

# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

кл.

Ресничные

- Молочно-белая планария
- Земляная планария
- Морские планарии

свободноживущие

кл.

Сосальщики

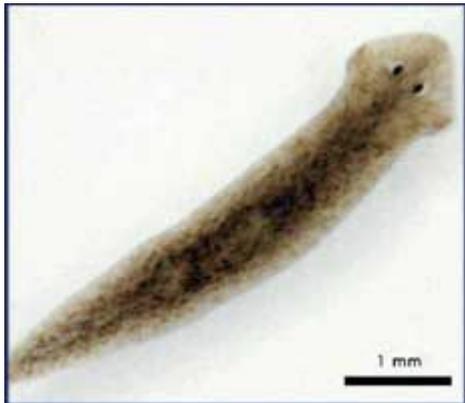
- Печёночный сосальщик
- Кошачья двуустка

паразитически

кл. Ленточные

- Бычий цепень
- Свиной цепень (солитёр)
- Лентец широкий
  - Ремнец
  - Эхинококк

е



кл.  
Ресничные



# кл. Сосальщики



**печёночная двуустка  
шистосома**

**китайская двуустка**

**японская**

# Сравнительная характеристика типов червей

признаки	Плоские (м-б. планар)	Круглые	Кольчатые
1. Среда обитания	водная (пресная)		
2. полость тела	! Паренхима	первичная + пищевая	вторичная + пищевая
3. ОДС	<p>1 слой эпителии + мизм М: кольцевые реснички поперечные</p>		
4. пищ.с.	рот.отв ↓ глотка ↑ звенья кишечника	Снепозамку	
5. Дых.с	— ⇒ всей поверхн		
6. кр.с			
7. выд.с	<p>виден тельце звезда клетка</p>	трубочки	
8. н.с	<p>лестничная тип</p>		
9. Органы чувств			

# Размножение!

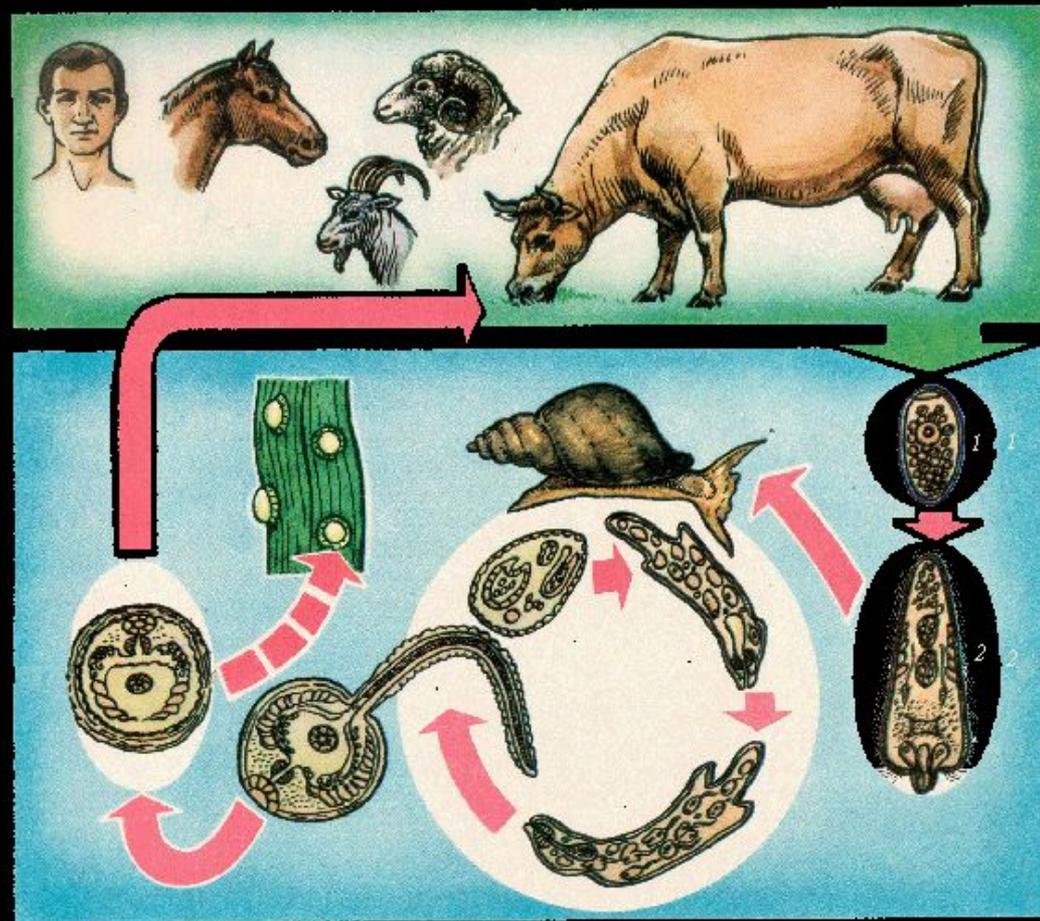
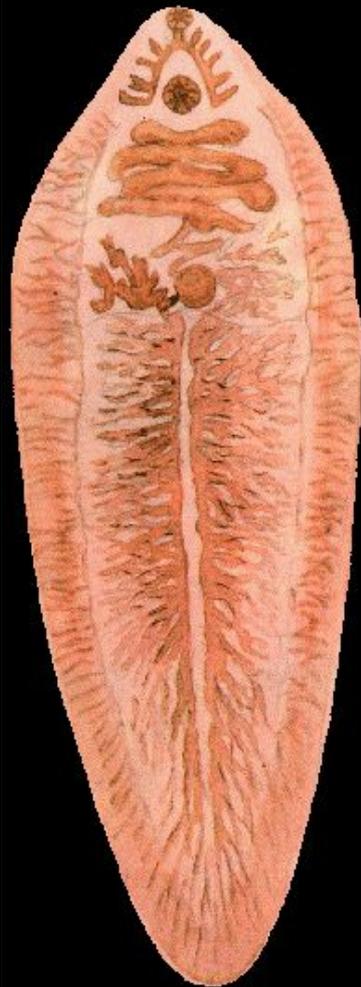
1) ♀<sup>↗</sup>

2) оплодотворение - ♂ (перекрестное)

3) развитие - прямое

+ обратный актин

# кл. Сосальщики





# КММ

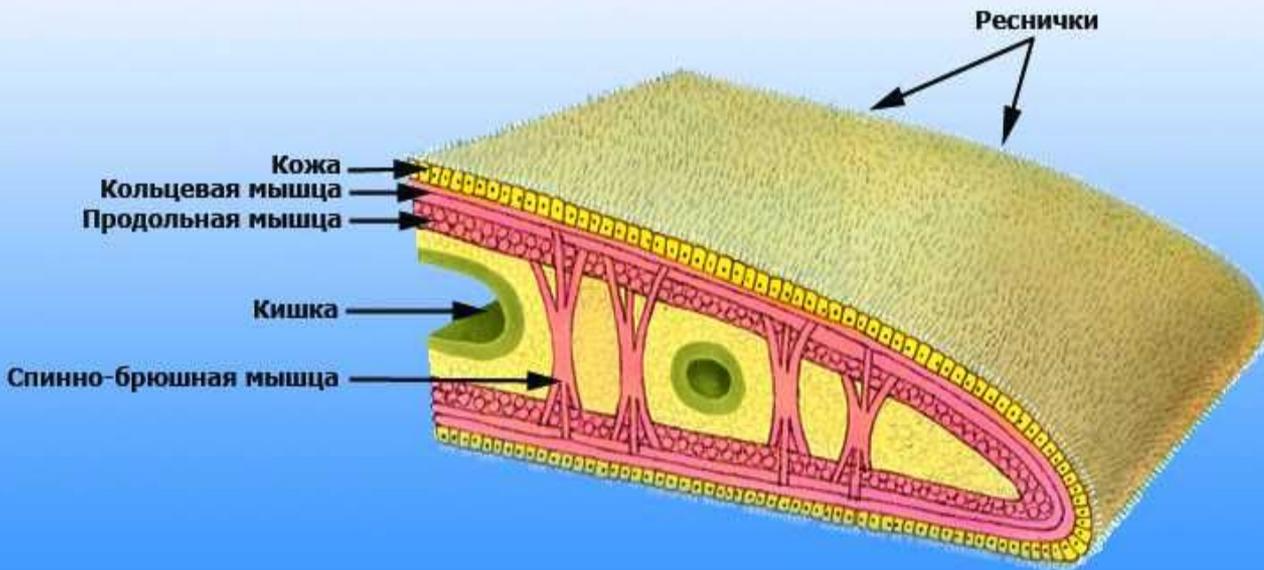
1 слой  
эпителия  
+Реснички  
+Слизь

**Мышцы:**  
Кольцевые  
Продольные  
е  
Косые  
(спинно-  
брюшные)



ПЛАНАРИЯ

## Строение плоских червей



# Пищеварительная

Ротовое

система

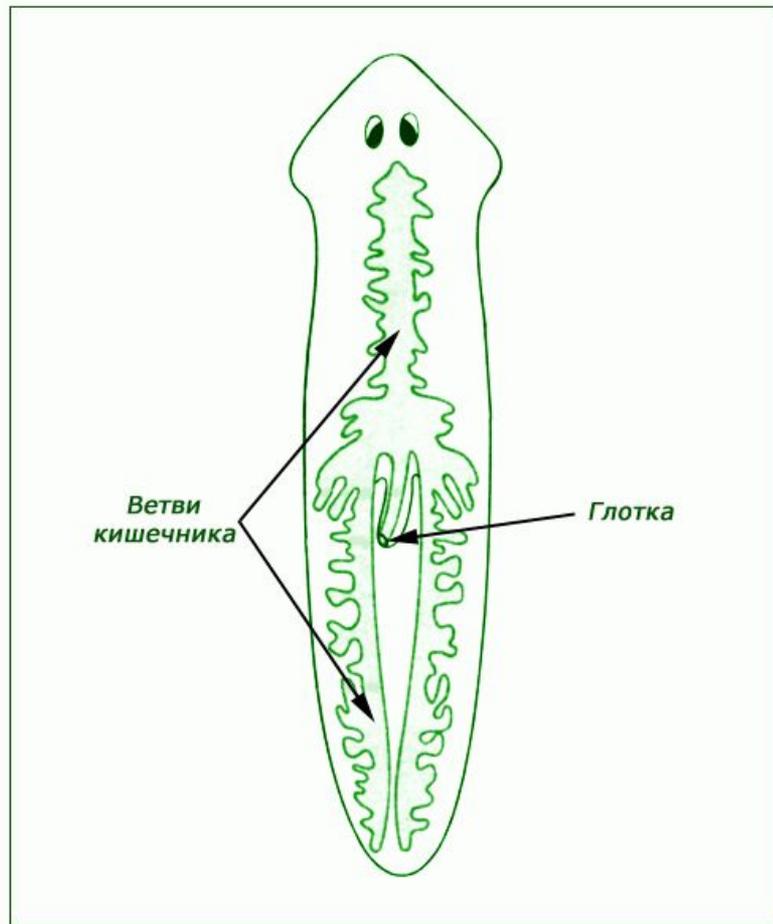
отверстие

Глотка

3 ветви

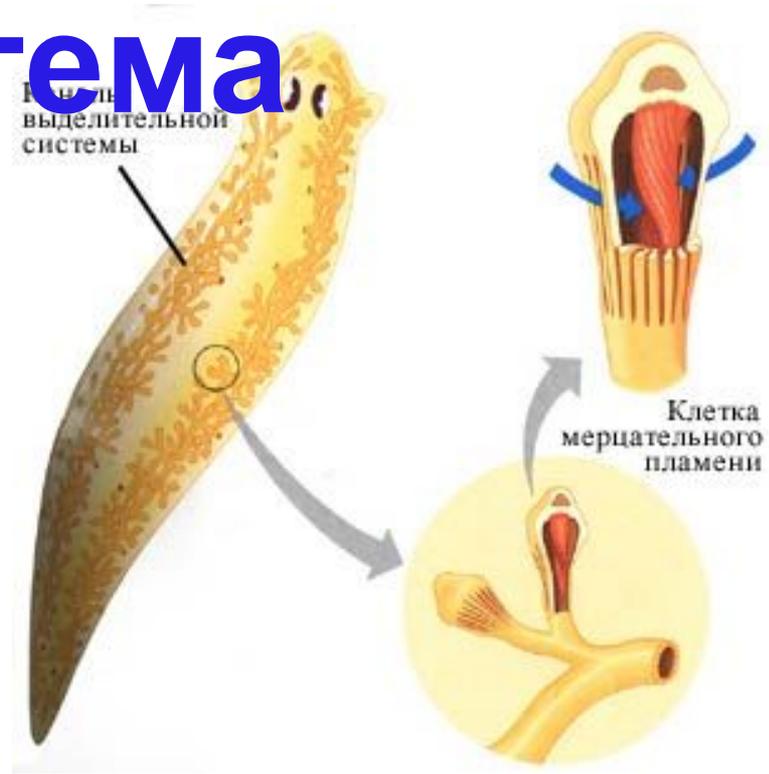
кишечника

Передняя и средняя кишки, слепозамкнуты



# Выделительная

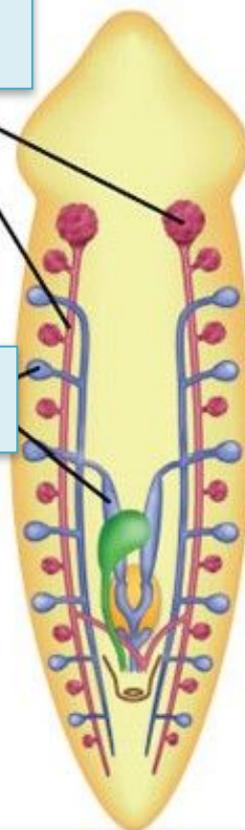
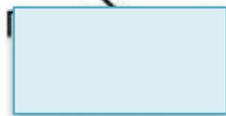
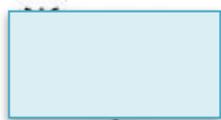
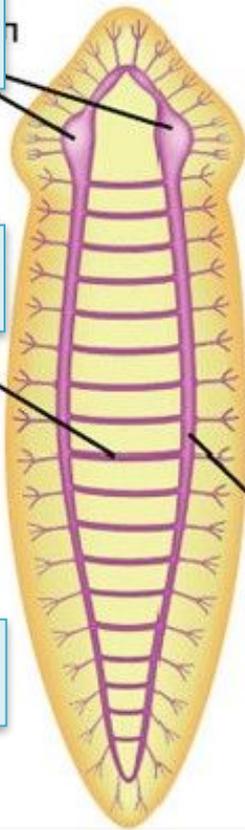
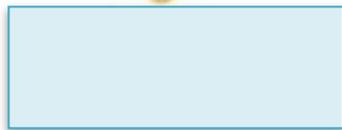
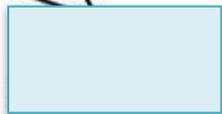
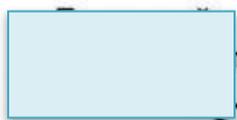
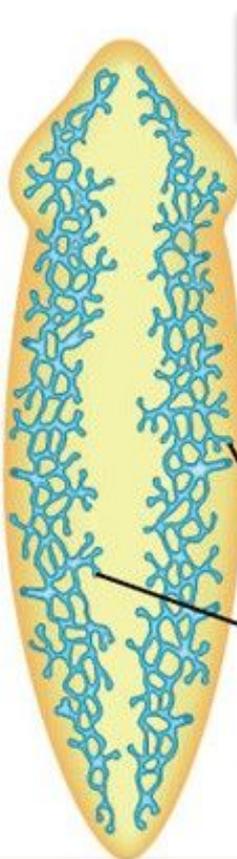
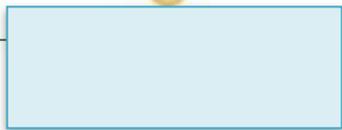
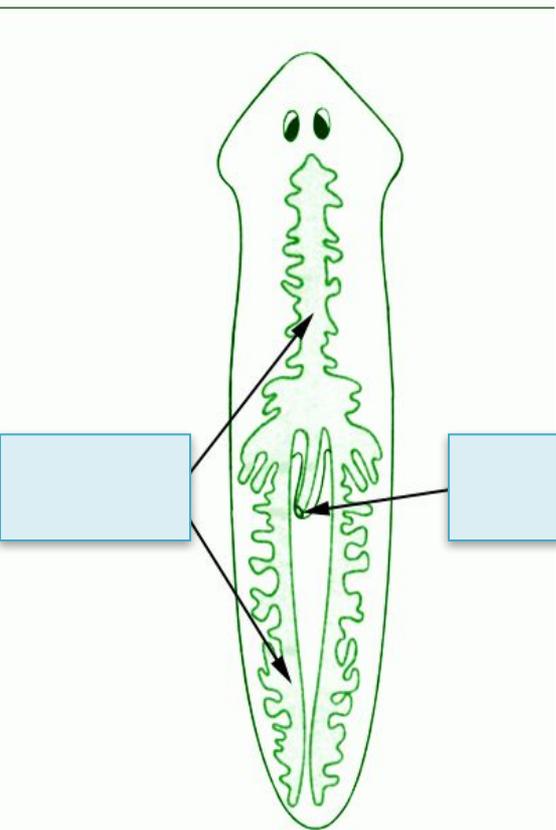
- Выделительная система  
трубочки –  
**нефридии**  
(протонефридиально  
го типа)



