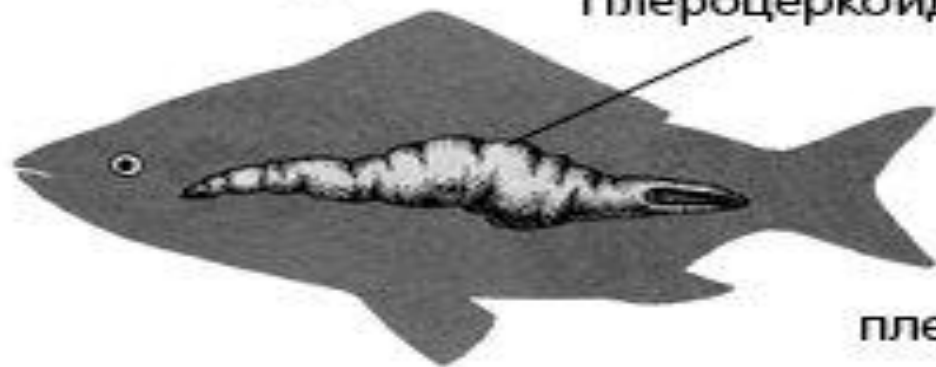
**Промежуточный хозяин – циклоп и рыбы**

Из тела окончательного хозяина выделяются яйца, которые для развития должны попасть в воду →  
Из них появляется личинка – корацидий, которая проникает в циклопа – первый промежуточный хозяин. Заражённого циклопа проглатывает рыба, в её мышцах развивается финна. Человек, употребивший в пищу сырую или плохо прожаренную рыбу, заражается паразитом





Плероцеркоид



Головка плероцеркоида

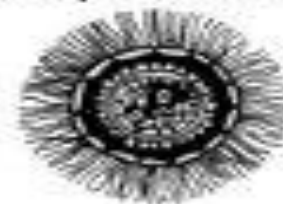


Членик со зрелыми яйцами



Яйцо

Корацидий



Процеркоид



# Сравнительная характеристика

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

# Значение червей в природе и для человека

- Являются пищей для других животных
- Разлагают тела умерших животных и растений
- Паразитируют на человеке и животных, вызывают заболевания



Личинка Бычьего  
цепня в мясе

## ОСОБЕННОСТИ ЦИКЛА РАЗВИТИЯ

- А) Яйцо превращается в ресничную личинку
- Б) В яйце формируется шестикрючный зародыш
- В) Личинка превращается в финну
- Г) В цикле развития есть хвостатая личинка
- Д) Промежуточный хозяин — малый прудовик
- Е) Окончательный хозяин — чаще всего корова

## ВИД ЖИВОТНОГО

- 1) печеночный сосальщик
- 2) свиной цепень