

# ***Паразитические черви***



# ПЛАН

**1**

**Плоские черви – паразиты**

**2**

**Круглые черви – паразиты**

**3**

**Профилактика**

# *Особенности паразитических червей*

- **Имеют органы прикрепления**
- **Имеют защитные покровы**
- **Недоразвиты многие органы**
- **Обладают высокой  
плодовитостью**

# Основные понятия

- **Паразитизм** – форма взаимоотношений двух различных организмов, носящая антагонистический характер, когда один из них (паразит) использует другого (хозяин) в качестве среды обитания.
- **Цикл развития** – чередование поколений.
- **Основной хозяин** – организм, в котором паразит размножается половым путем.
- **Промежуточный хозяин** – организм, в котором паразит не размножается половым путем.
- **Геогельминт** – яйца и личинки развиваются в воде, почве.
- **Биогельминт** – гельминтоз со сменой хозяев.
- **Способы заражения** – наиболее вероятный путь проникновения паразита в тело хозяина.
- **Профилактика** – меры предосторожности для избежания заражения.

# Гельминтозы

## Геогельминтозы

яйца и личинки  
развиваются в  
воде, почве

Аскарида,  
власоглав

## Биогельминтозы

развитие со  
сменой хозяев

Сосальщнки,  
цестоды

## Контактные гельминтозы

заражение  
гельминтами  
происходит  
непосредственно  
от больного  
человека

Острица,  
карликовый  
цепень

# **Плоские черви- паразиты**

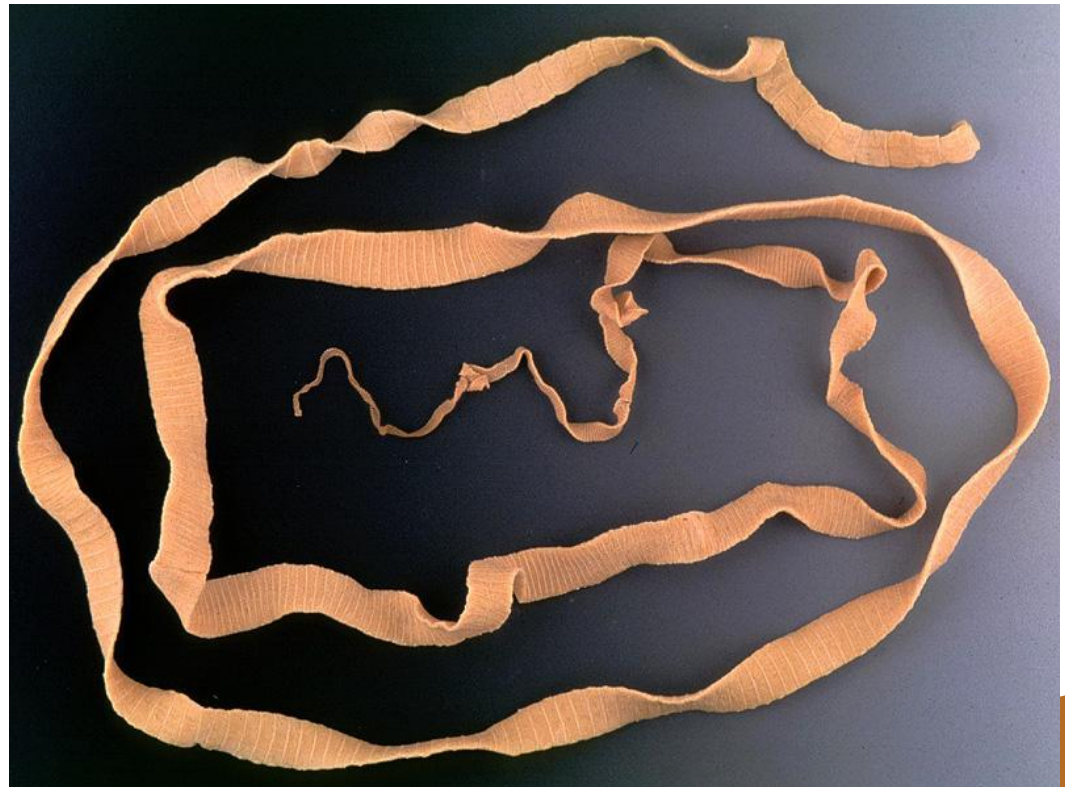
# Представители



**Печеночный  
сосальщик**



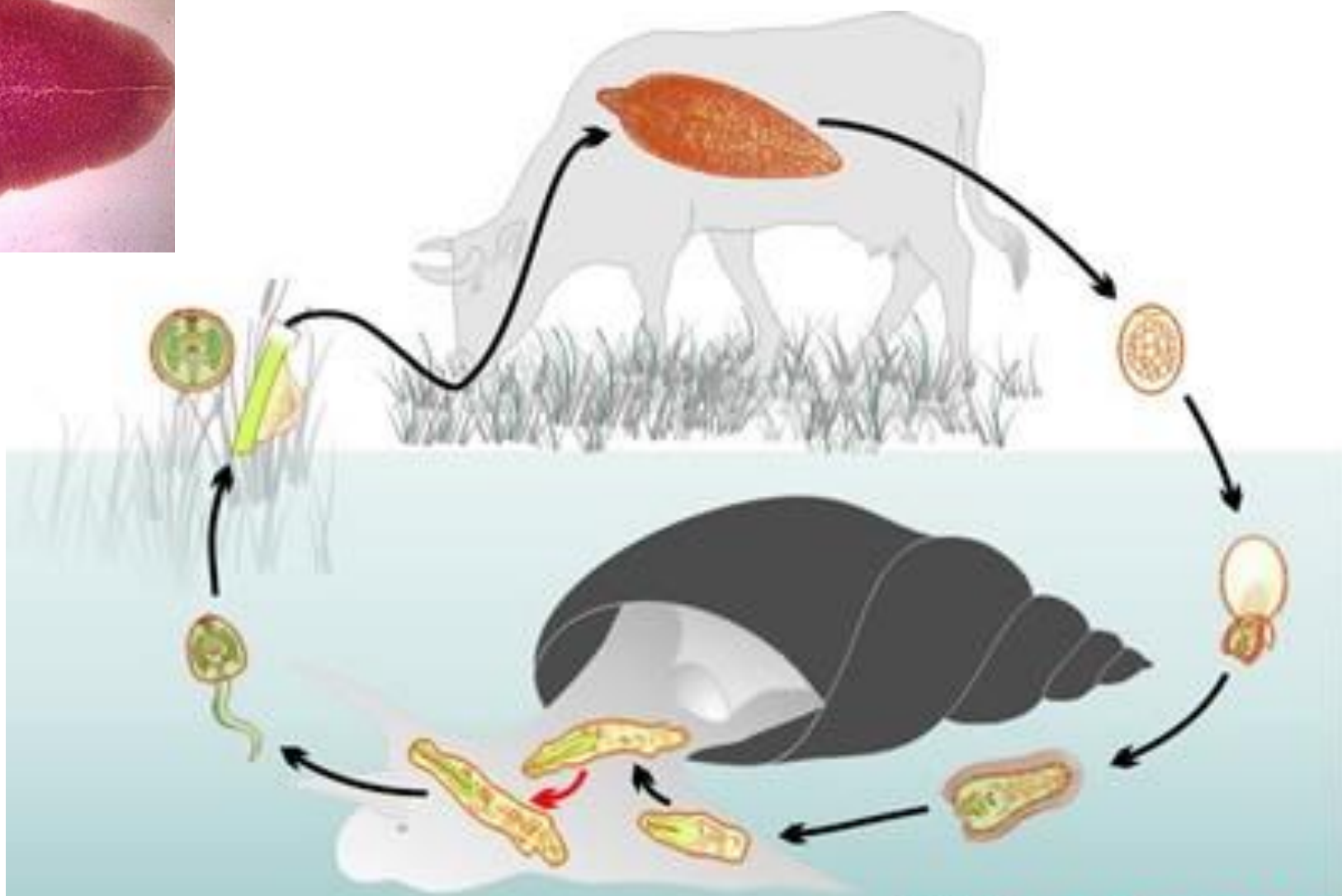
**Бычий  
цепень**



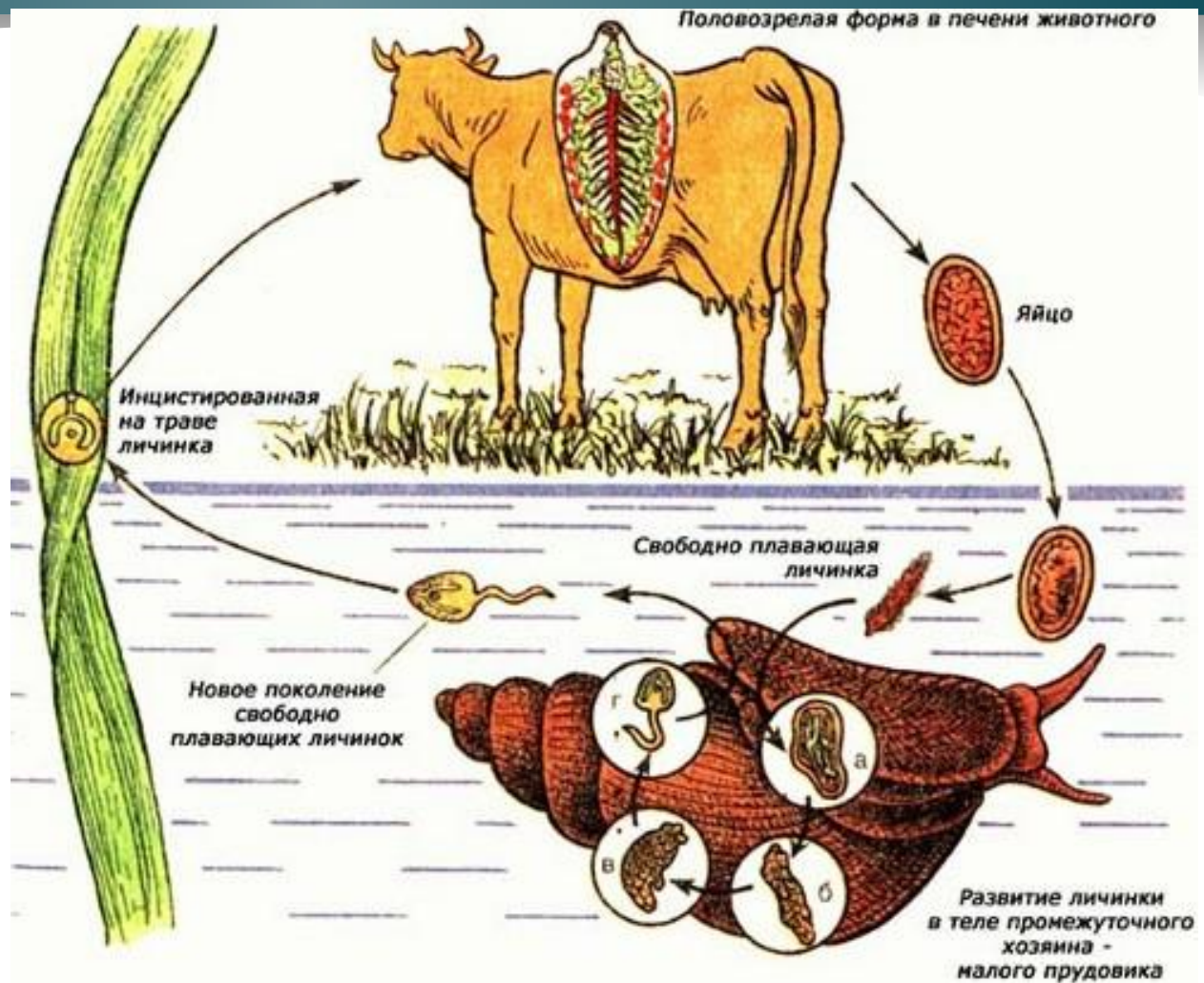
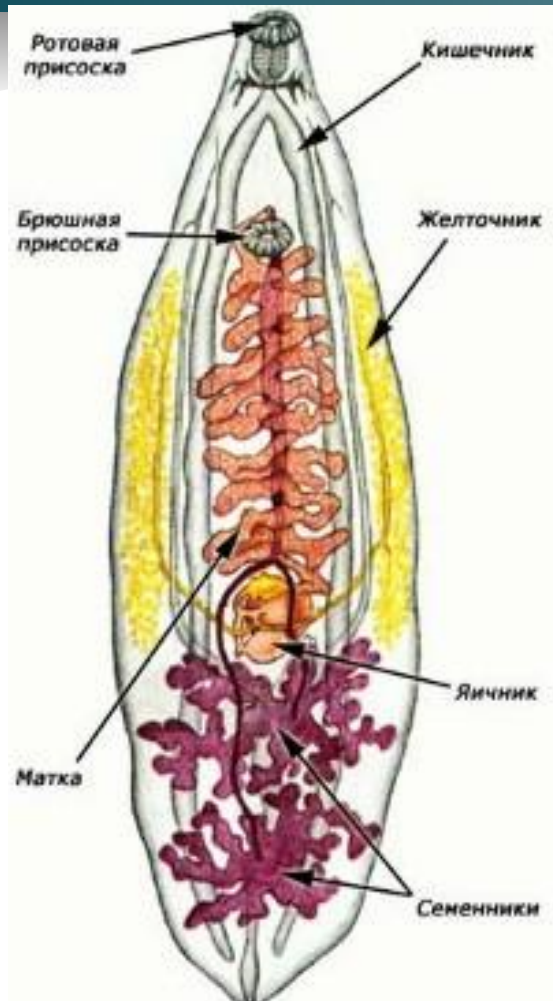
# Трематоды (Сосальщнки)