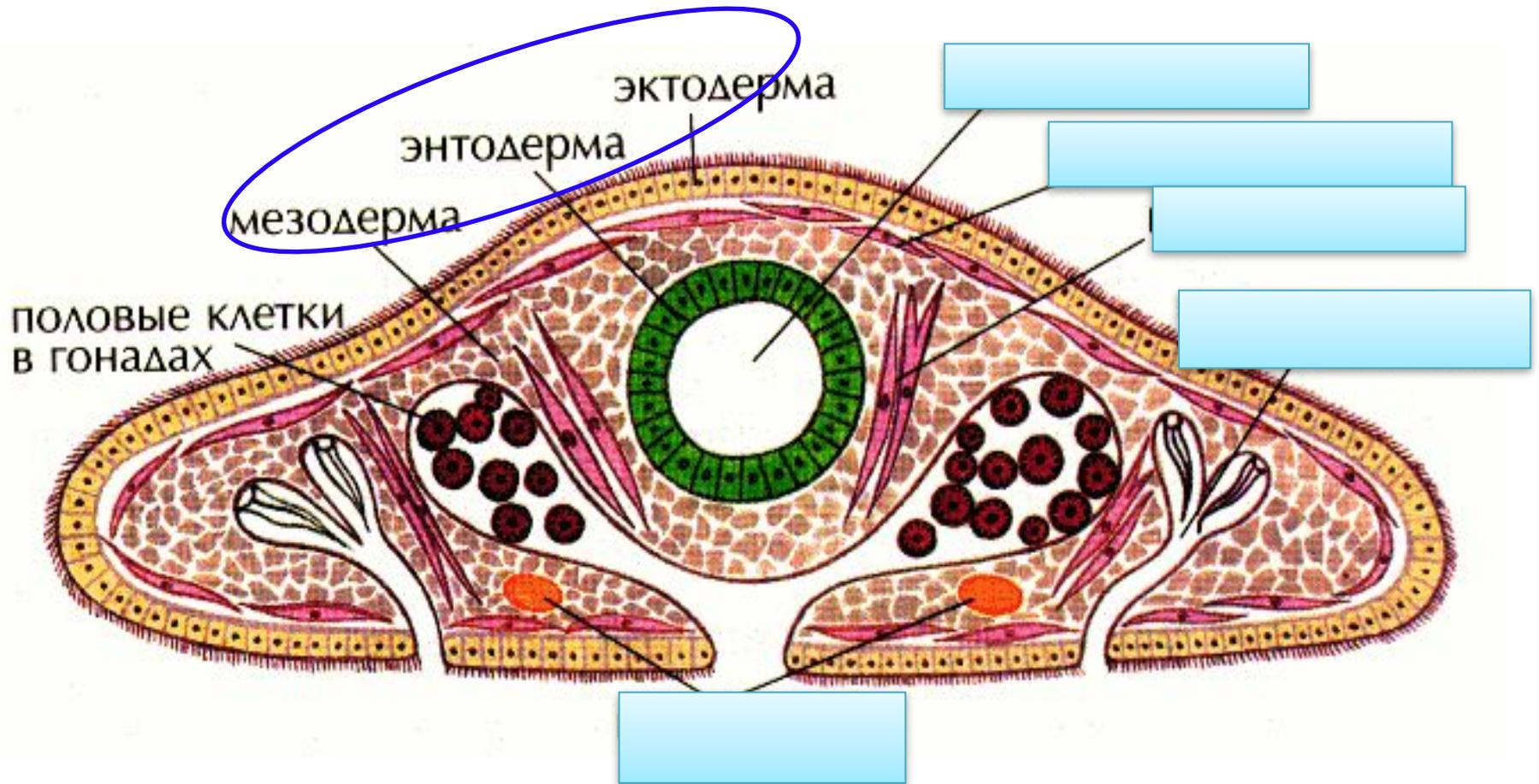
# Нервная система

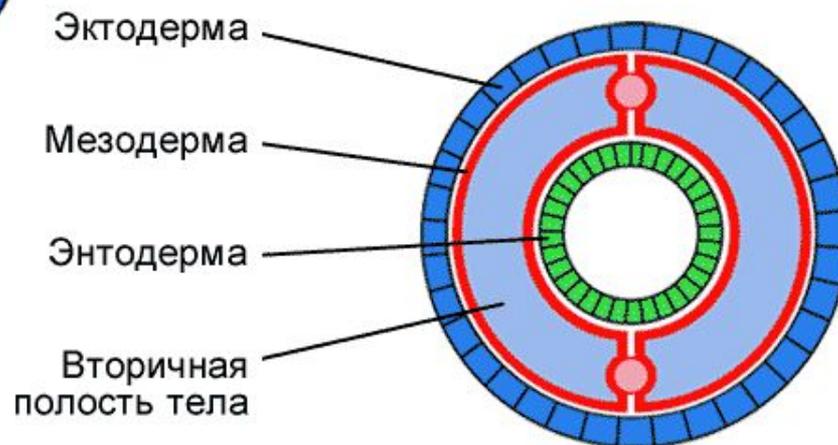
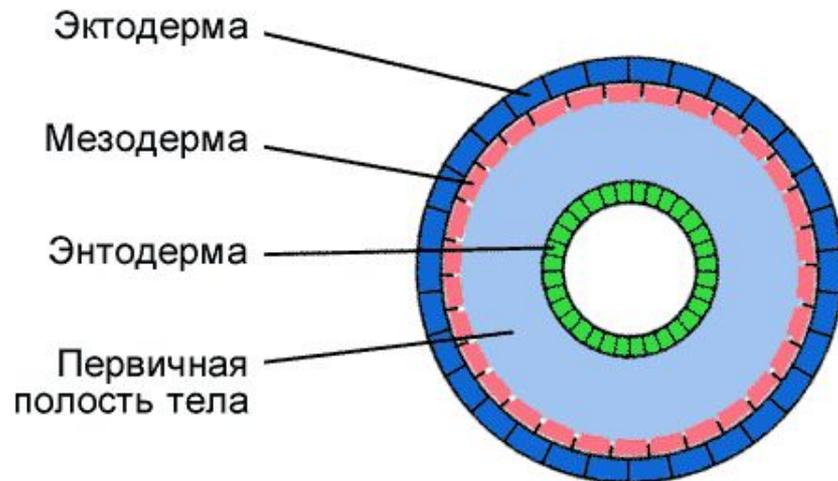
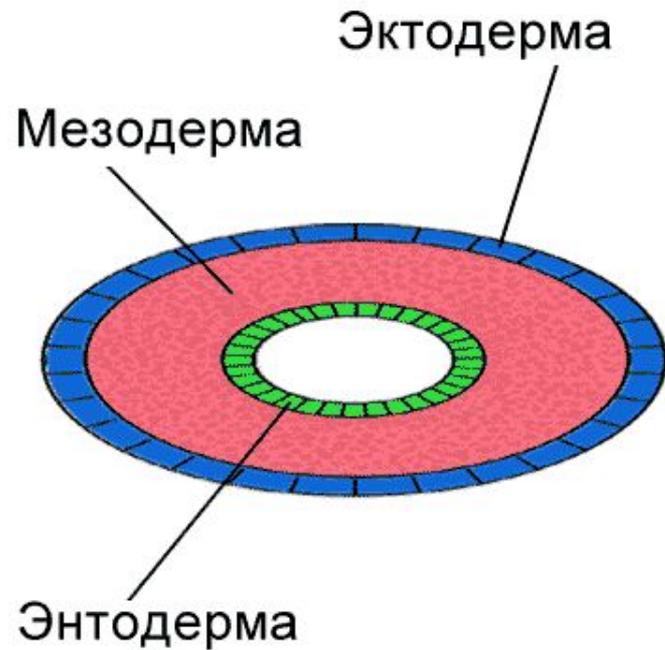
- Лестничного типа  
(ортогон)





# Поперечный разрез тела планарии





# Паразитические плоские

черви

## Признаки паразитизма

- КММ + кутикула
- Органы прикрепления
- Дыхание – анаэробное
- Органов чувств нет (хим.чувство)
- Гермафродиты, самооплодотворение, ∞ потомства
- Ж.ц. сложный, со сменой хозяев

# Сложный жизненный цикл

**Окончательный  
ХОЗЯИН**

**ВЗРОСЛЫЙ ЧЕРВЬ**  
(размножается  
половым сп.)

**Промежуточный  
ХОЗЯИН**

**ЛИЧИНКА**

(размножается  
бесполом способом)

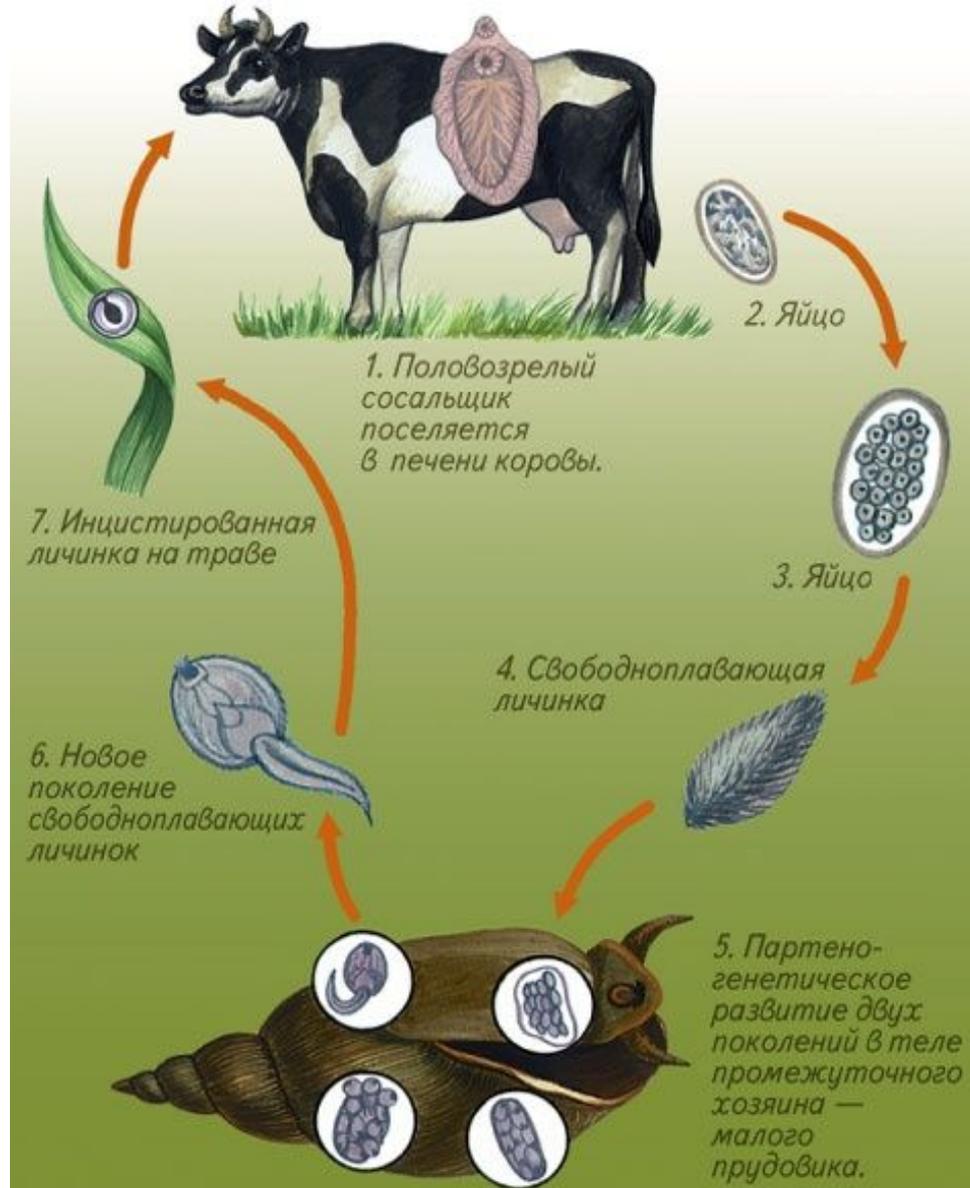


Кл.

# Сосальщики



**Печёночный сосальщик**



# Цепни

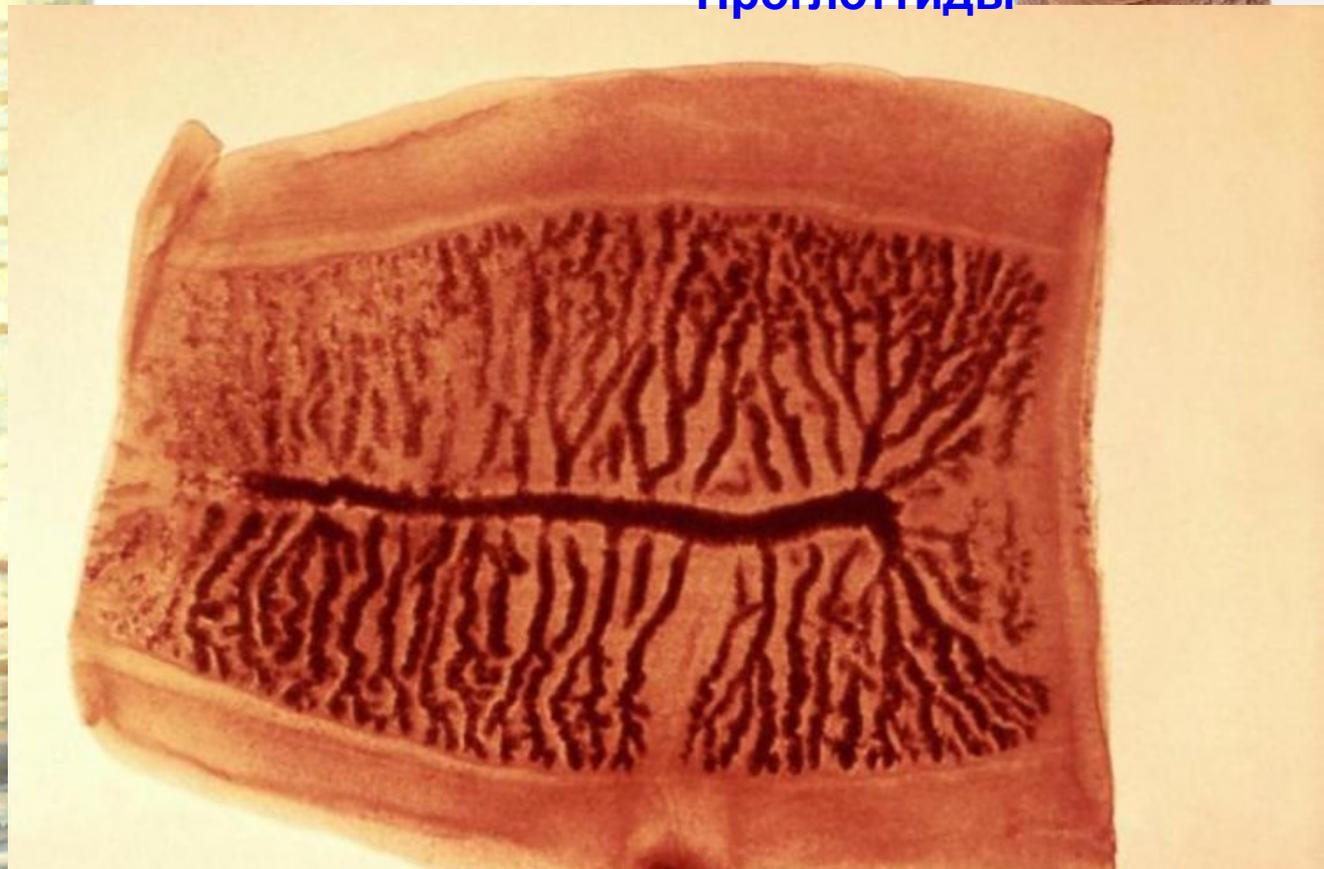
Сколекс

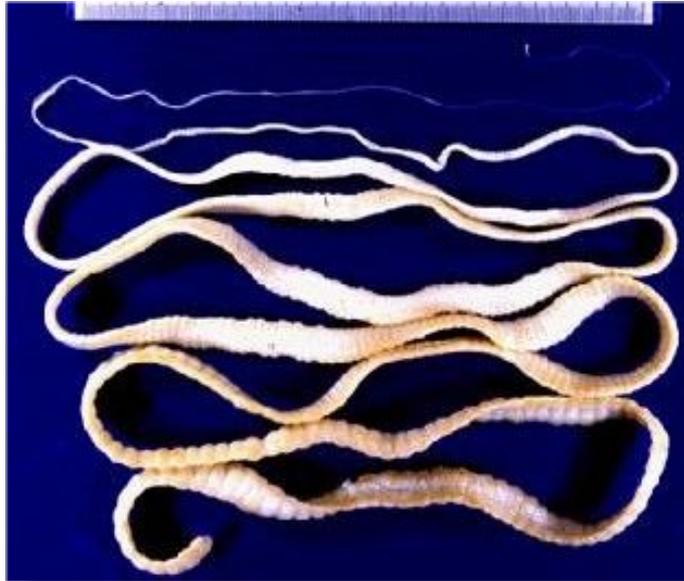
Шейка

Проглоттиды



СТРОБИЛА





# Свиного цепня

## Жизненный цикл

Человек

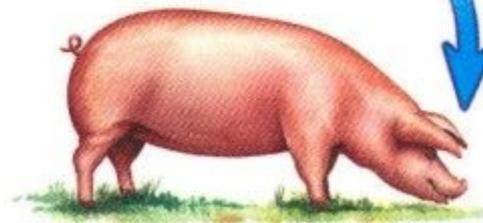
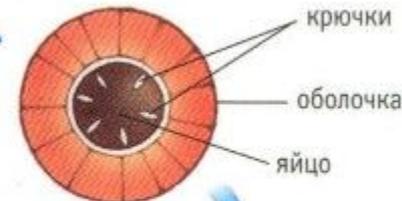
Непрожаренная свинина,  
заражённая финнами свиного цепня



Финна, инкапсулированная  
в мышечном волокне свиной



Яйцо с онкосферой  
(в человеческих фекалиях)

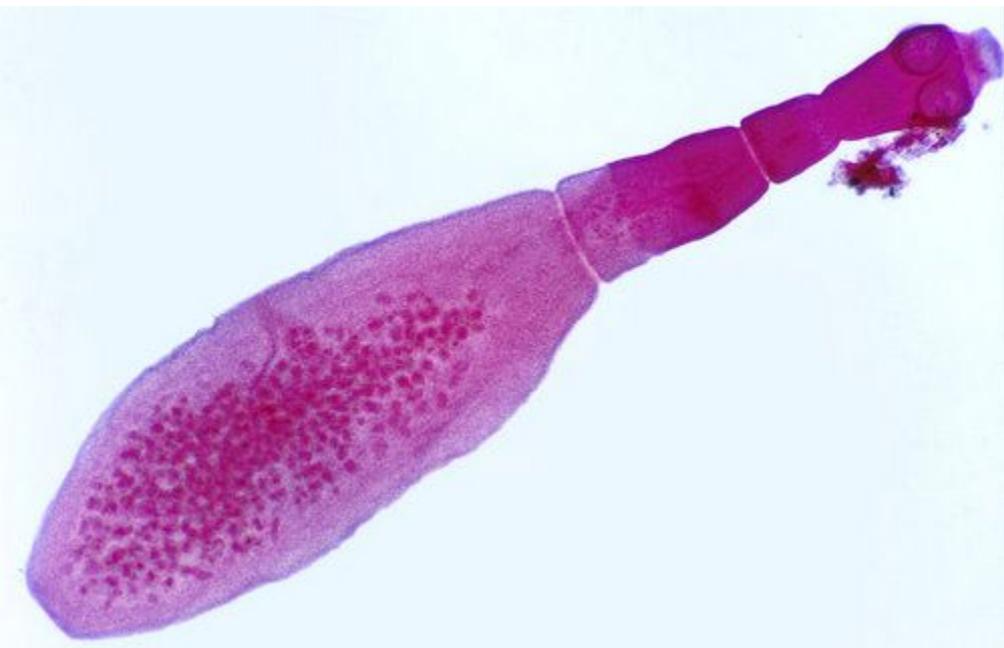


Попадая в организм свиной, яйца  
превращаются в финны

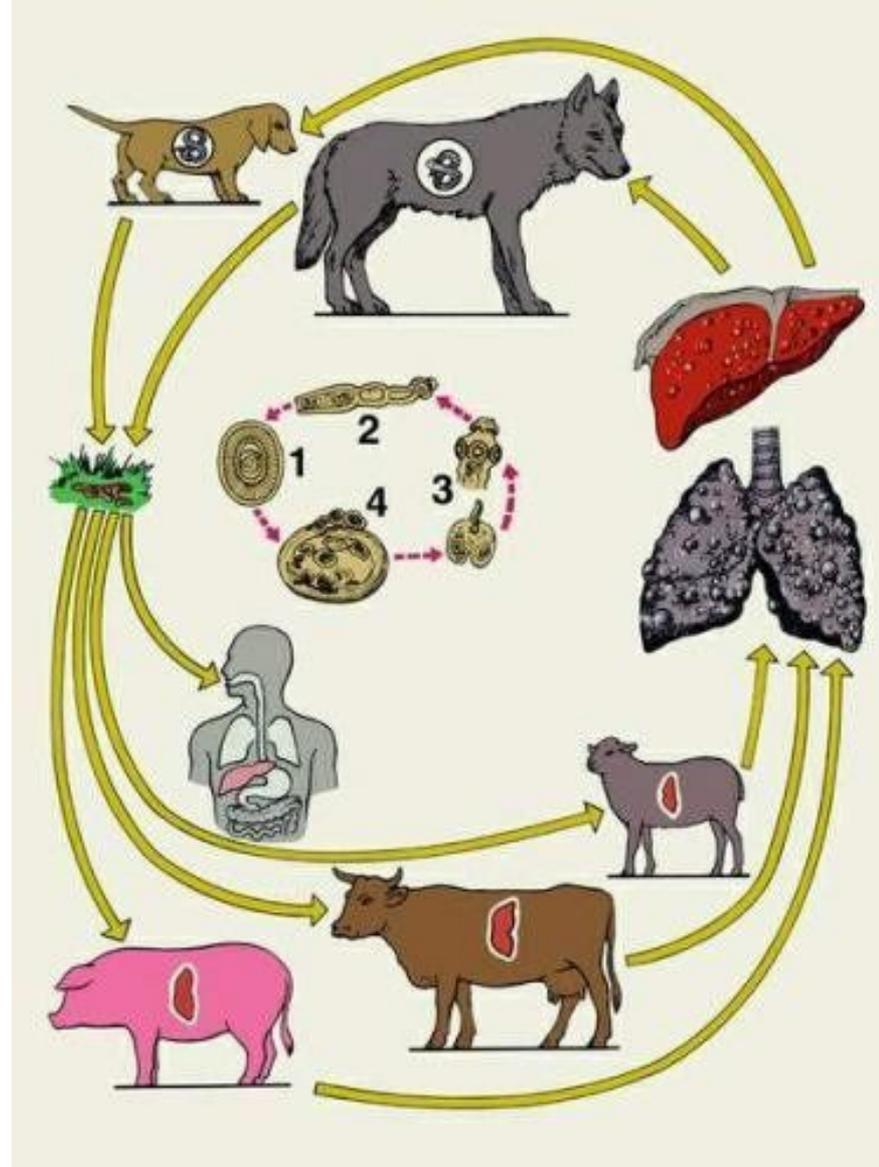
**Мясо свиньи, пораженное  
финнами (цистицерками)  
свиного цепня:**



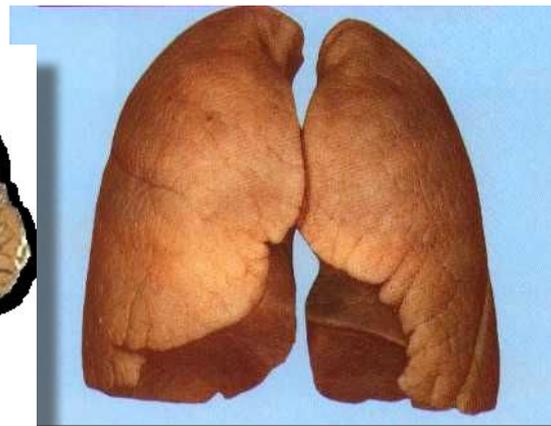
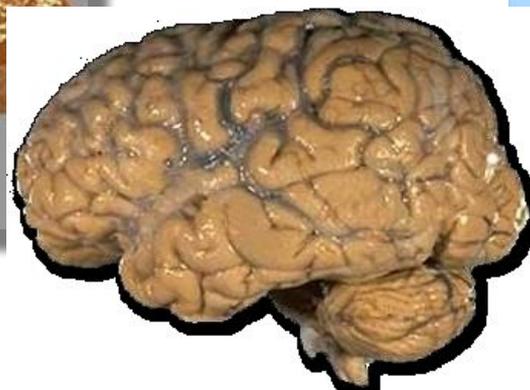
представитель	Промежуточный хозяин	Окончательный хозяин
Печёночный сосальщик		
Бычий цепень		
Свиной цепень		
Эхинококк	<b>Человек</b> (финна в мозге, лёгких, печени)	Кошки, собаки.....
Пентен	Рачки → рыба	<b>Человек</b>



# ЭХИНОКОКК



# Человек, больной ЭХИНОКОККОЗОМ



# ЛЕНТЕЦ

## ИСПОЛИН В МИРЕ ГЕЛЬМИНТОВ

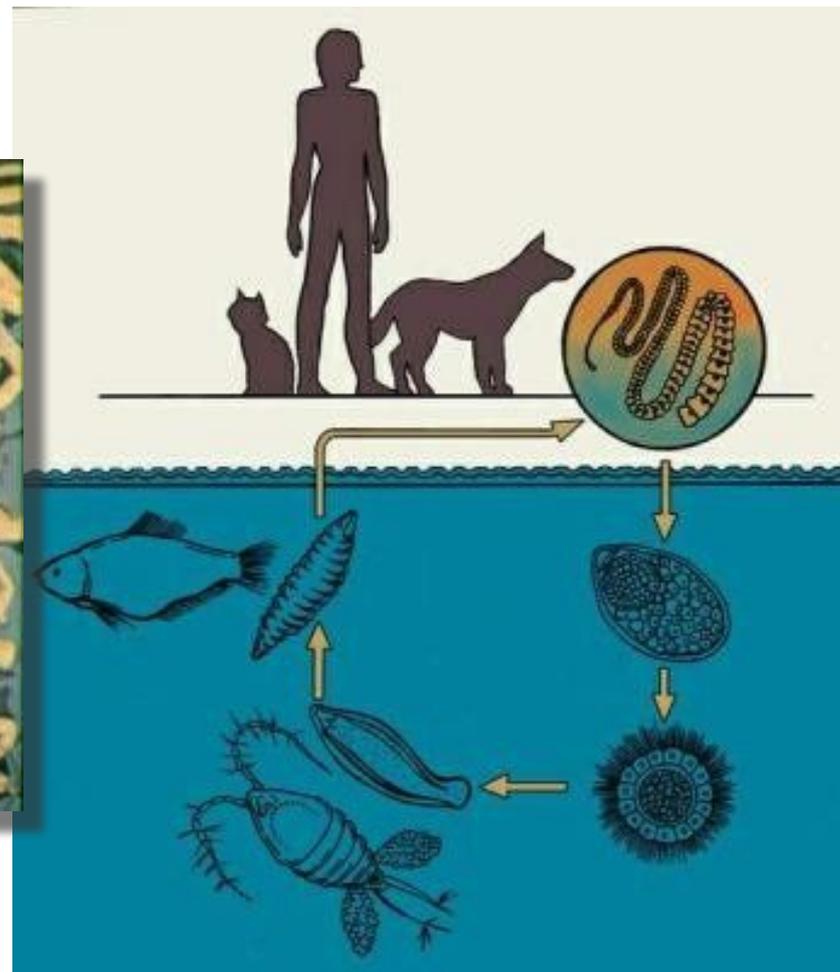
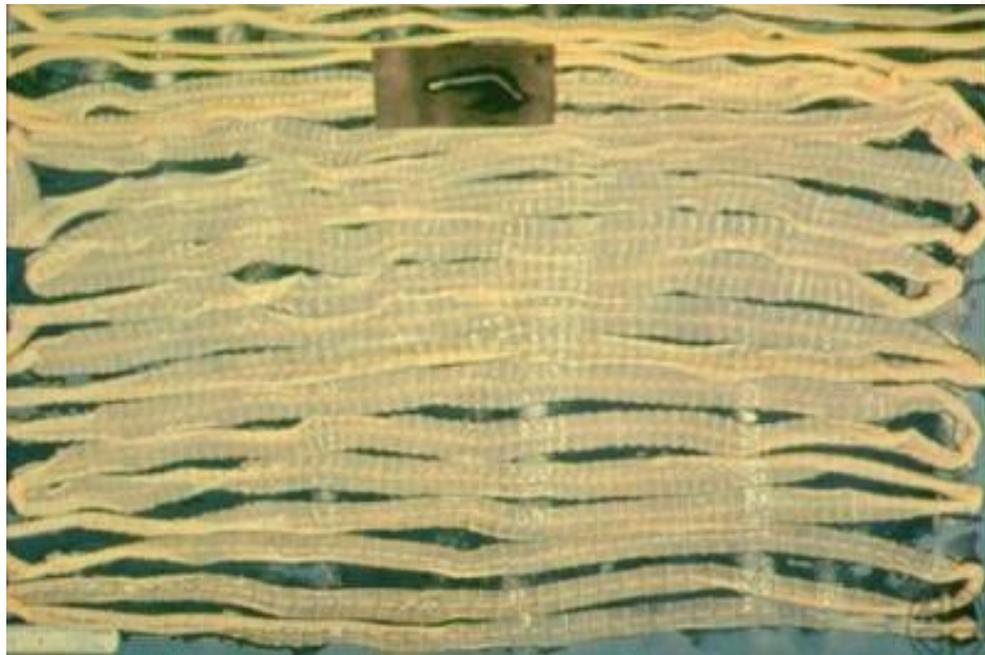


**L = 10-25м**

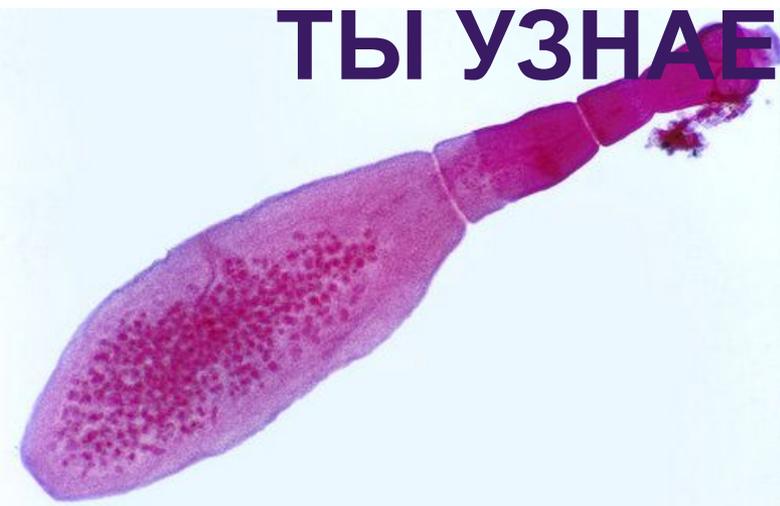
**Live – 20-30лет**

**В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ**

# ЛЕНТЕЦ



ТЫ УЗНАЕШЬ ЕГО....