# Печеночный сосальщик



# Печеночный сосальщик - эндопаразит



**Постоянный хозяин (окончательный) - КРС**

**Промежуточный хозяин – малый прудовик**

# Цикл развития печеночного сосальщика

1. Взрослый паразит в теле коровы
2. Яйца печеночного сосальщика
3. Свободноплавающая личинка
4. Развитие в теле малого прудовика
5. Личинка с хвостом
6. Циста



# Класс Сосальщикоу (Trematoda)



Фрагмент

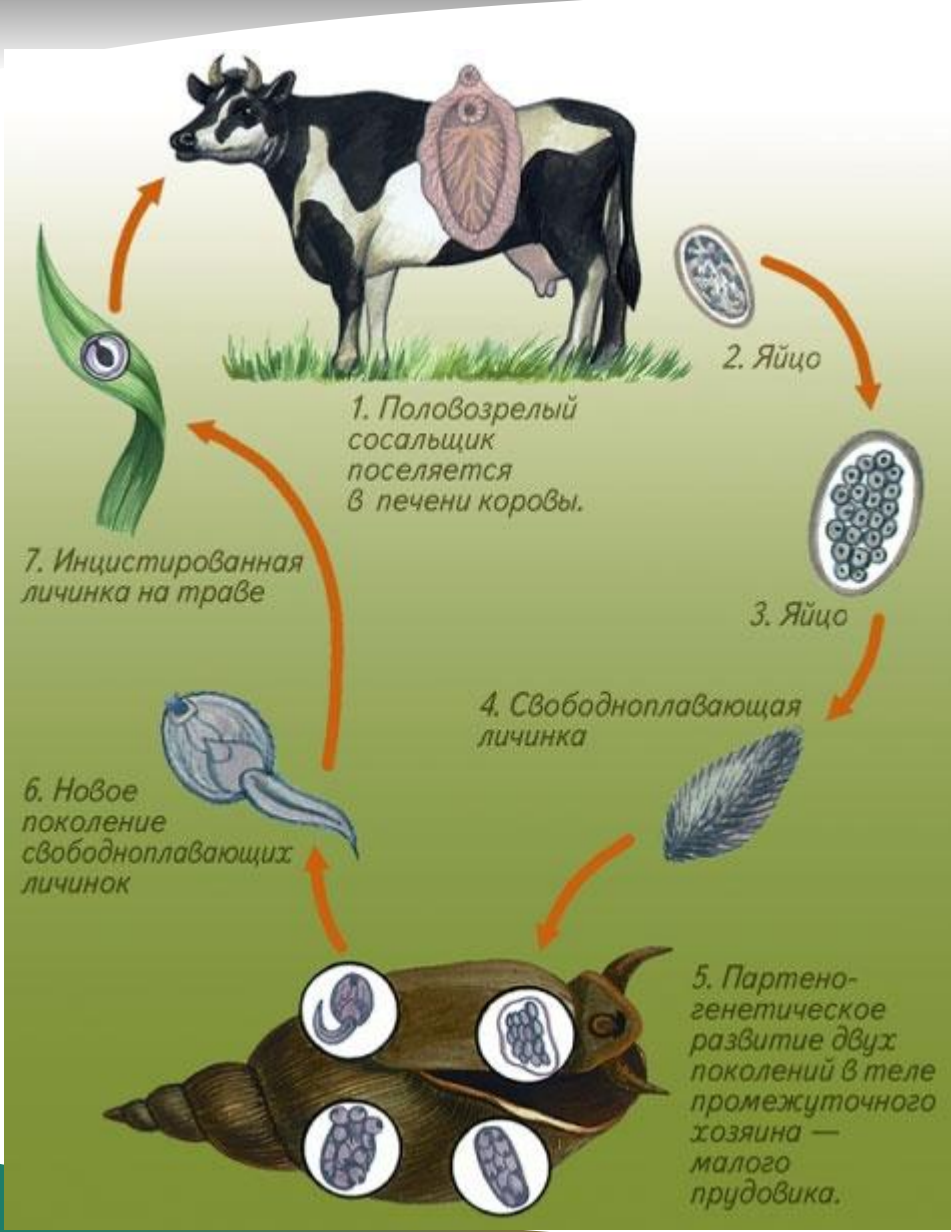
## Класс Сосальщикоу (Trematoda)