# Круглые черви

*паразиты*



# Круглые черви

## Острица



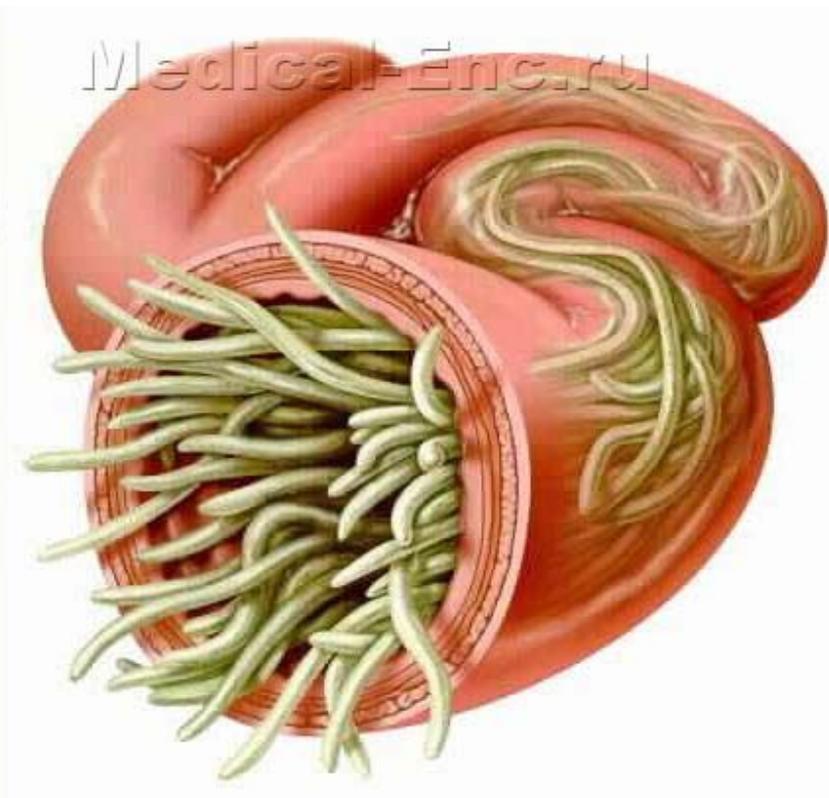
L до 5-10 мм

## Аскарида

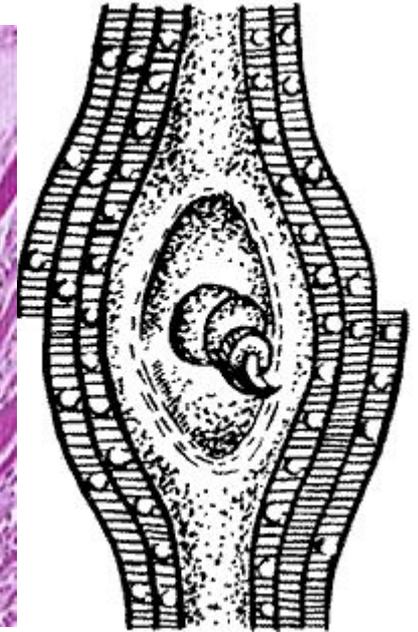


L ♀ = 40 см  
♂ = 15-20 см

# Аскарида



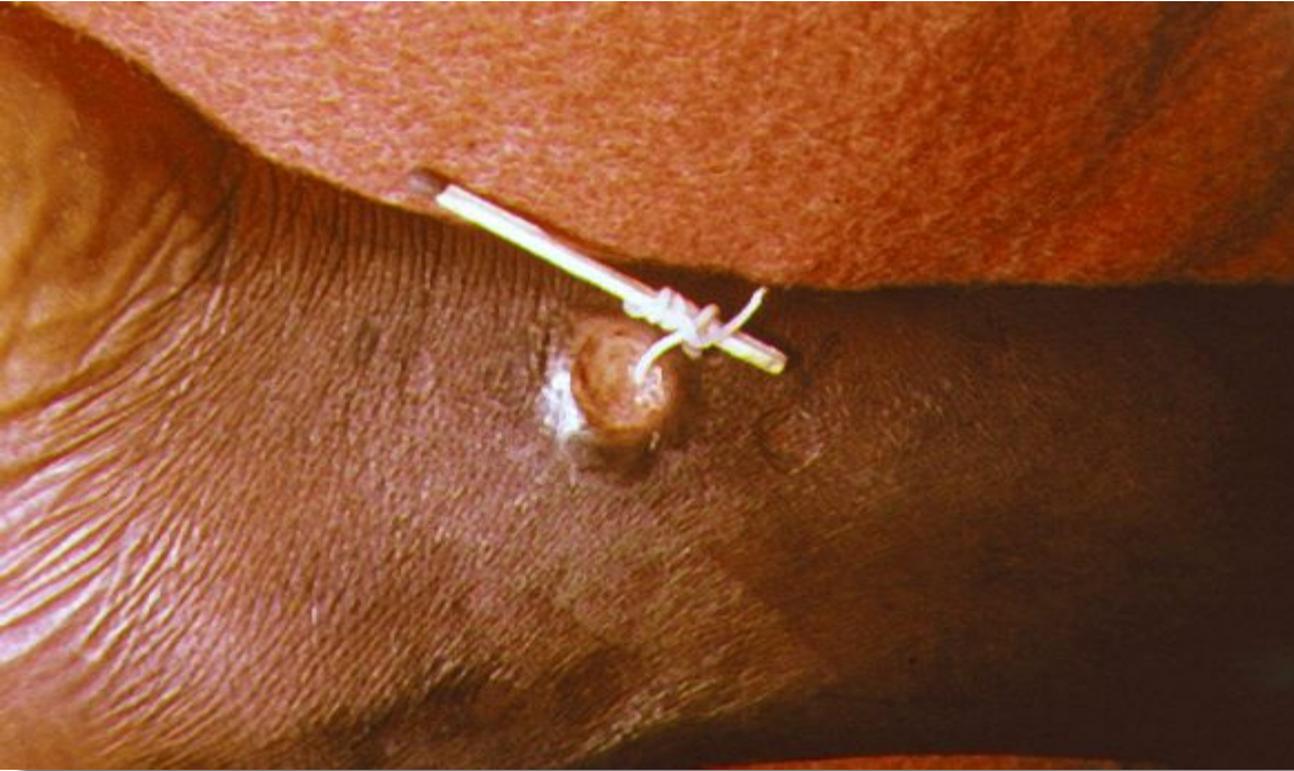
# Трихинелла



Личинка трихинеллы,  
инкапсулированная в  
мышечном волокне

# Круглые черви

Ришта





**Кишечник  
свиньи, забитый  
аскаридами**

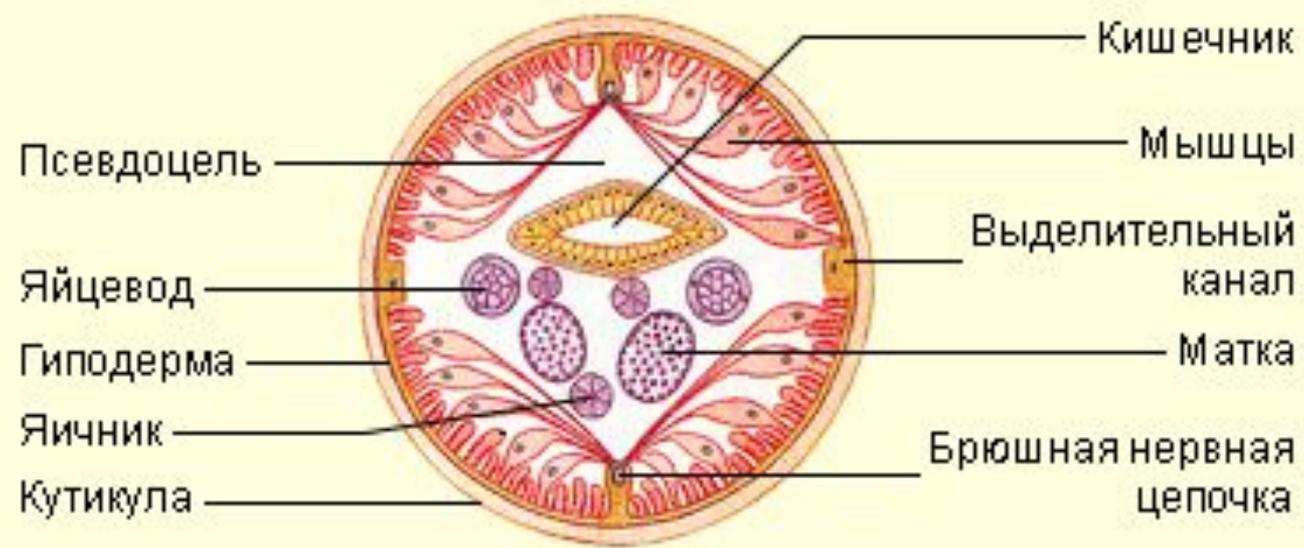


**нога больного слоновьей  
болезнью, вызываемой  
поселяющейся в лимфатических  
протоках нитчаткой Банкрофта**

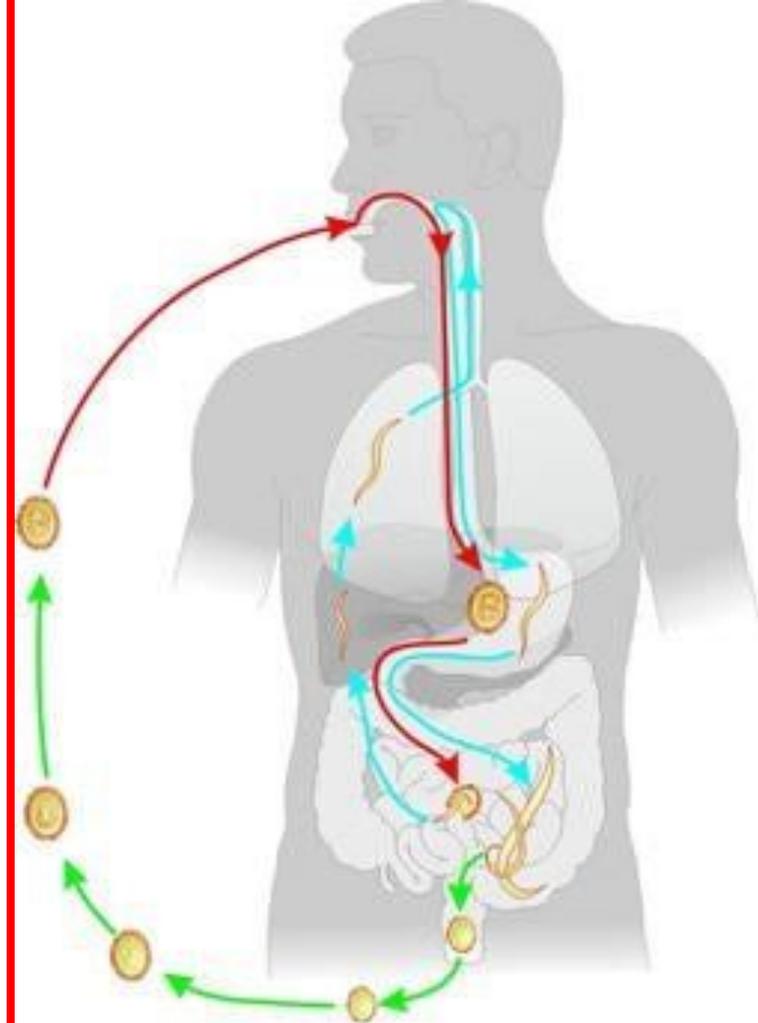
# Галловая нематода



**Листовые**  
**Стеблевые**  
**Корневые**



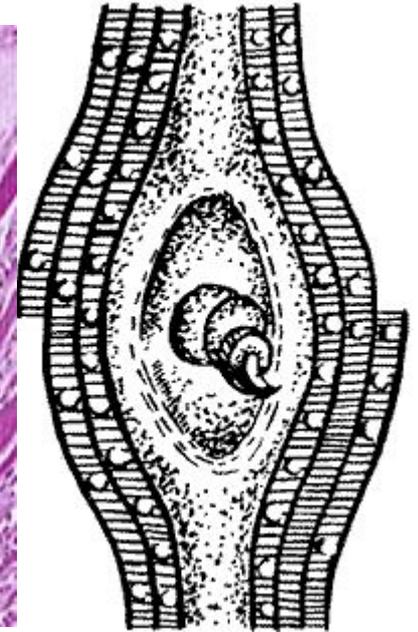
# Жизненный цикл аскариды человеческой



- откладка и развитие яиц
- заражение
- миграция и развитие личинок

представитель	особенности ж.ц.
Острица	<b>Энтеробиоз.</b> Ночью → ♀ откладывает яйца на ягодицах, бёдрах → зуд → под ногти → на игрушки, одежду, пищу... Детский сад!
Трихинелла	<b>Дикие животные (крысы) → свиньи → человек</b> <b>Личинка с током крови → в мышцы (чаще скелетные)</b> <b>Живёт в известковой капсуле до 25 лет. Цикл прерывается.</b>

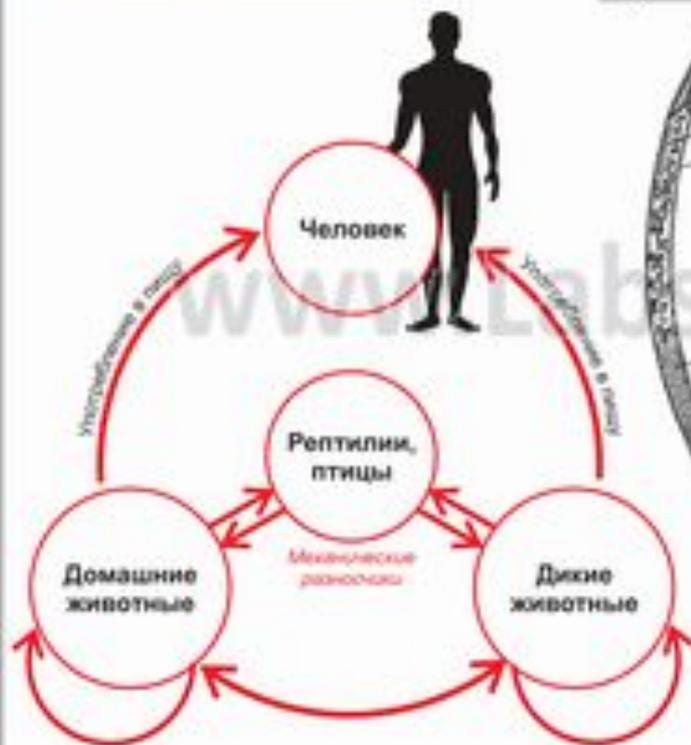
# Трихинелла



Личинка трихинеллы,  
инкапсулированная в  
мышечном волокне

## Трихинелла (*Trichinella spiralis*)

<b>Размеры:</b>
Взрослая особь — 1–3 мм



Трихинеллы



Личинки в мышцах.  
Начало образования капсул и полное развитие их



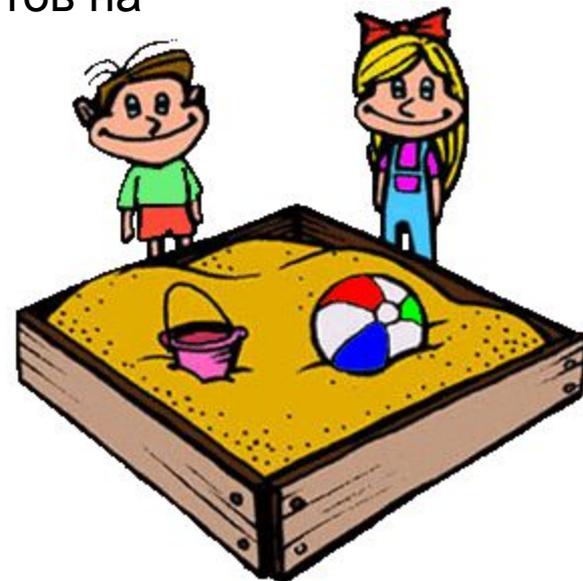
Обыкновенные капсулы в мясе свиньи

# **Основные признаки присутствия паразитов в организме**

- Плохая кожа;
- Отслоение и ломкость ногтей;
- Запоры;
- Понос;
- Газы и вздутия;
- Боли в желудке;
- Ухудшение аппетита;
- Боли в суставах и мышцах;
- Аллергии;
- Опухоли (Гранулемы) ;
- Проблемы с весом, ожирение ;
- Нервозность;
- Нарушение сна;
- Скрежетание зубами во сне;
- Хроническая усталость;
- Частые простуды.



Собака через влажное дыхание рассеивает яйца паразитов на расстояние до 5 метров (кошка - до 3 метров).



- **Не** рекомендуется **пить воду** из природных источников и в незнакомой местности.
- Нельзя есть **немытые овощи и фрукты**.
- Целесообразно **беречься от комаров, клещей** и других кровососущих насекомых, которые могут быть носителями паразитов. Необходимо пользоваться специальными средствами защиты от них, а в местах, где их много, носить брюки и рубашки с длинным рукавом.
- **Не** разрешайте детям **обнимать и целовать собак, кошек** и других домашних животных! Позаботьтесь о здоровье домашних любимцев — проводите им курсы дегельминтизации.
- Соблюдайте **правила личной гигиены**, поддерживайте чистоту дома
- Всегда **мойте руки** перед едой горячей водой с мылом!



# Домашнее

**Заполнить таблицу** задание

***«Характеристика круглых червей, на примере Аскариды человеческой»***



# Тема: тип Кольчатые черви

## Цель урока:

изучить особенности строения и процессов жизнедеятельности кольчатых червей, на примере дождевого червя. Выполнить лабораторную работу

# План урока

- *Перед уроком раздать тетради и листики д/БД*
- *Закончить круглых червей (меры профилактики глистной инвазии) – 5 мин*
- БД – 5 мин.
- ОХ – 15 мин.
- Подготовка к ЛР – 10 мин.
- Выполнение ЛР – 10 мин.

# Кольчатые черви

кл. Малощетинковые

кл. Пиявки

кл. Многощетинковые



# О.Х.

- Тело разделено на одинаковые сегменты(сегментировано).
- Вторичная полость тела – целом, заполнена жидкостью.
- Кровеносная система.

- **Чарльз Дарвин** был первым, кто внимательно пригляделся к дождевым червям и оценил их способности и роль на планете. Дождевые черви занимали Дарвина на протяжении 50-ти лет - всей его жизни в науке. В конце 1881 года вышел его классический научный труд: "Образование растительного слоя Земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над их образом жизни".
- **«Нельзя не удивиться, когда подумаешь о том, что весь растительный слой уже прошел через тело дождевых червей и через несколько лет снова пройдет через них. Плуг принадлежит к числу древнейших и имеющих наибольшее значение изобретений человека; но еще задолго до его изобретения почва правильно обрабатывалась червями и всегда будет обрабатываться ими. Весьма сомнительно, чтобы нашлись еще другие животные, которые в истории земной коры заняли бы столь видное место».**
- **«...м-р Фиш отверг мои заключения об участии, принимаемом червями в образовании растительного слоя, только из предвзятой идеи о их неспособности произвести такую работу. Он говорит, что "при их слабости и их незначительной величине работа, которую им приписывают, должна для них быть совершенно непосильной».**

• **Кто же оказался прав: Чарльз Дарвин или его**

# Дождевой червь

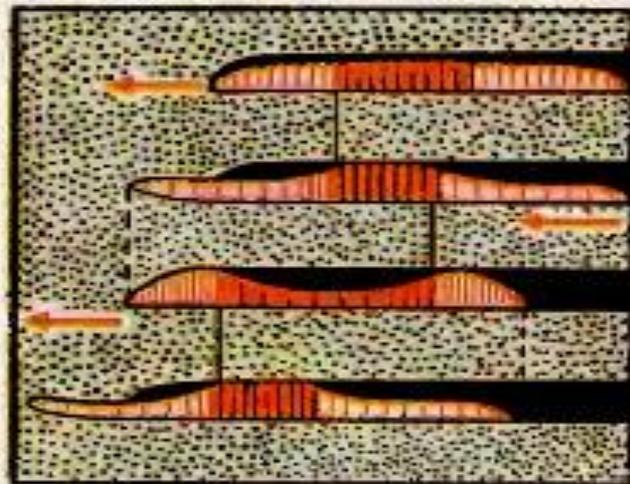
## Внешнее строение



**Форма**  
**Цвет**  
**Поясок**







**29** Дождевой червь и его движение в почве.

*Тип Кольчатые черви*

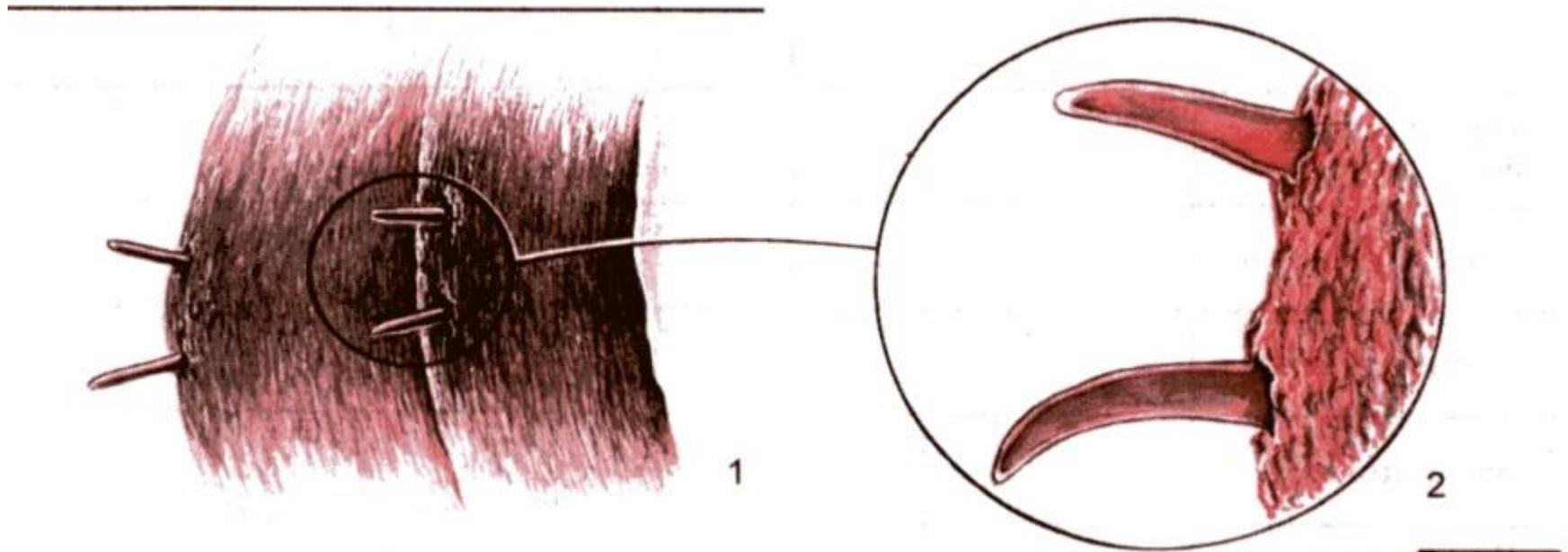


45

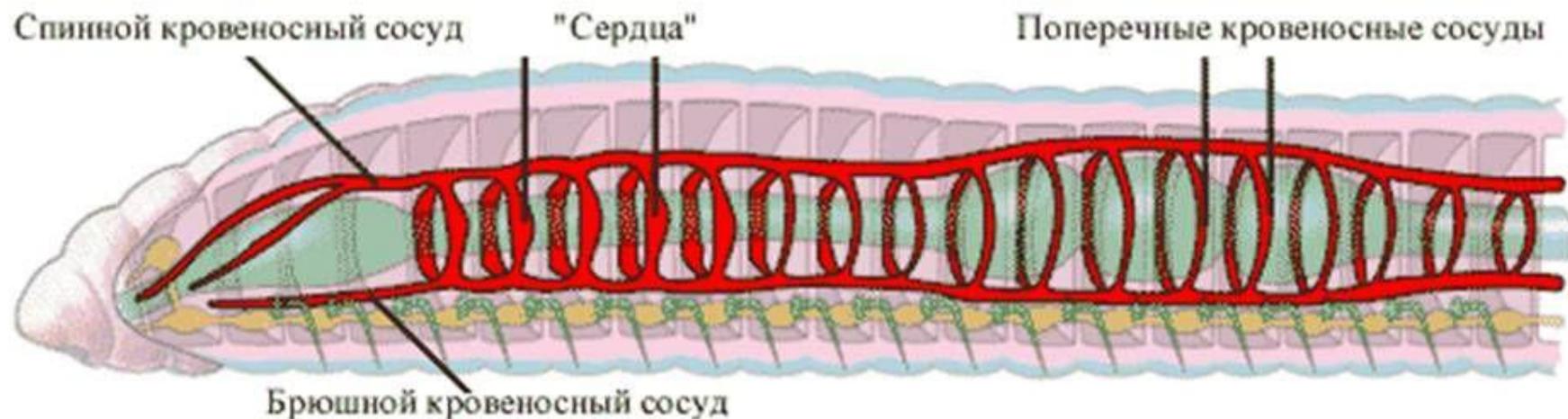
**30.** Внутреннее строение дождевого червя.



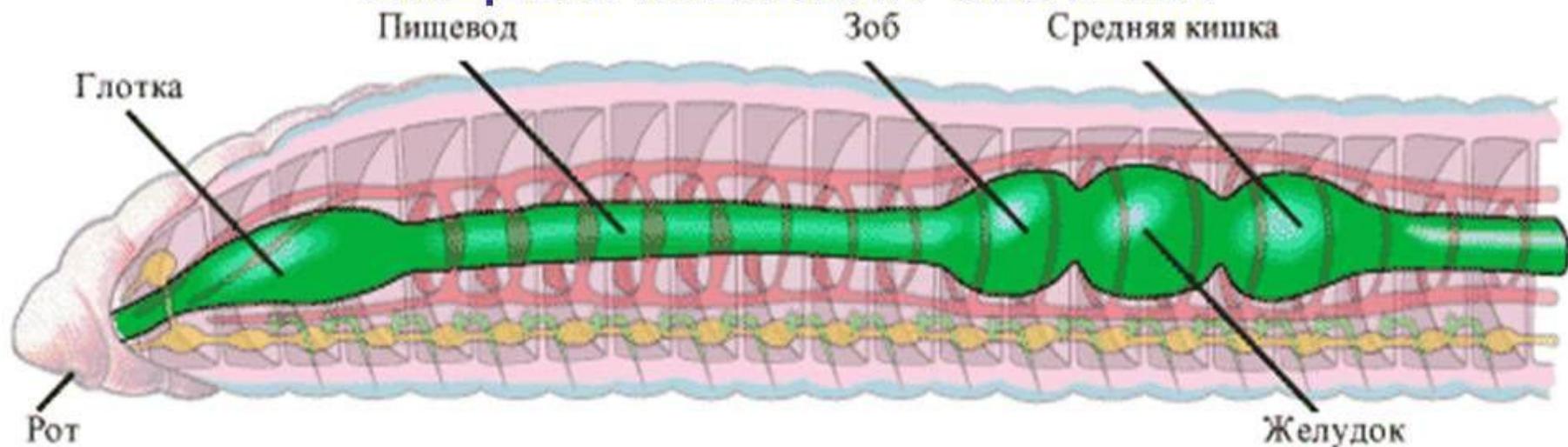
Брюшные пучки щетинок дождевого червя  
(при увеличении в 100 и 300 раз)



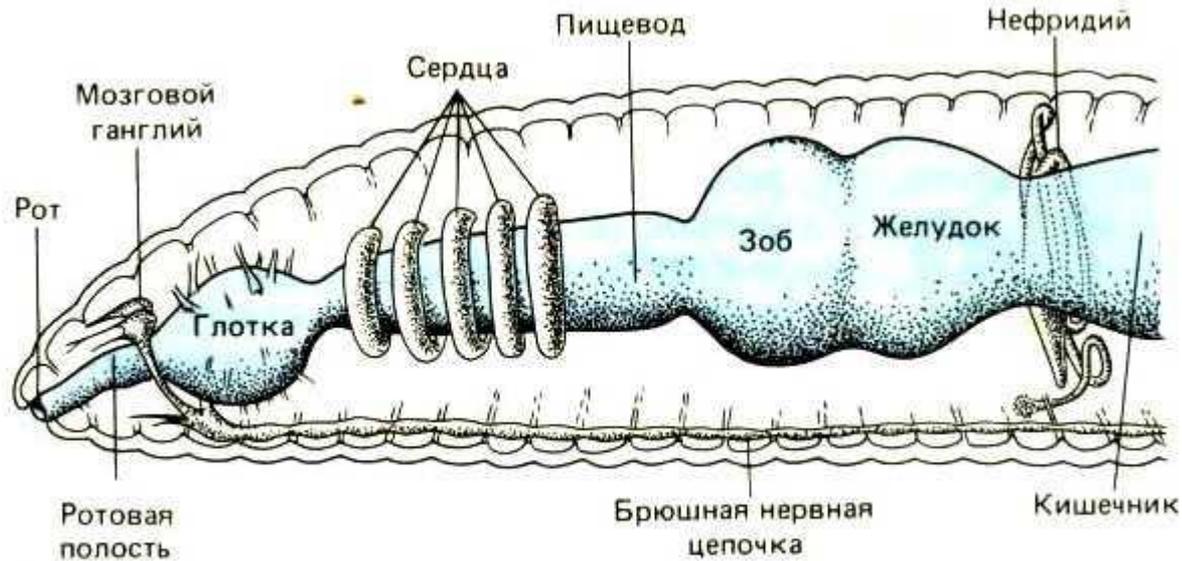
# КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА



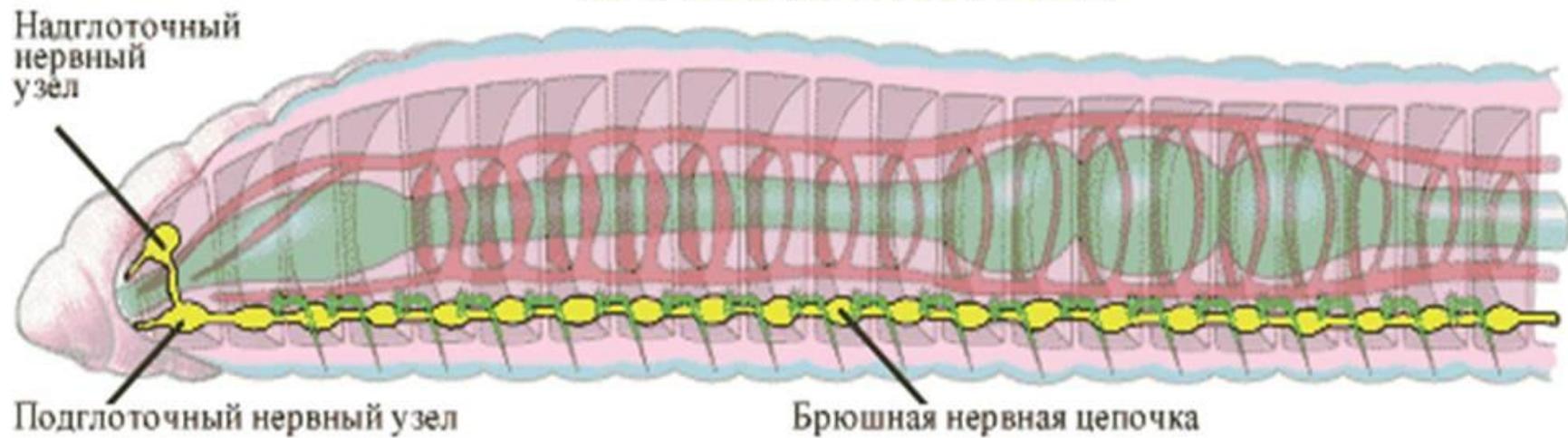
# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



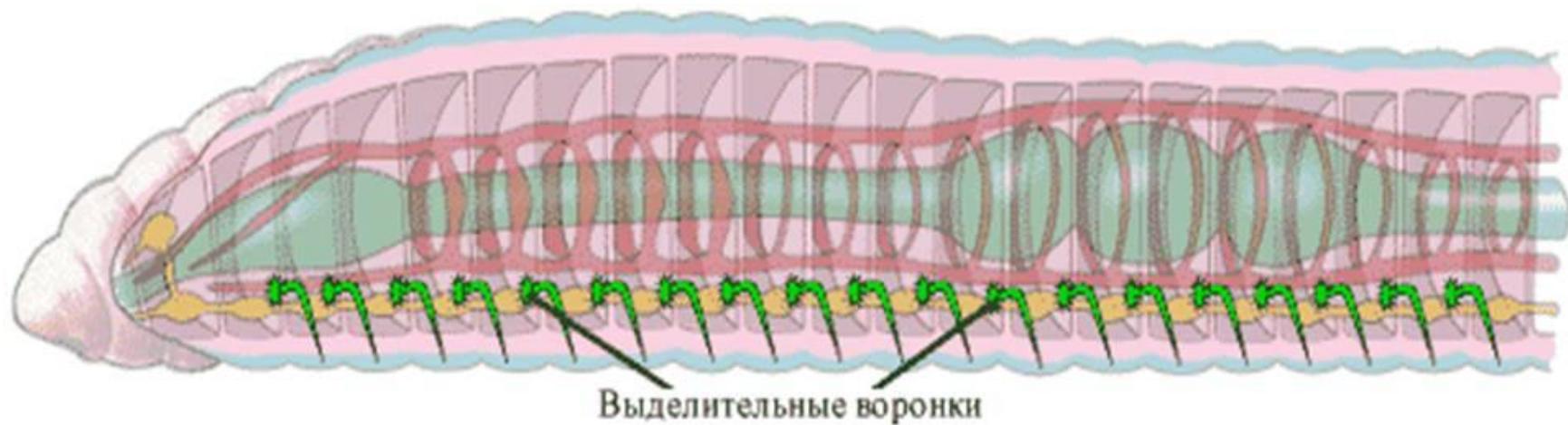
# дождевой червь - это непрерывно работающая мини-фабрика по производству гумуса



## НЕРВНАЯ СИСТЕМА



## ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



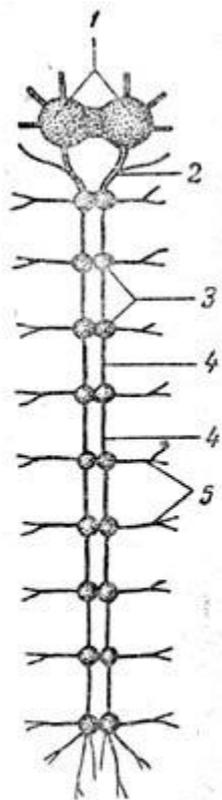
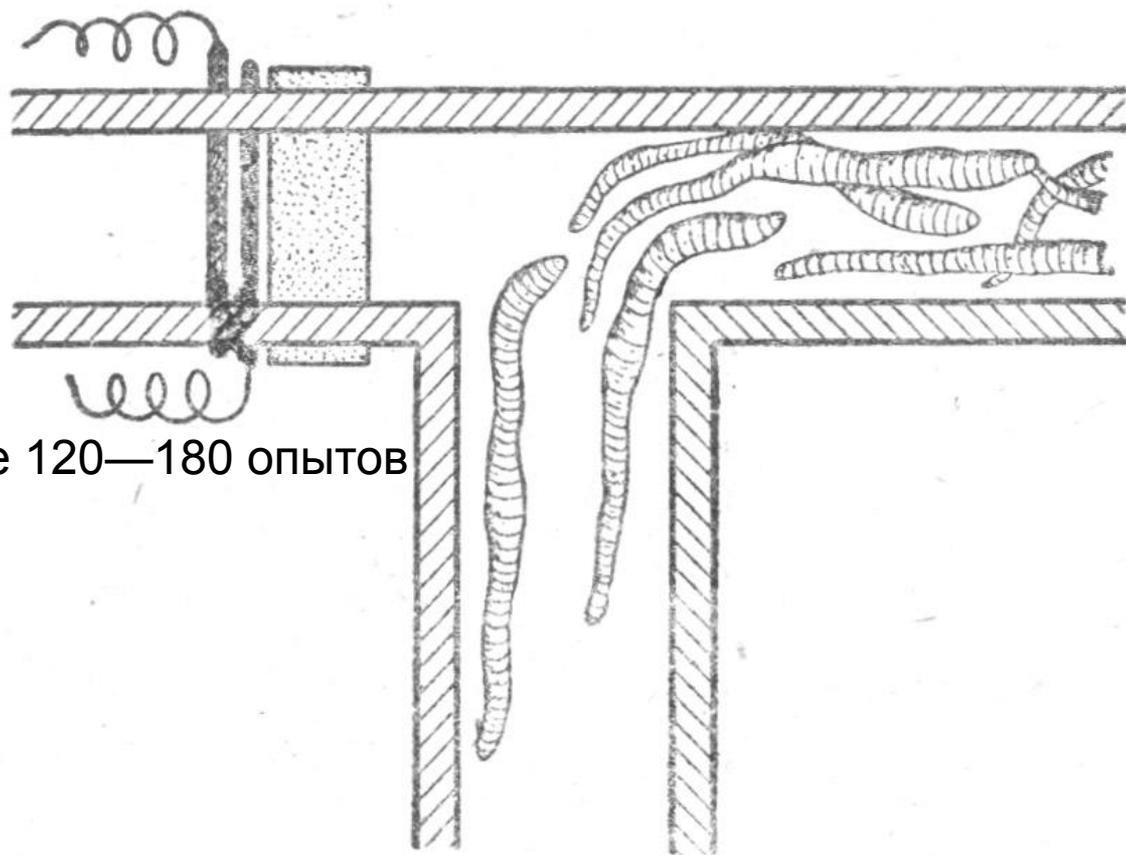
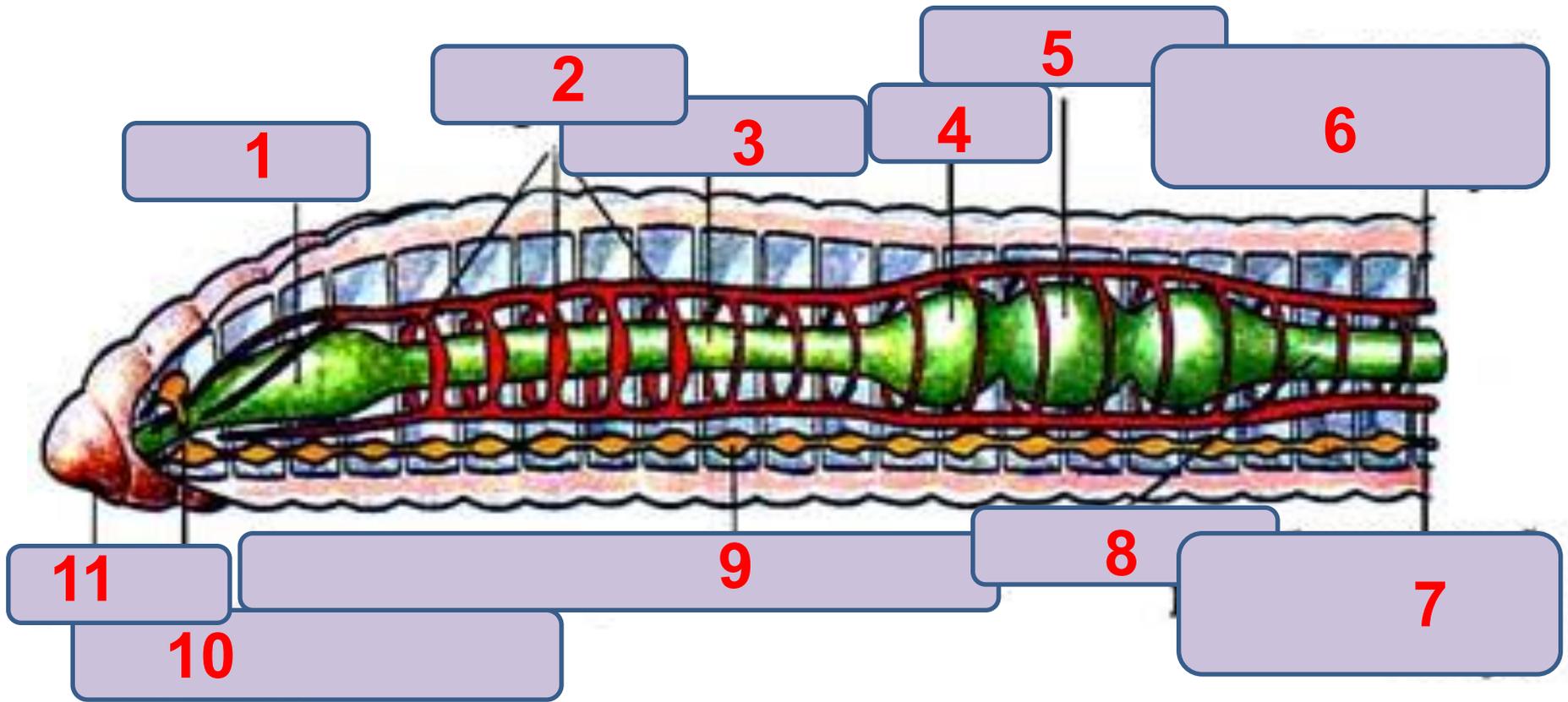


Рис. 6. Нервная система дождевого червя



после 120—180 опытов

Рис. 8. Ориентировка дождевого червя в лабиринте

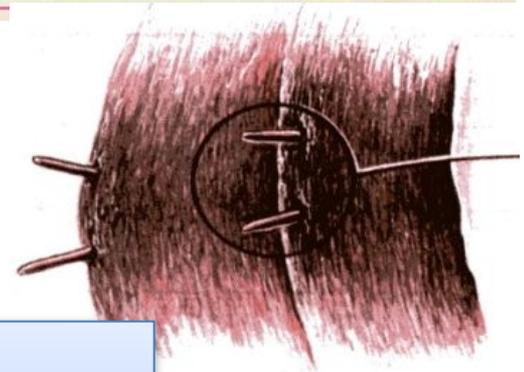
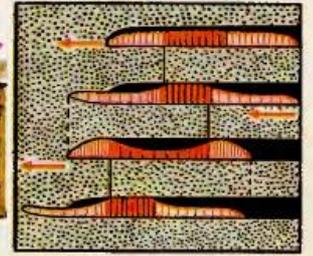


# ГОТОВИМСЯ к Л/Р

Форма  
Цвет  
Поясок  
Слизь  
Щетинки  
Мышцы

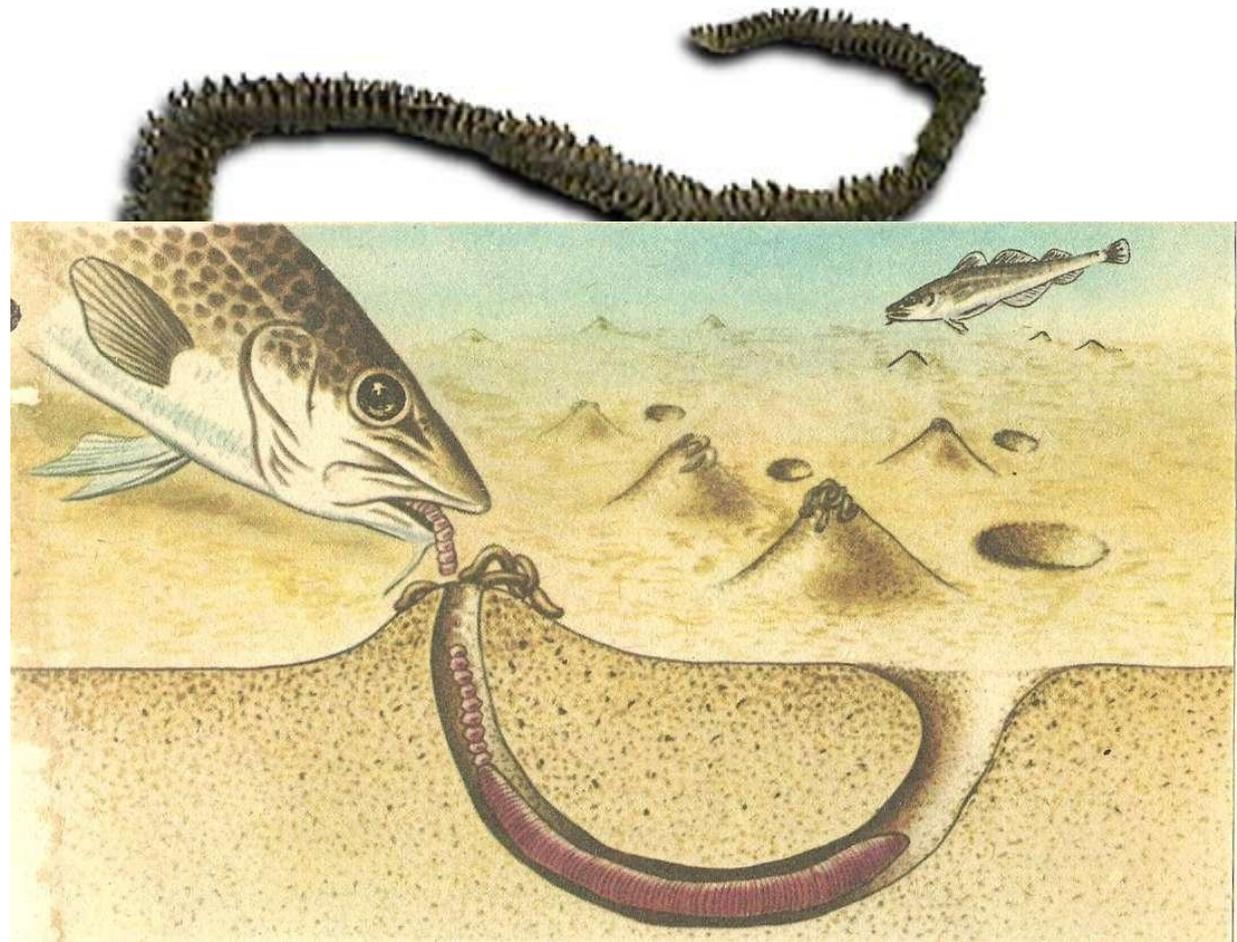


29 Дождевой червь и его движение в почве.