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 Сосальщикоу (Trematoda)



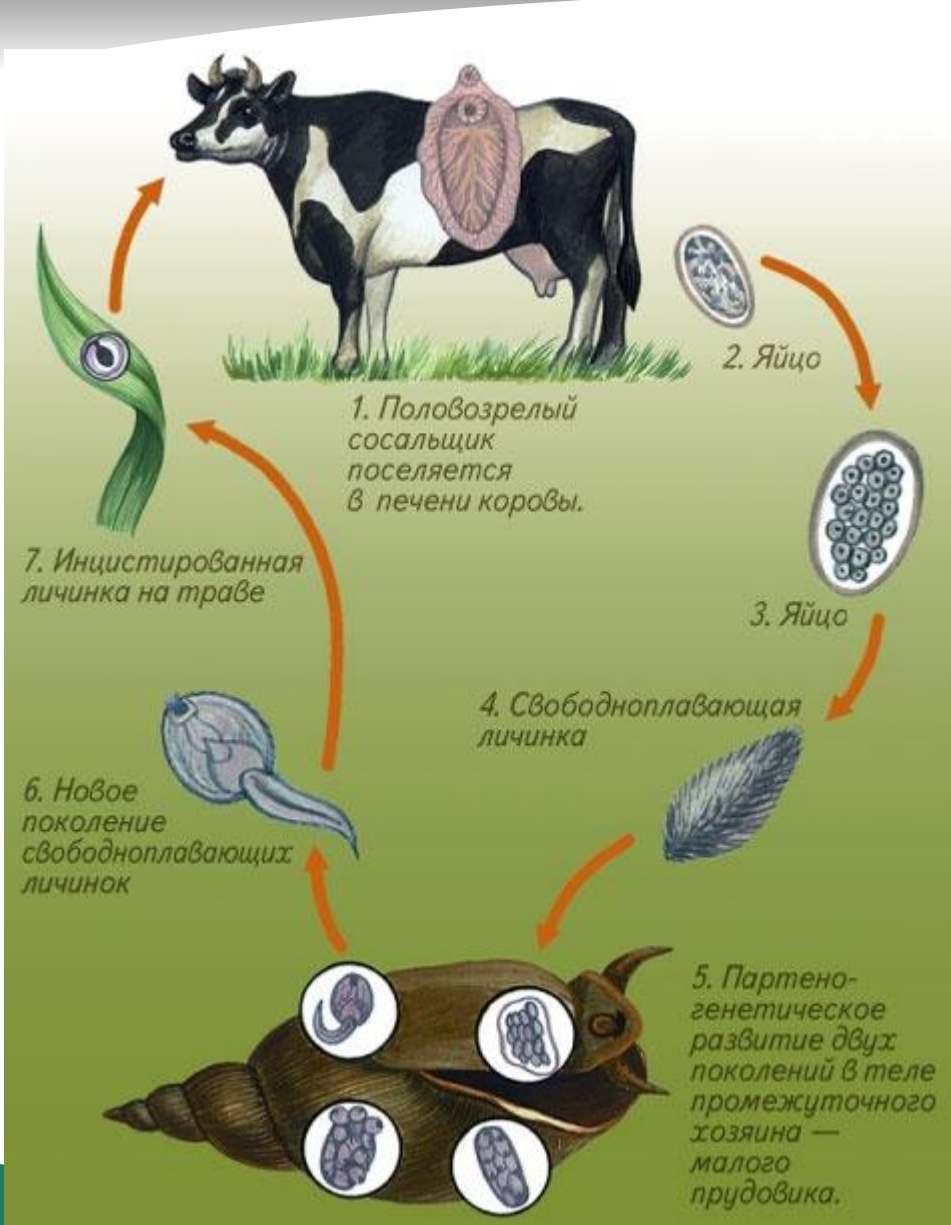
Из **зародышевых клеток** в теле спороцисты развивается дочернее поколение личинок — множество **редий**. Редия имеет ротовое отверстие и пищеварительную систему.

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**.



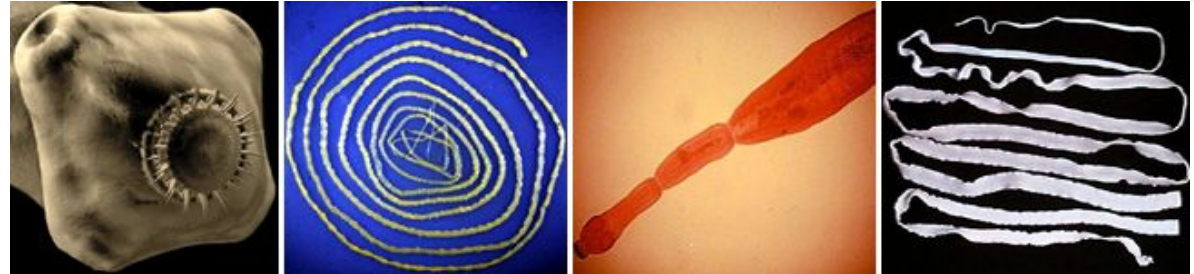
## Класс Сосальщикоу (Trematoda)



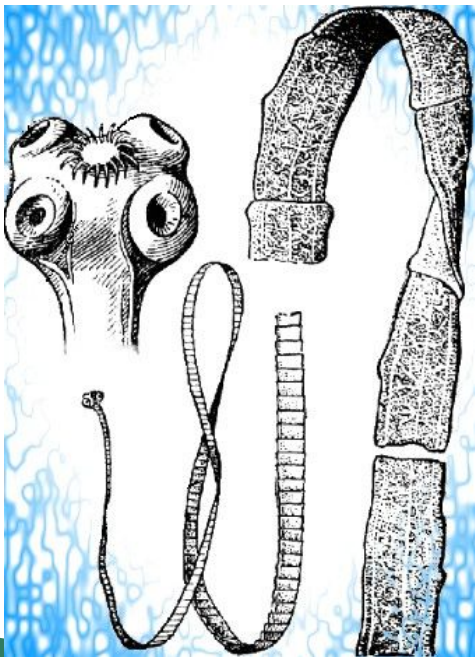
Вместе с водой или травой адолескарии попадают в пищеварительную систему крупного рогатого скота, оболочка цист растворяется, и паразиты по кишечным венам попадают в печень, где достигают половозрелого состояния.