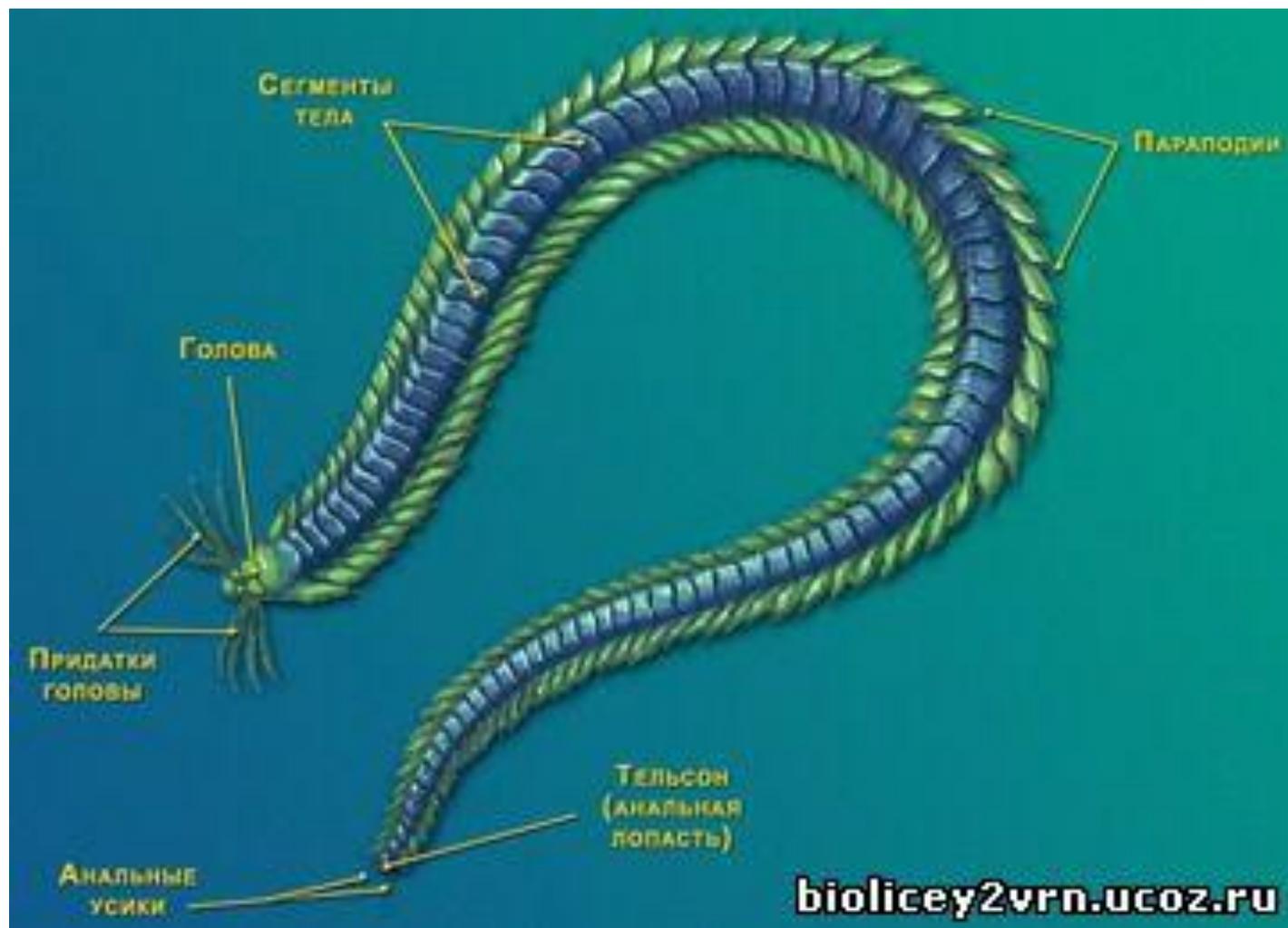


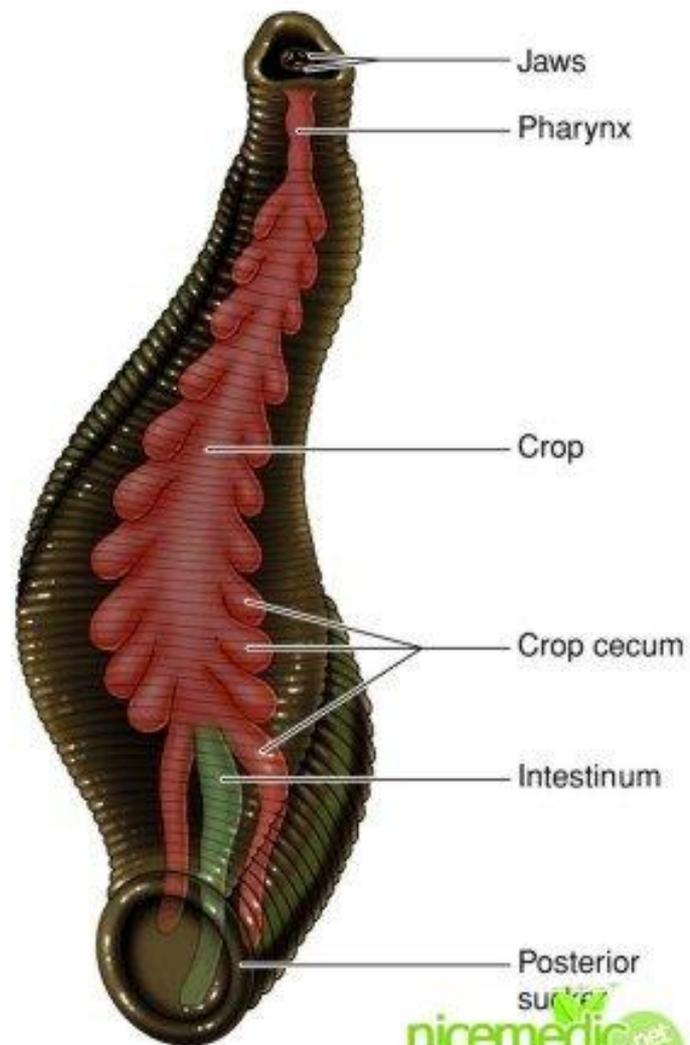
- Какие черты приспособления к условиям жизни в грунте есть у ДЧ?
- За счёт чего червь передвигается в почве?

# *Nereis*

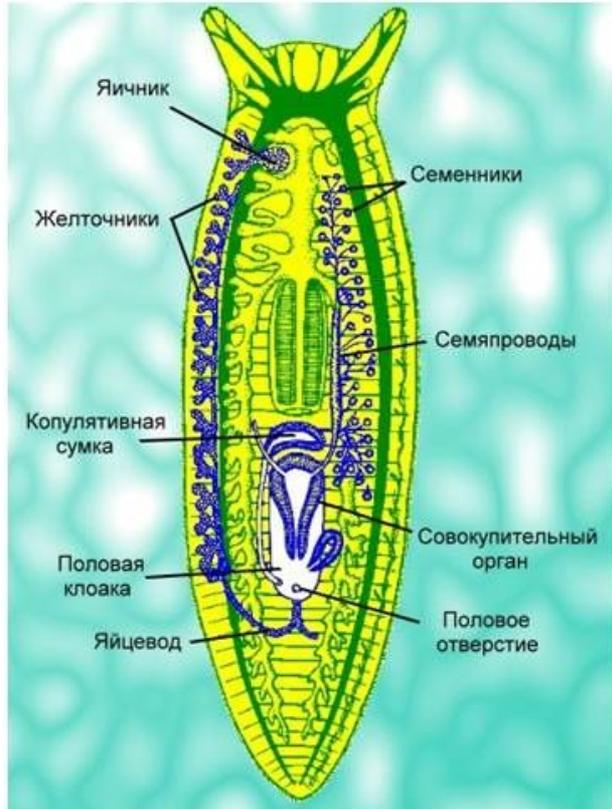








## Класс Ресничные (Turbellaria)



*Размножение и развитие.* Ресничные черви — гермафродиты, мужские половые органы — семенники, по семяпроводам сперматозоиды попадают в семяизвергательный канал совокупительного органа, который находится в половой клоаке. Кроме мужских органов, они имеют и яичники (их два у молочной планарии), яйца по яйцеводам попадают в половую клоаку. Оплодотворенные яйцеклетки окружаются яйцевыми оболочками, и образуются яйца, **из которых у пресноводных планарий выйдут молодые планарии.**

Некоторые способны к бесполому размножению путем поперечного деления — **фрагментации.**

## Класс Сосальщнки (Trematoda)



Этот класс объединяет более 4000 видов паразитических червей. Форма тела листовидная. Имеются две присоски — брюшная и ротовая. Брюшная присоска необходима только для фиксации, ротовая — для питания.

**Печеночный сосальщик.** Размеры печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*) около 2 см. Кожно-мускульный мешок сосальщиков построен по такому же плану, что и у ресничных червей. Но ресничек в эпителиальных клетках нет, цитоплазма с ядрами клеток эпителия погружены под базальную мембрану, в паренхиме, а их внешняя часть сливается и представляет безъядерную цитоплазматическую пластинку — *тегумент*.



Трематодозы – инвазионные болезни, возбудителями которых являются черви класса трематоды, или сосальщики. У свиней трематодозы встречаются относительно редко

### Жизненный цикл трематоды



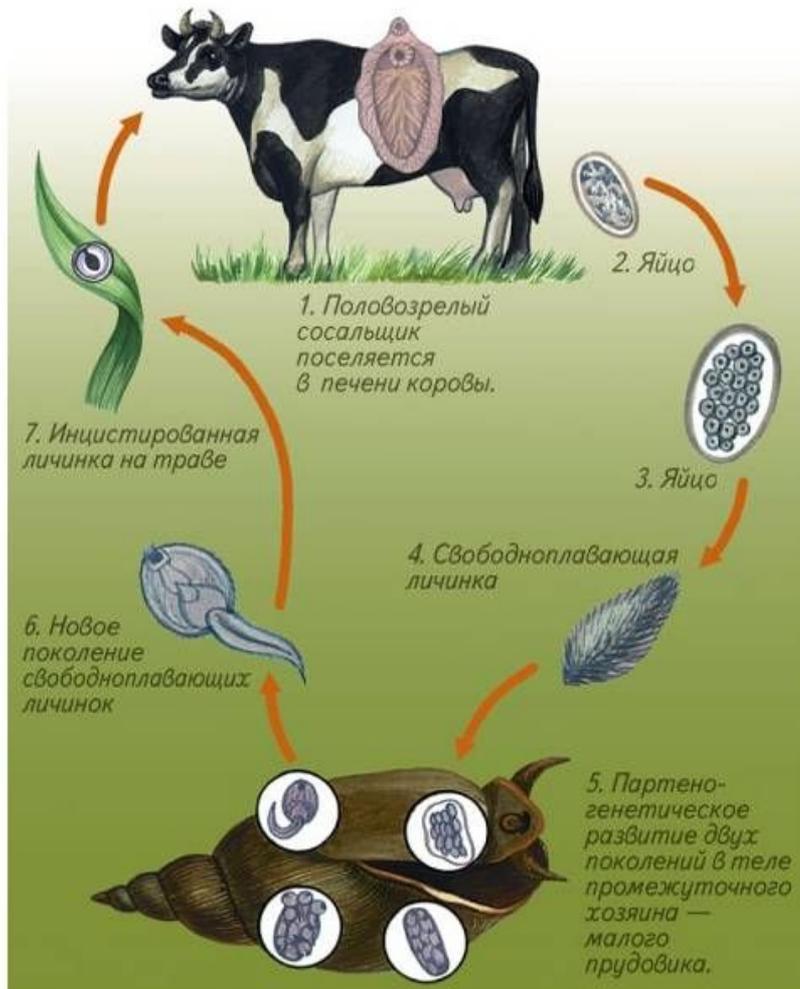
## Класс Сосальщиги (Trematoda)



Оплодотворенные яйца печеночного сосальщика по желчным протокам хозяина попадают в кишечник и вместе с фекалиями выходят во внешнюю среду.

Для дальнейшего развития они должны попасть в воду, где из яйца выходит покрытая ресничками личинка — *мирацидий*. Она активно ищет промежуточного хозяина — малого прудовика — и внедряется в его внутренние органы. Здесь мирацидий теряет реснички и превращается в бесформенный мешок — *спороцисту*.

## Класс Сосальщнки (Trematoda)

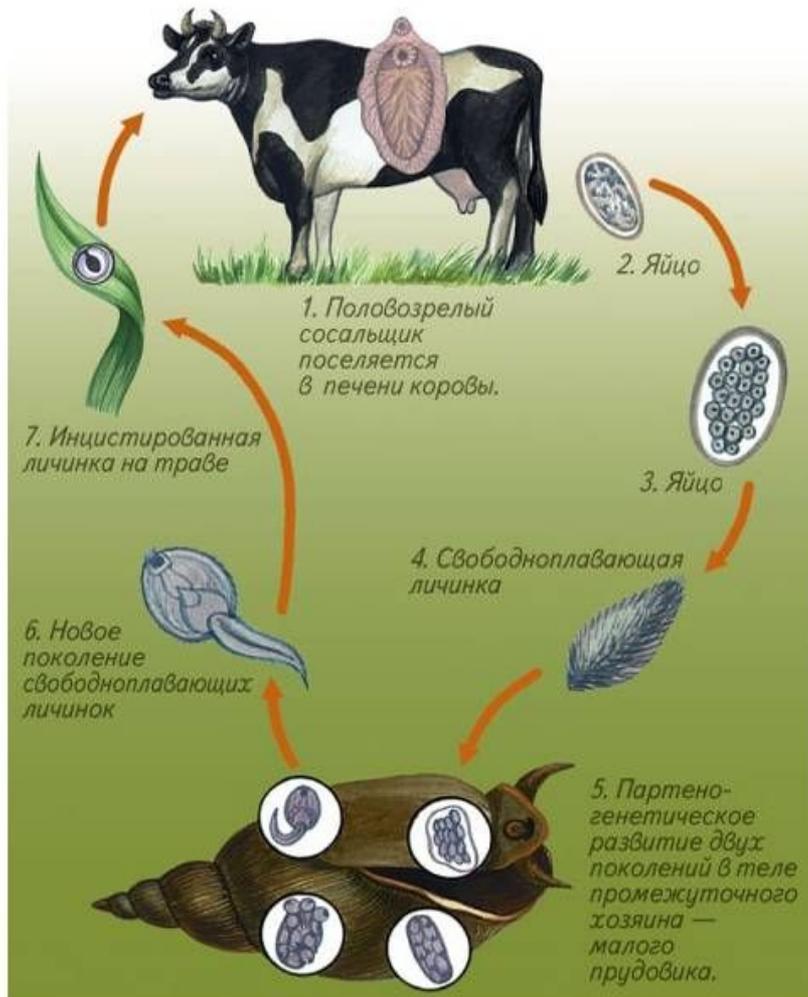


Из *зародышевых клеток* в теле спороцисты развивается дочернее поколение личинок — множество *редий*. Редия имеет ротовое отверстие и пищеварительную систему.

Из зародышевых клеток редии образуется внучатое поколение личинок — *церкарии*. У них имеется длинный хвост, две присоски, пищеварительная система.

Церкарии покидают организм промежуточного хозяина и активно плавают. Затем они прикрепляются к траве, теряют хвост, инцистируются и превращаются в неподвижных *адолескарий*.

## Класс Сосальщнки (Trematoda)

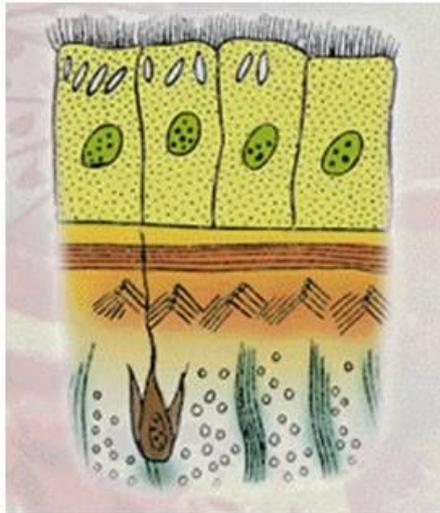


Вместе с водой или травой адолескарии попадают в пищеварительную систему крупного рогатого скота, оболочка цист растворяется, и паразиты по кишечным венам попадают в печень, где достигают половозрелого состояния.

Заражение человека происходит при питье сырой воды из природных водоемов, в которых обитает малый прудовик.

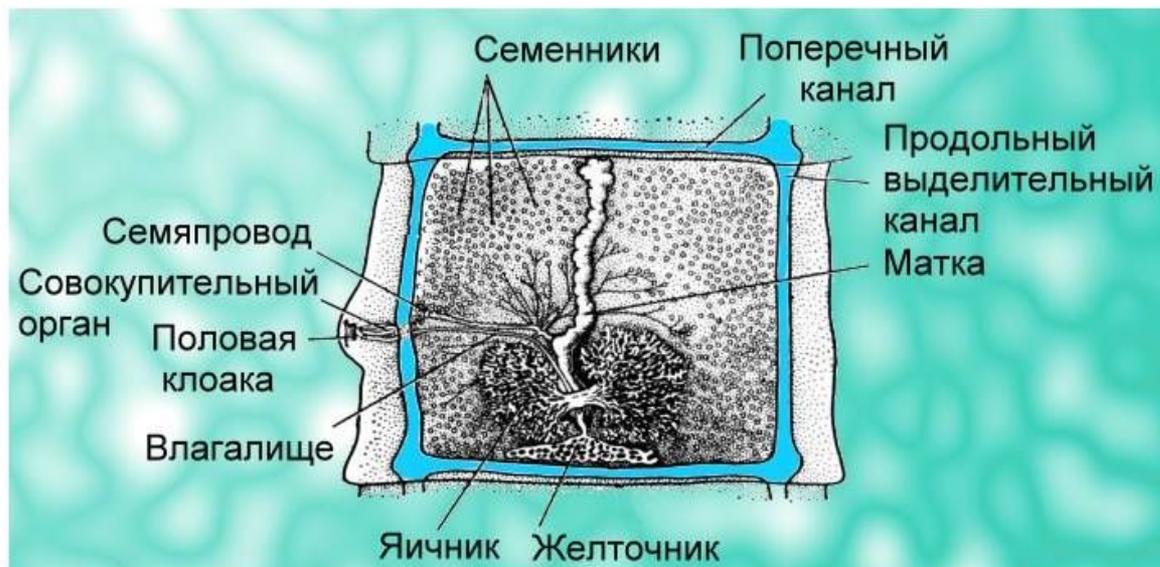
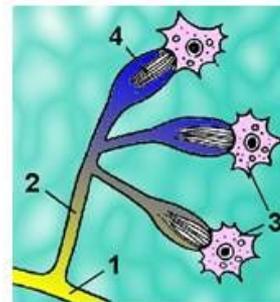
## Класс Ленточные (Cestoda)

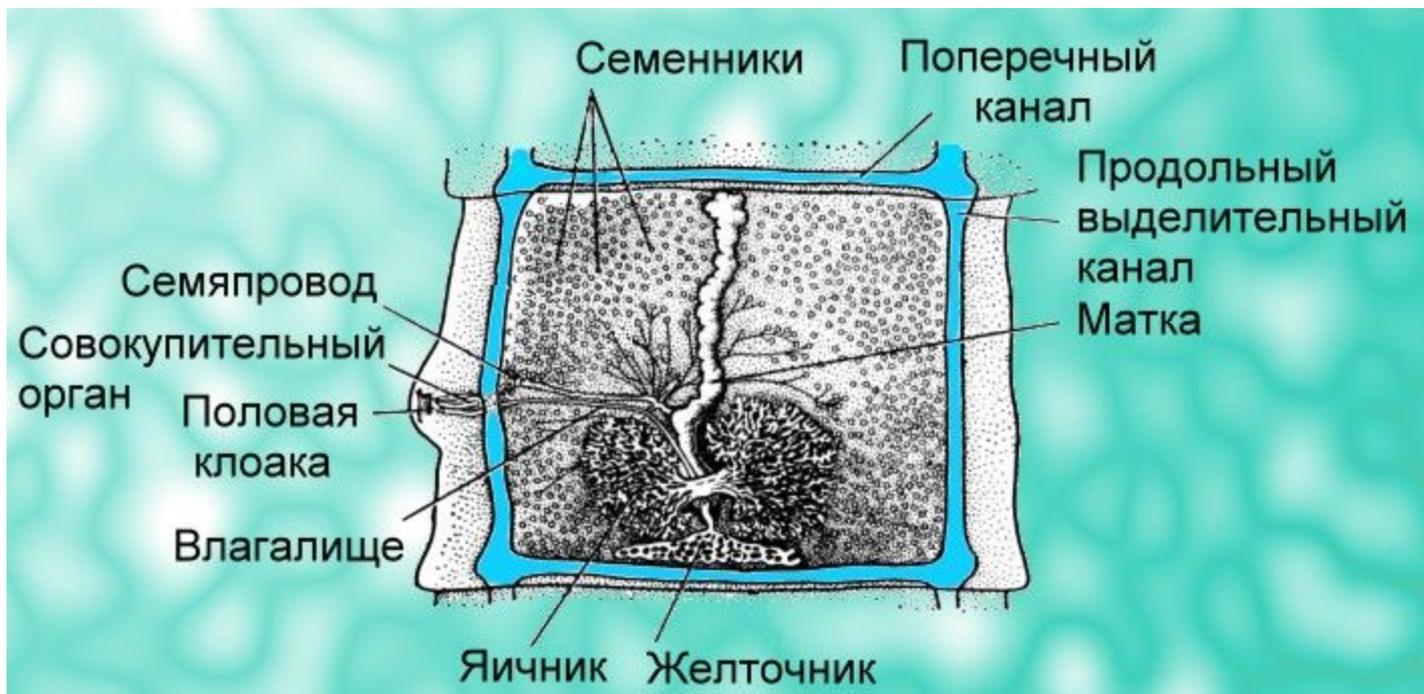
*Покровы и кожно-мускульный мешок.* принципиально не отличаются от таковых у сосальщиков, но **тегумент** образует огромное количество волосковых выростов, увеличивающих площадь всасывания питательных веществ.