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

# Класс Ленточные (Cestoda)



**Класс Ленточные черви** насчитывает более 3000 видов червей, ведущих исключительно паразитический образ жизни. Лентовидное тело может достигать в длину до 10 м и более.

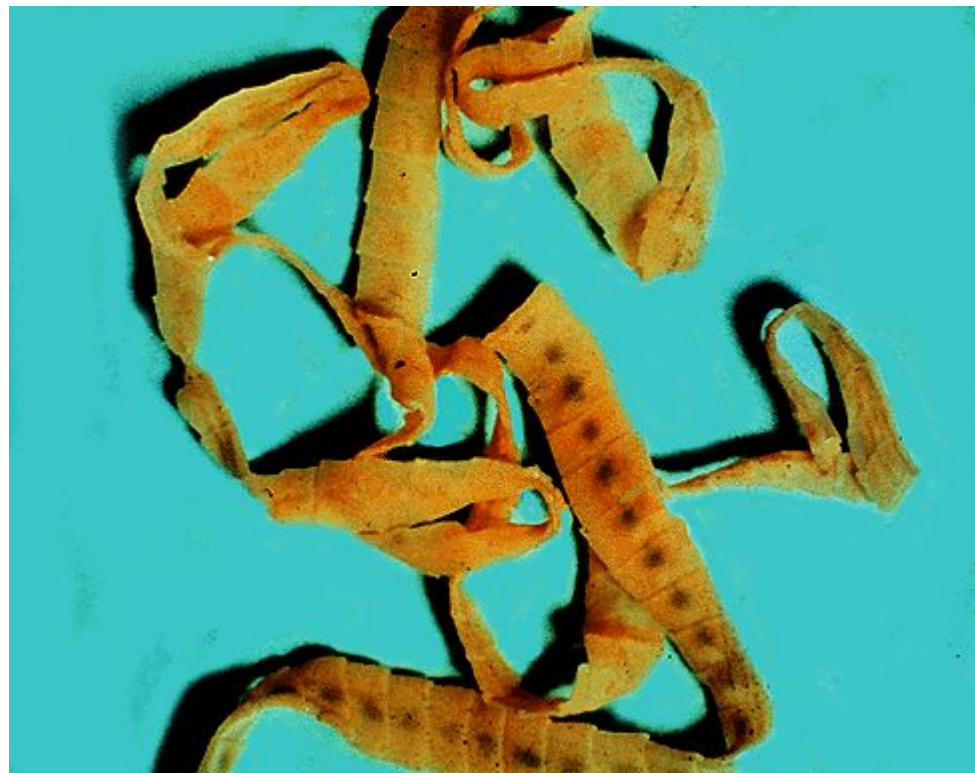
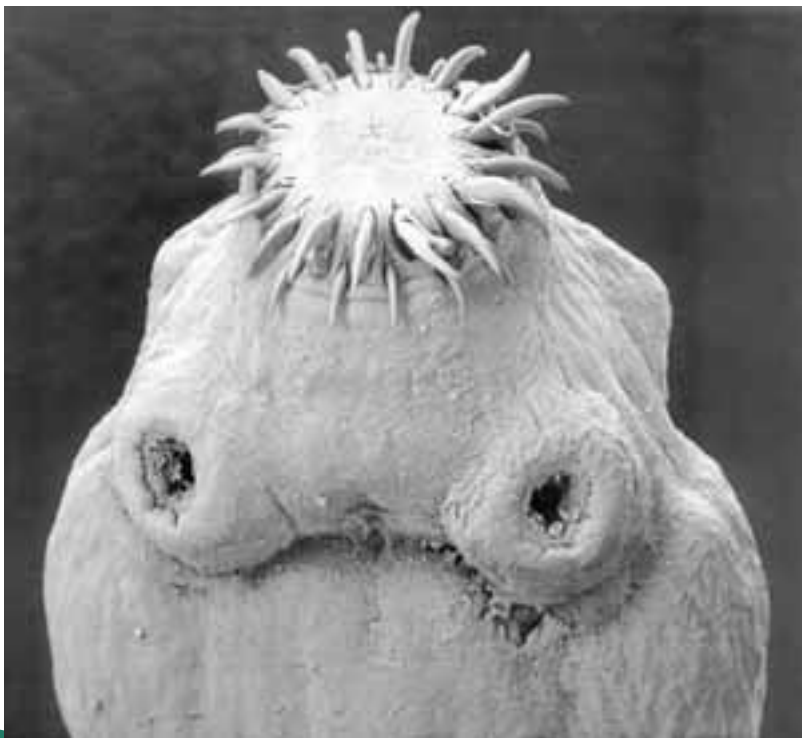


На передней части тела находится **головка** с органами фиксации — присосками или крючками, за которой следует **шейка** и затем тело, состоящее из члеников.