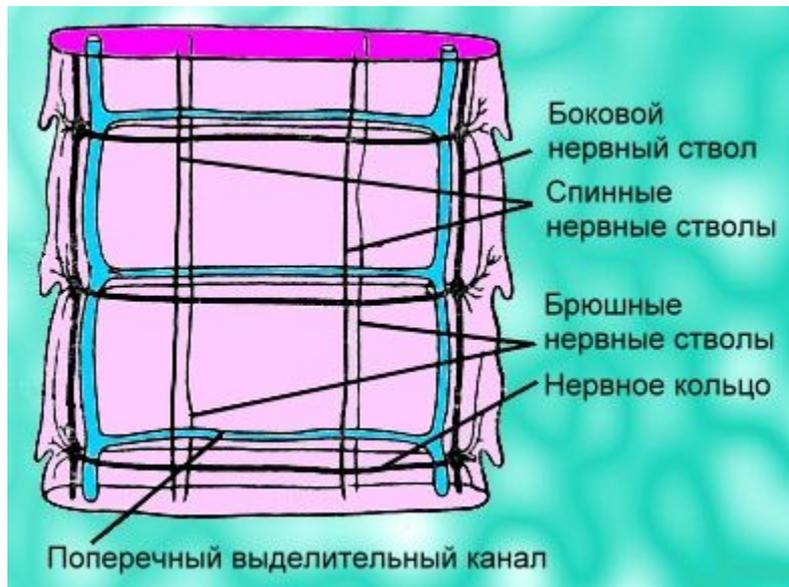


## Класс Ленточные (Cestoda)

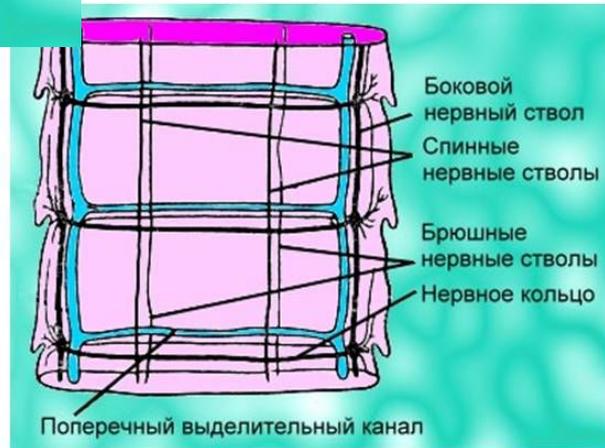
*Выделительная система* представлена протонефридиями и каналами. Самые крупные — боковые выделительные каналы — открываются на последнем членике.



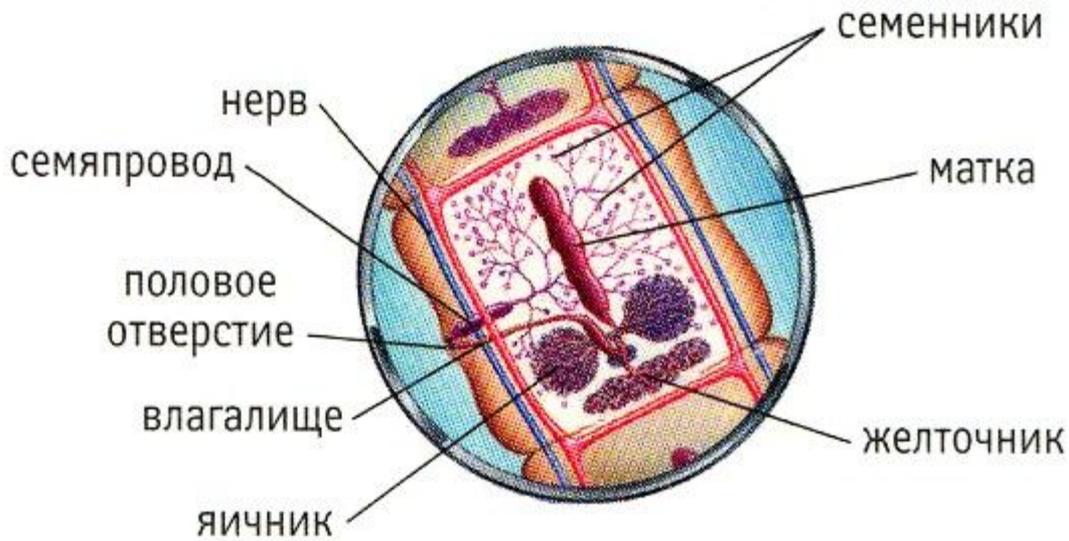




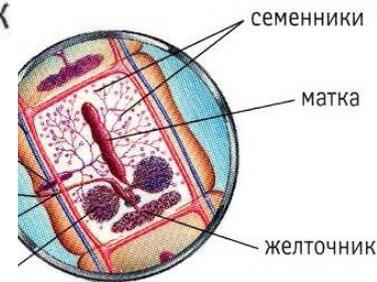
### Класс Ленточные (Cestoda)



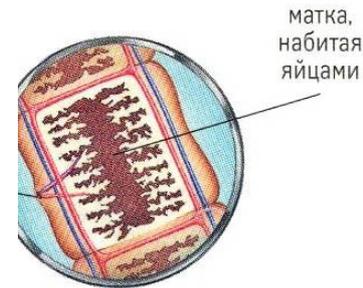
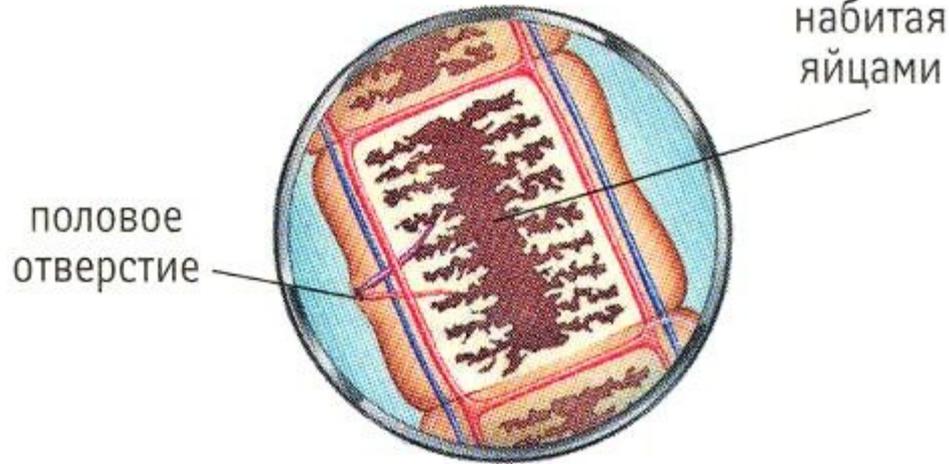
*Нервная система* развита слабо, как и у сосальщиков. Представлена нервными ганглиями, которые находятся в головке, и нервными стволами, из которых боковые развиты сильнее и соединены поперечными нервными перемычками. Органы зрения не развиты.



### Класс Ленточные (Cestoda)

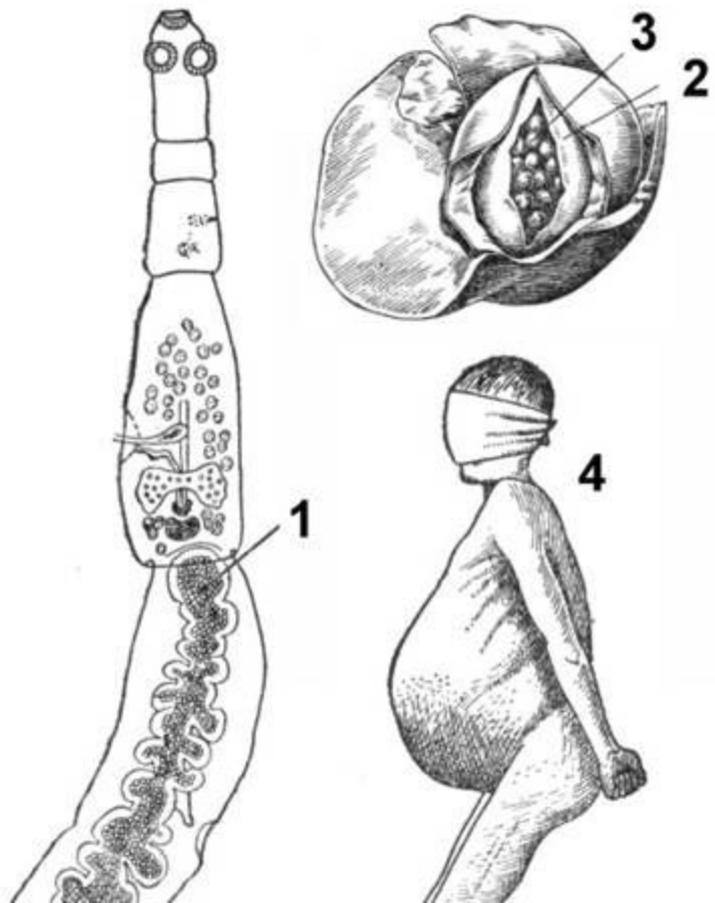


*Размножение и развитие.* В молодых члениках половые органы не развиты, их развитие начинается после 200 членика. В последних члениках атрофируются семенники, семяпроводы, яичники и яйцеводы и очень сильно развивается матка, в которой находятся оплодотворенные яйца.



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

## Класс Ленточные (Cestoda)



Наиболее опасен для человека **ЭХИНОКОКК**.

Окончательным хозяином эхинококка могут быть волки, лисы, собаки.

Эхинококк паразитирует у них в тонком кишечнике, размеры тела 3 — 5 мм, тело состоит из головки, шейки и 3 — 4 члеников. Вместе с травой яйца попадают в организм травоядных животных, в желудках которых из них выходят личинки. Током крови они заносятся в различные органы, где превращаются в финны. Финны развиваются очень долго, на их боковых стенках образуются дочерние пузыри с многочисленными головками.

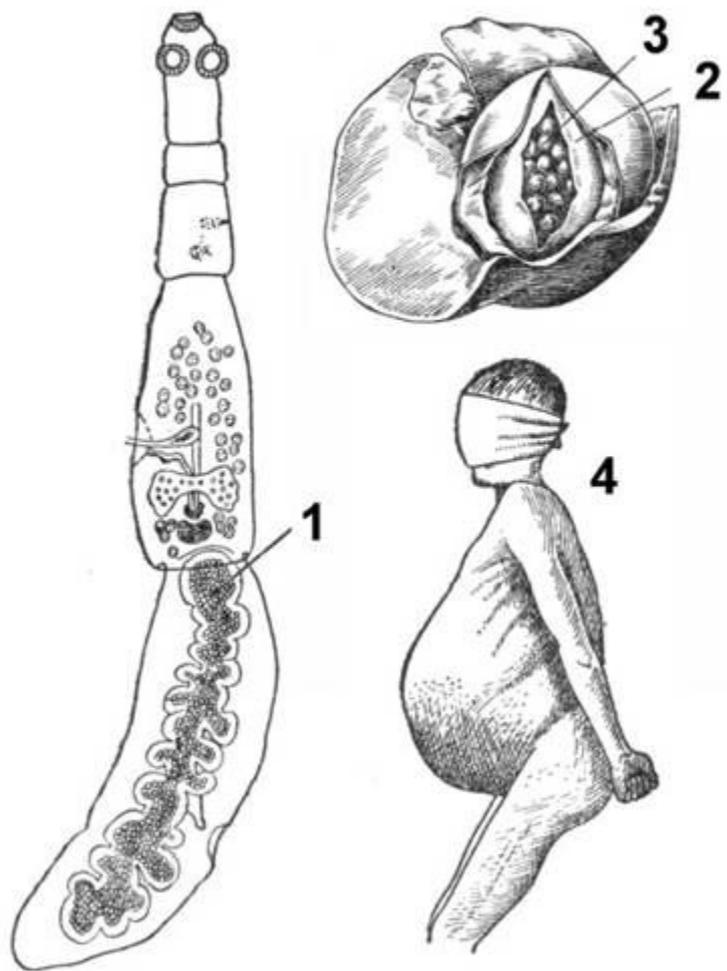
## Класс Ленточные (Cestoda)



**У бычьего цепня** окончательным хозяином является человек, червь паразитирует в его тонком кишечнике, достигая 10 метров в длину. Органы фиксации — 4 присоски.

**Промежуточный хозяин** — крупный рогатый скот. В яйцах развивается личинка с тремя парами крючьев. В желудке оболочка яйца растворяется, и личинка с помощью крючьев попадает в кровь. В мышцах личинки превращаются в следующую личиночную стадию — **финну**.

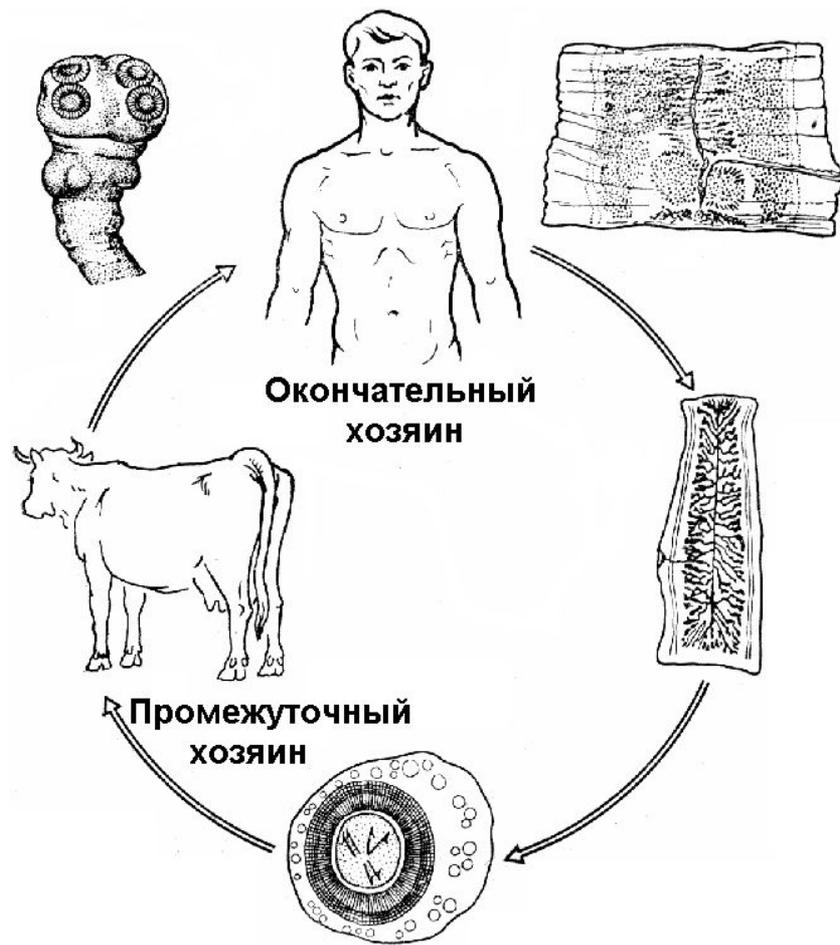
Финна — пузырек, заполненный жидкостью, с ввернутой внутрь головкой, размером с рисовое зерно. **Заражение человека происходит при употреблении финнозного мяса, прошедшего недостаточную термическую обработку.** При попадании в кишечник человека головка выворачивается, и шейка начинает продуцировать членики.

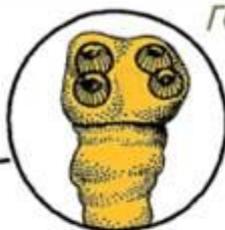


В печени коровы находили пузыри эхинококка массой 60 кг. Эти пузыри разрушают органы, в которые они попали, сдавливают соседние органы, кровеносные сосуды, нервы. Удаление возможно только хирургическим путем.

Заражение человека чаще всего происходит при отсутствии гигиены в обращении с собаками (собаки любят валяться на траве и яйца могут попасть на их шерсть).

Заражение хищных млекопитающих происходит при поедании финнозного мяса животных.



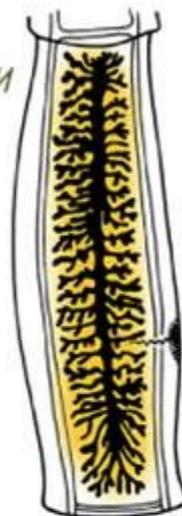


ГОЛОВКА

1. Человек, окончательный хозяин, заражается бычьим цепнем, когда ест непрожаренную говядину, пораженную цистицерками.

ЧЛЕНИК СО ЗРЕЛЫМИ ЯЙЦАМИ

2. В кишечнике человека цепень отделяет от стробилы зрелые членики. С ними из организма больного наружу выходит до 5 миллионов яиц каждый день.



3. Корова (промежуточный хозяин) заражается паразитом, заглатывая его яйца с загрязненной фекалиями травой.

4. В яйце развивается шестикрючная личинка — онкосфера.

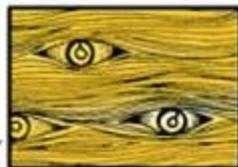
6. Цистицерк похож на пузырек размером с горошину, внутри которого находится головка цепня. Цистицерк (или финна) оседает обычно в мышцах.

5. В кишечнике промежуточного хозяина вышедшая онкосфера проникает в кровь и с ней попадает в различные органы. Там она превращается в следующую личиночную стадию — цистицерк.