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

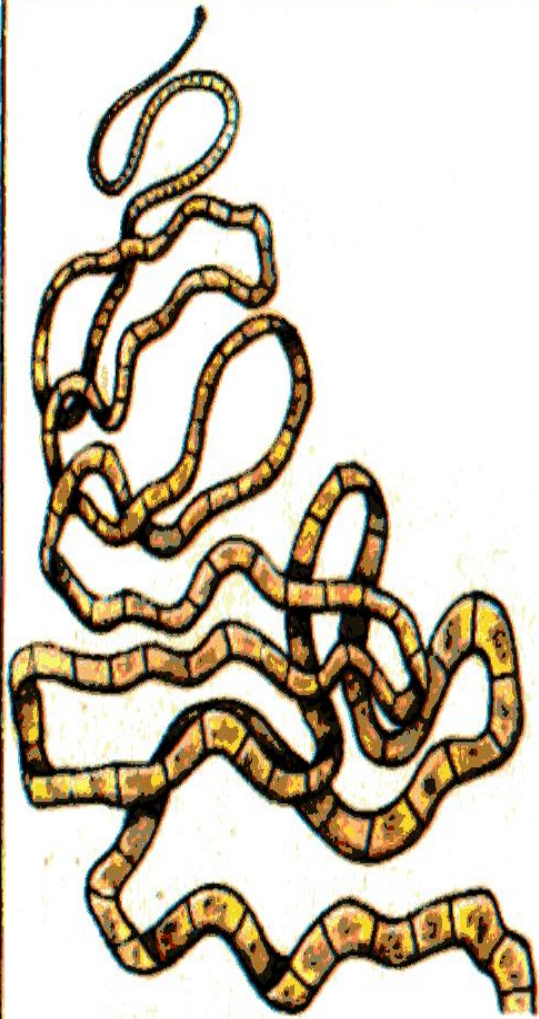


# Вооружение цепней



Широкий лентец

# Класс ленточные черви.



Общий вид ленточного червя



Головка



Головка



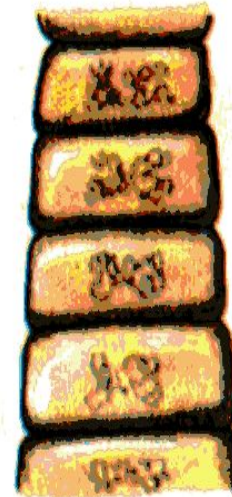
Головка



Членик



Членик



Членик

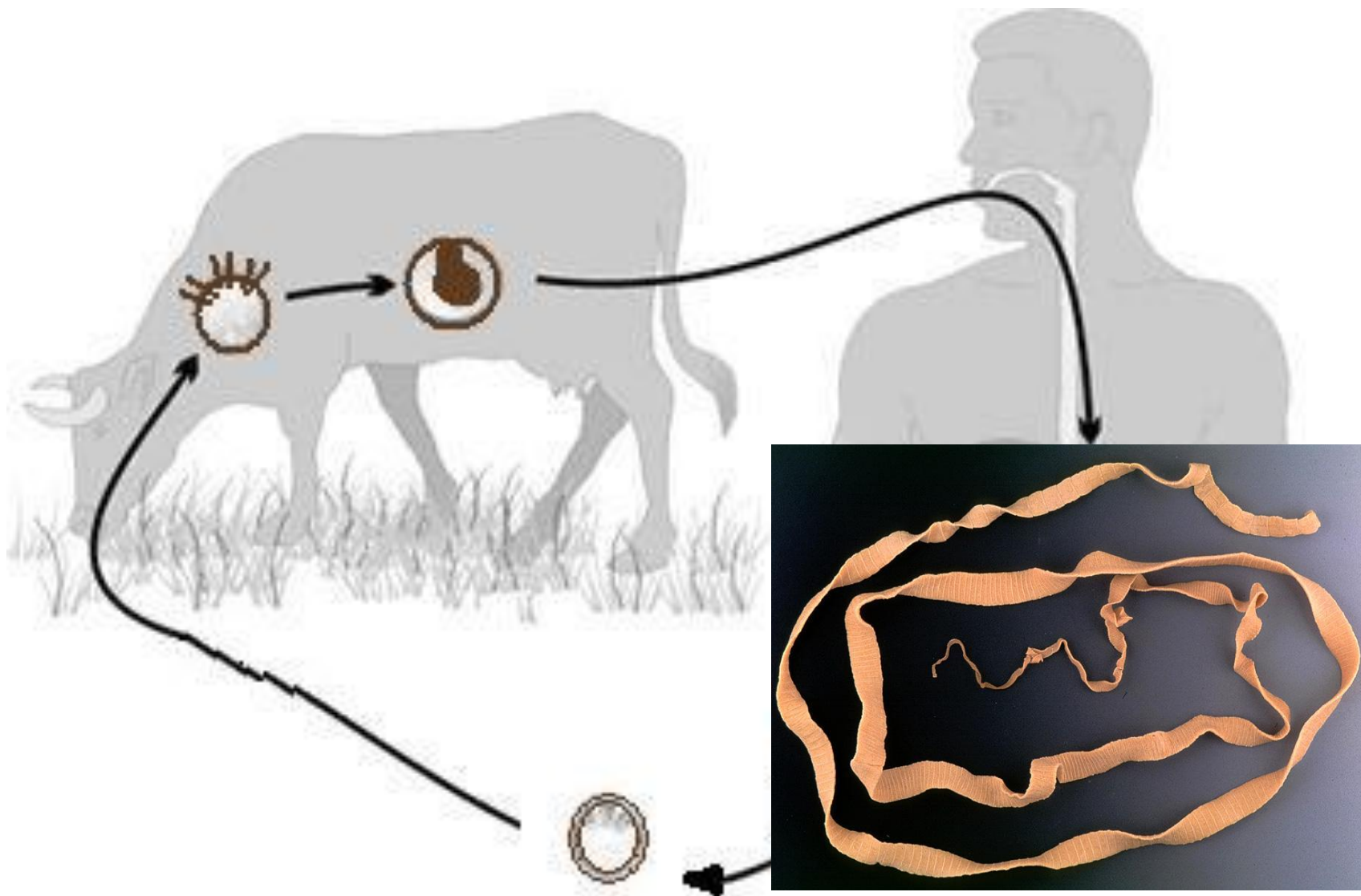
Свиной цепень

Бычий цепень

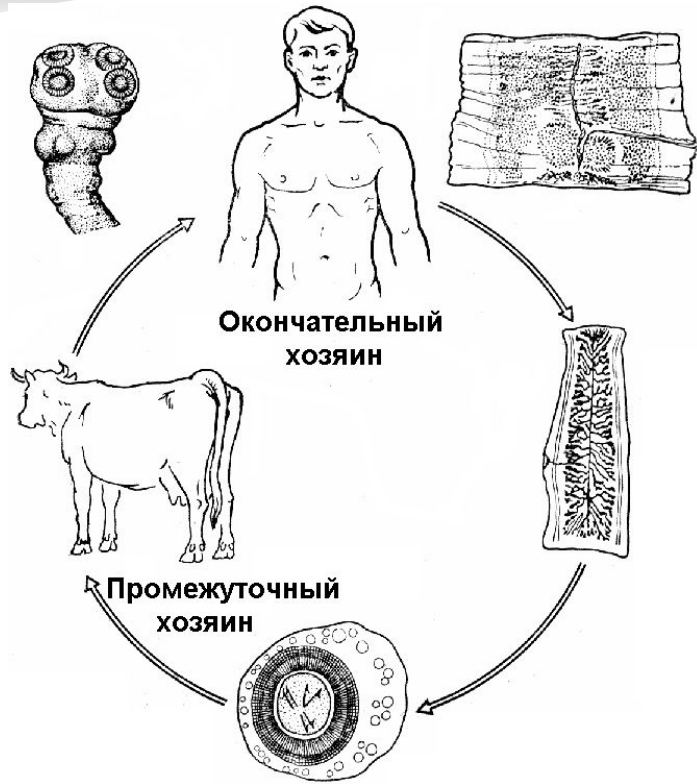
Широкий лентец



# Бычий цепень



# 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.

# Класс Ленточные (Cestoda)



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 мускулах.

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

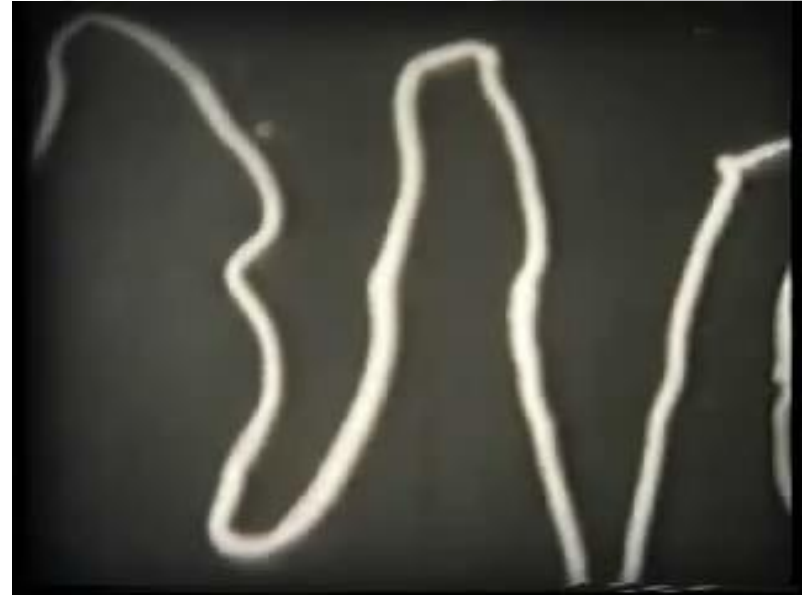
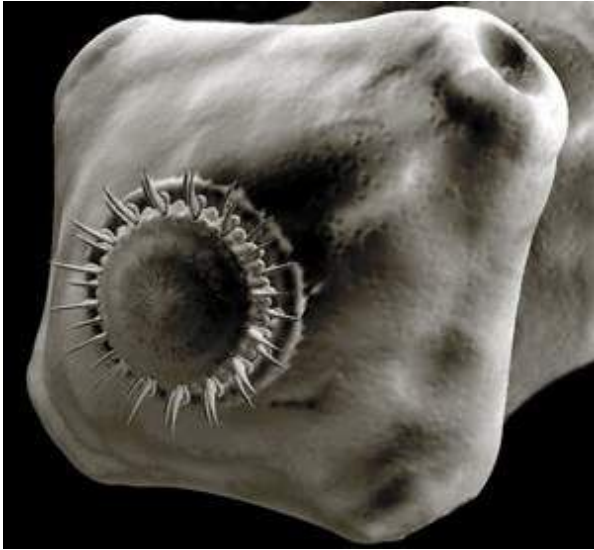


# Свиной цепень

- 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.
- Человек заражается при употреблении финнозного свиного мяса при недостаточной тепловой обработке последнего.
- Человек может стать и промежуточным хозяином свиного цепня, если зрелые членики из кишечника попадут в желудок человека (например, при рвоте), тогда оболочка яиц растворяется, и личинки с током крови могут попасть в любые органы, где сформируются финны.

## Класс Ленточные (Cestoda)

### Свиной цепень



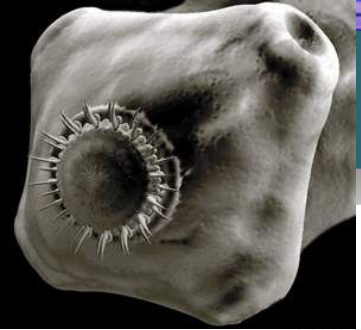
И у *свиного цепня* окончательным хозяином также является человек. Паразитирует цепень в тонком кишечнике, достигая размеров 2 — 3 м. Кроме 4 присосок на головке находится венчик с крючьями — дополнительный орган фиксации. В последних члениках формируются яйца с личинками, с фекалиями выводятся из организма.

*Промежуточным хозяином является свинья*, в ее желудке оболочка яйца растворяется, и личинки попадают в кровь и в мышцы, где превращаются в финны. *Промежуточным хозяином может быть и человек* при пероральном заражении.