ЦИСТИЦЕРК



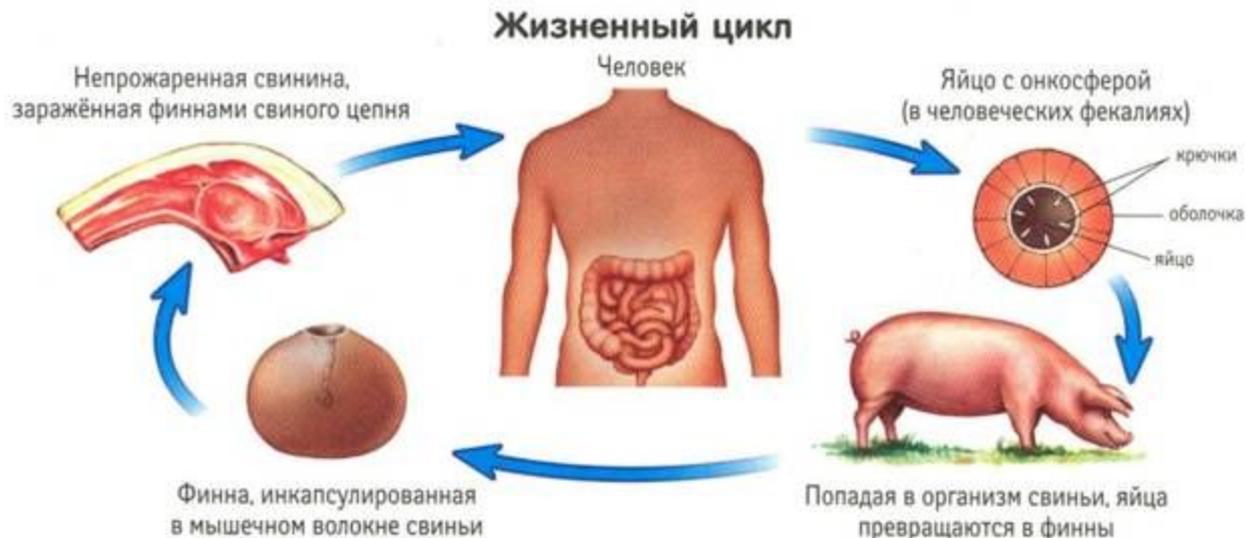
ЦИСТИЦЕРКИ В МЫШЦАХ



СВОБОДНАЯ  
ОНКОСФЕРА

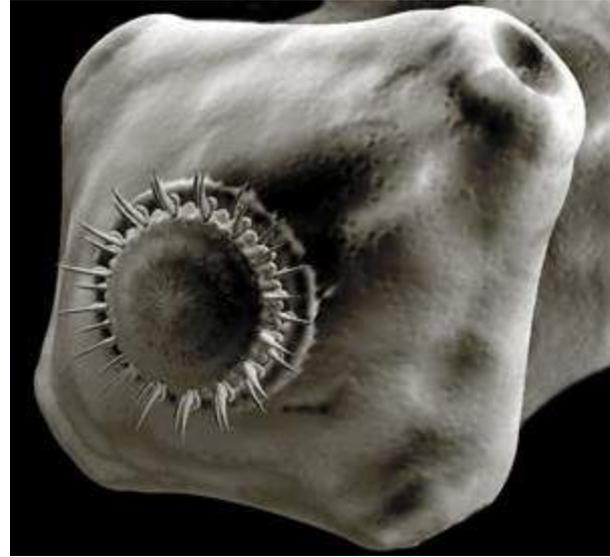
ОНКОСФЕРА  
В ЯЙЦЕ

## Класс Ленточные (Cestoda)



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.





## Класс Ленточные (Cestoda)

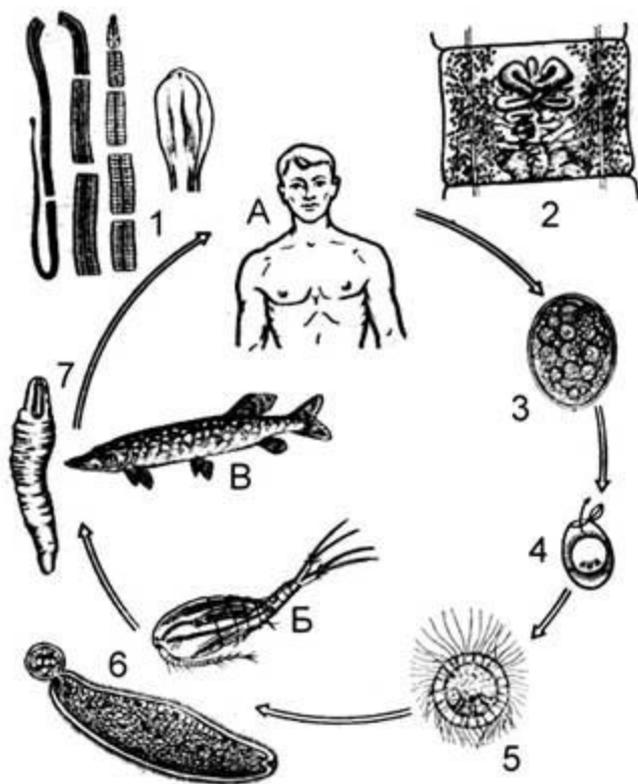


Фрагменты

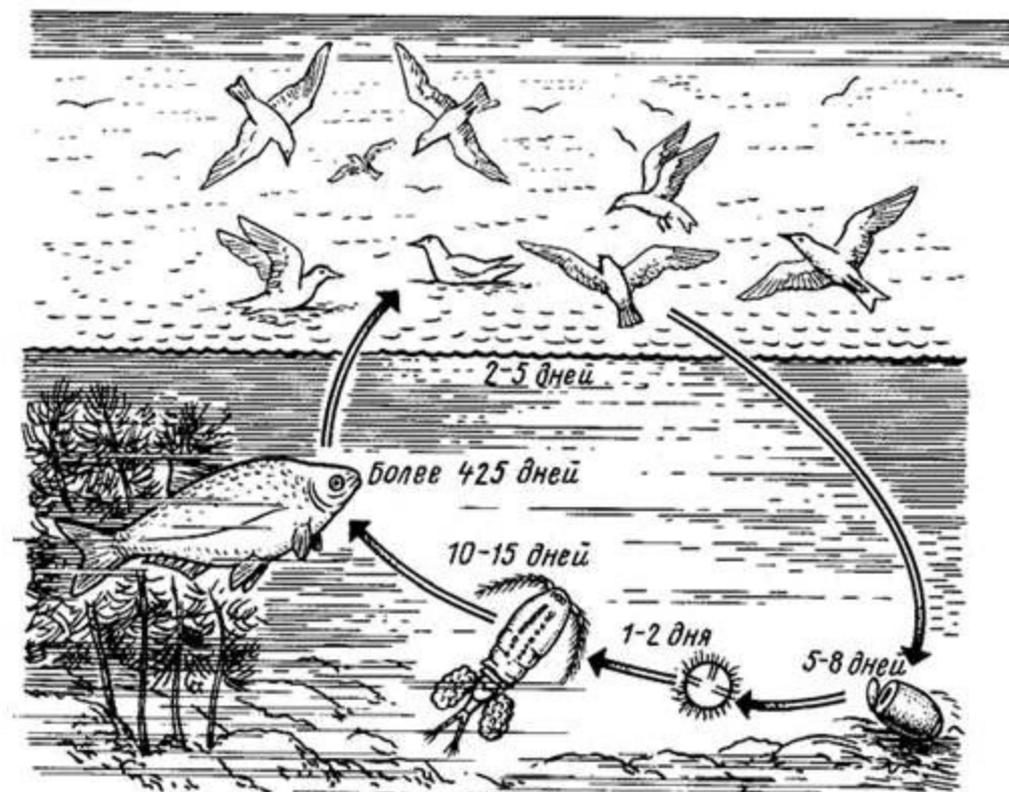


Человек заражается при употреблении финнозного свиного мяса при недостаточной тепловой обработке последнего и становится **окончательным хозяином**, или перорально яйцами свиного цепня и становится **промежуточным**

## Класс Ленточные (Cestoda)

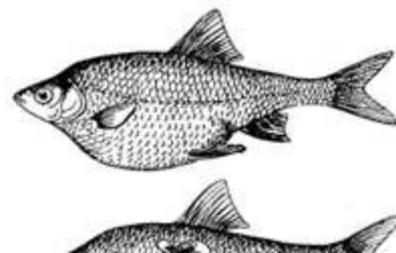


Широкий лентец



Ремнец

Окончательный хозяин широкого лентеца (до 20 м) – человек, промежуточный – рачки и рыбы.



## Класс Ленточные (Cestoda)



Ленточные черви приносят большой вред организму хозяина. Симптомами заболевания являются кишечные расстройства, утомляемость, развивается малокровие. *Анемия* связана с тем, что ленточные черви поглощают из пищи витамин  $B_{12}$ , необходимый для эритропоэза (образования эритроцитов).

Изучением циклов развития паразитических червей и вопросами профилактики и борьбы с ними занимался *К.И.Скрябин*

## *Подведем итоги:*

Класс Сосальщикои:

Окончательный и промежуточный хозяин печеночного сосальщикои:

*Копытные, человек; малый прудовик.*

Класс Ленточные:

Окончательный и промежуточный хозяин бычьего цепня:

*Человек; крупный рогатый скот.*

Окончательный и промежуточный хозяин свиного цепня:

*Человек; свиньи, человек.*

Окончательный и промежуточный хозяин широкого лентеца:

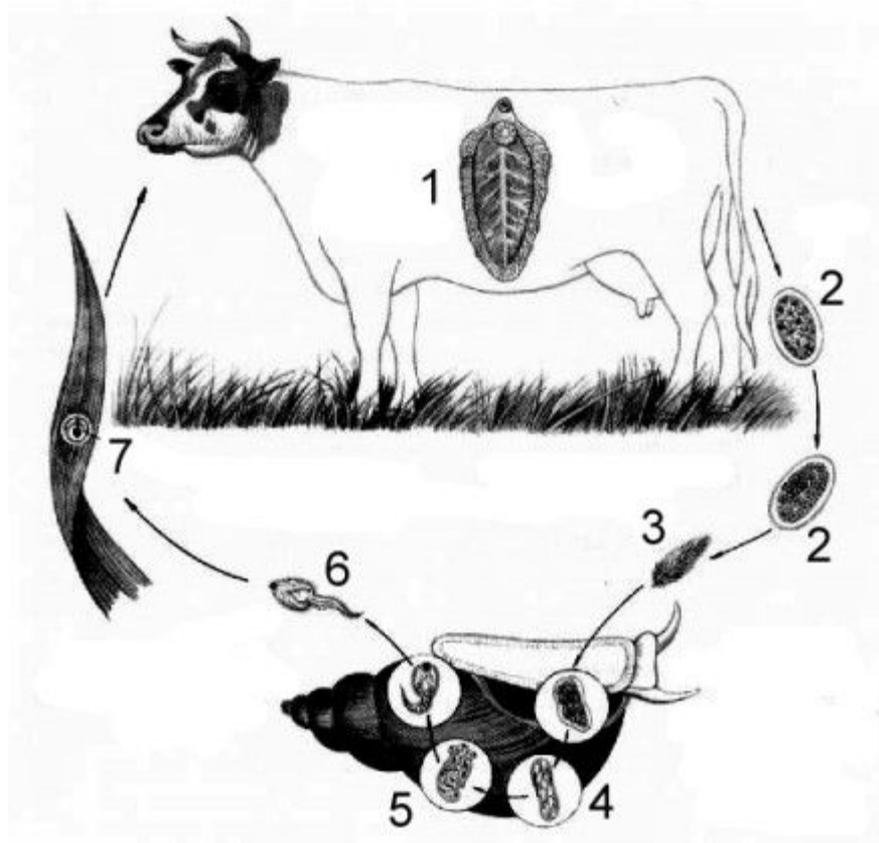
*Человек; рачки, рыбы.*

Окончательный и промежуточный хозяин ремнеца:

*Птицы; рачки, рыбы.*

Окончательный и промежуточный хозяин эхинококка:

*Волки, шакалы, собаки; копытные, человек.*



Цестодозы – инвазионные болезни, возбудителями которых являются черви класса цестоды, или ленточные черви, особенно двух отрядов – лентецы и цепни, эмбриональные личинки которых снабжены крючками на головке, или сколексе. Цикл развития цестоды представлен на схеме 2.

### Жизненный цикл цестоды



- Эхинококкоз – очень распространенная хронически протекающая болезнь свиней, овец, крупного рогатого скота и других млекопитающих, вызываемая паразитированием в различных внутренних органах цестод эхинококка.
- Основным хозяином эхинококка являются собаки и другие плотоядные, которые заражаются, поедая трупы павших животных или субпродукты с эхинококковыми пузырями. В организме собак из вооруженных сколексов (головки) через 38-97 сут развиваются ленточные цестоды длиной до 6 мм, состоящие из 3-4 члеников, последний из которых зрелый и наполненный яйцами (рис. 33). Этот членик выделяется во внешнюю среду, где яйца загрязняют собой траву, почву, воду и т. д. При заглатывании яиц с кормом или водой происходит заражение промежуточного хозяина (свиней и других млекопитающих). В их организме яйца разносятся по всем органам и тканям, где медленно развиваются до ларвальной, или личиночной, стадии. В личиночной стадии возбудитель представляет собой однокамерный пузырь, наполненный жидкостью и окруженный двухслойной оболочкой, где содержится зародыш сколекса с крючьями. У свиней пузыри со сколексами развиваются через 11 мес после заражения. Рост их длится годами, достигая значительных размеров (до 5-10 см в диаметре).
- Эхинококкоз протекает хронически, без ярко выраженных признаков. При сильной инвазии отмечается исхудание свиней, отставание в росте и развитии, снижение продуктивности.
- Диагноз устанавливают на основании результатов иммунобиологической реакции в ветлаборатории.
- Лечение ларвального эхинококкоза не разработано.

# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

кл.

**Ресничные  
(Турбеллярии)**

- Молочно-белая планария
- Земляная планария
- Морские планарии

**свободноживущие**

кл.

**Сосальщики  
Трематоды**

- Печёночный сосальщик
- Кошачья двуустка

**паразитически**

**кл. Ленточные  
Цестоды**

- Бычий цепень
- Свиной цепень (солитёр)
- Лентец широкий
  - Ремнец
  - Эхинококк

е

# КММ

1 слой  
эпителия

(~~паренхимный~~  
реснички + Олишь  
)

## Мышцы

(гладкие):

Кольцевые  
Продольные  
Косые

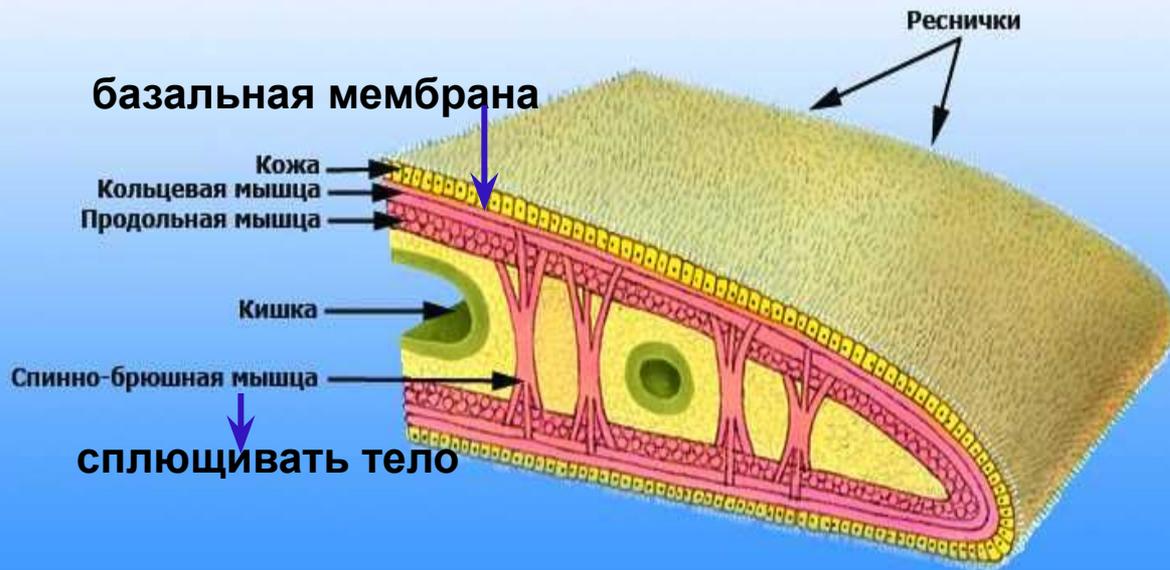
(спинно-брюшные)



ПЛАНАРИЯ

Паренхима – посредник  
м/у кишечником и клетками;  
кл. и выделительной сист.;  
опорная ткань, тк. фибриллярные  
образования

## Строение плоских червей



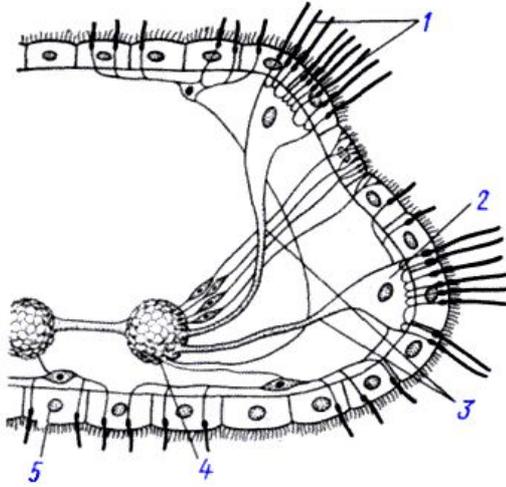
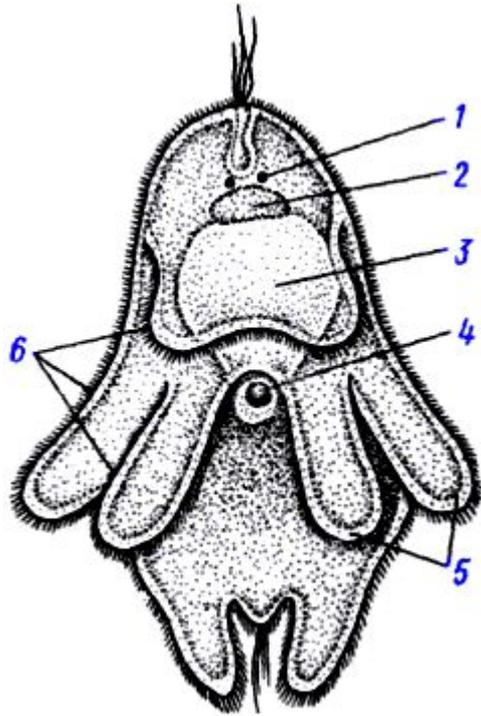


Схема расположения кожных чувствительных окончаний (**СЕНСИЛЛ**) турбеллярии.

Поперечный разрез головного конца

1 - чувствительные реснички, связанные с нервными клетками, 2 - нервные клетки, 3 - отросток нервной клетки, 4 - мозговой ганглий, 5 - клетка ресничного эпителия

Механические и хим.раздражения



Мюллеровская  
личинка (У морских  
турбеллярий)

Мюллеровская личинка (из Байера): 1 -  
глаза, 2 - мозговой ганглий, 3 -  
мешковидный кишечник, 4 - ротовое  
отверстие, 5 - лопасти, 6 - предротовой  
мерцательный венчик



Организм человека посылает  
клетки макрофаги (желтые) убить  
личинку нематоды-нитчатки.

Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

ПРИЗНАКИ  
ЖИВОТНЫХ

- А) есть полость тела
- Б) нет полости тела
- В) кишечник заканчивается слепо
- Г) кишечник заканчивается анальным отверстием
- Д) характерен жизненный цикл с одним хозяином
- Е) характерен жизненный цикл со сменой хозяев

- 1) плоские черви
- 2) круглые черви

- Выберите представителей животных, развитие которых происходит со сменой хозяев.
- 
- 1) печеночный сосальщик
- 2) домашняя муха
- 3) бычий цепень
- 4) широкий лентец
- 5) майский жук
- 6) пиявка медицинская

Установите соответствие между классом животных и типом, к которому они относятся.

- А) Пиявки
- Б) Малощетинковые
- В) Сосальщикообразные
- Г) Ленточные
- Д) Ресничные
- Е) Многощетинковые

- 1) Кольчатые черви
- 2) Плоские черви