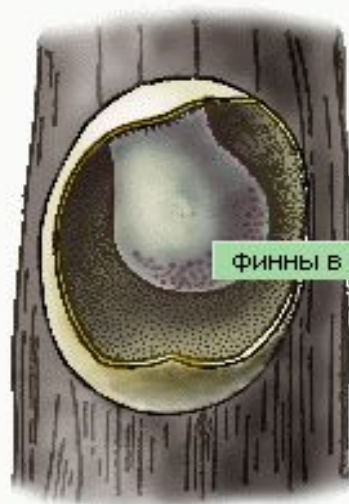


# Класс Ленточные (Cestoda)

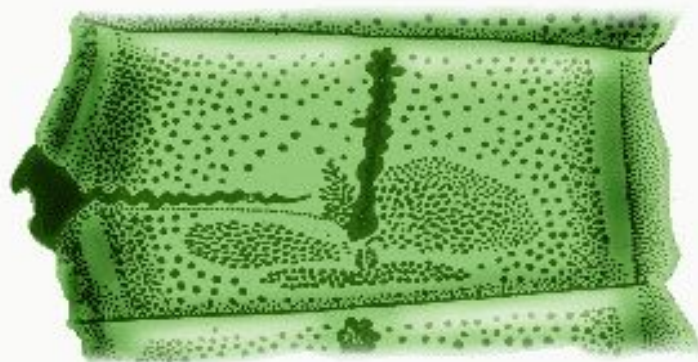


Человек заражается при употреблении финнозного свиного мяса при недостаточной тепловой обработке последнего и становится **окончательным хозяином**, или перорально яйцами свиного цепня и становится **промежуточным хозяином**.

# Финна.



ФИННЫ В СВИНОМ МЯСЕ

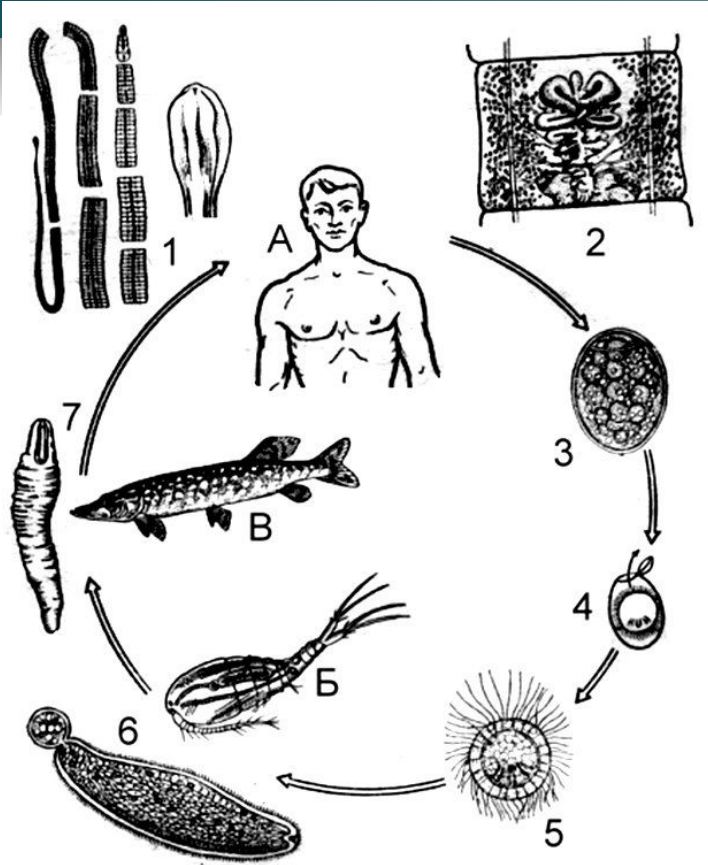






# Класс Ленточные (Cestoda)

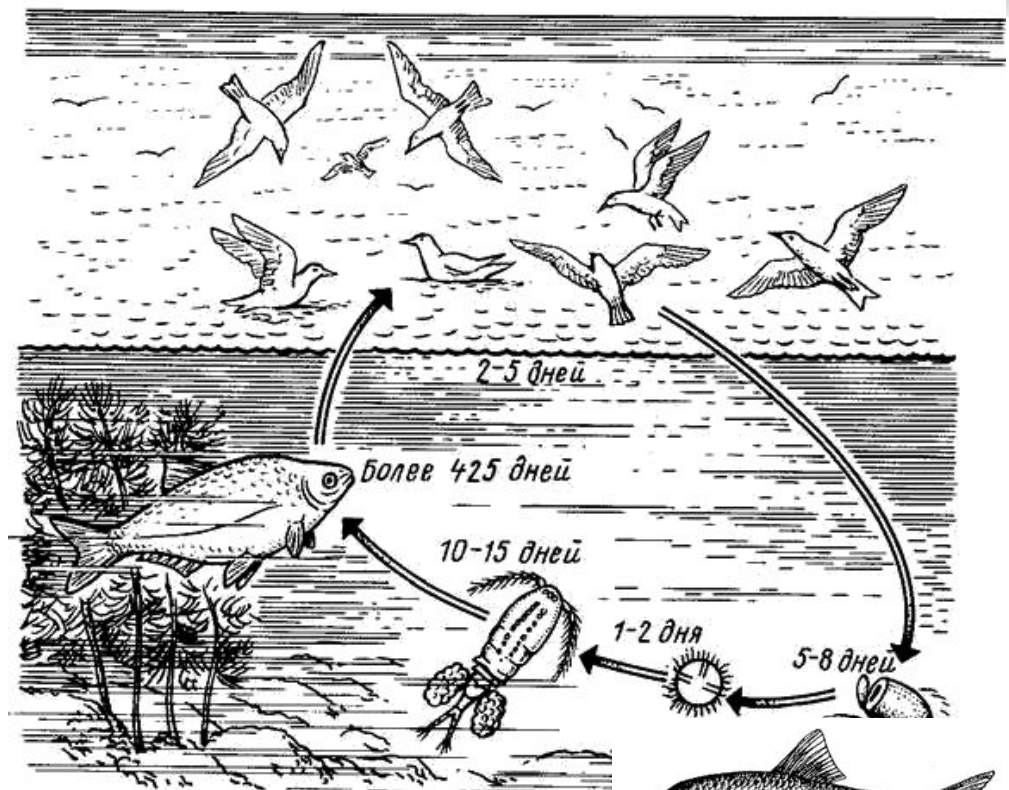
## Лентец широкий



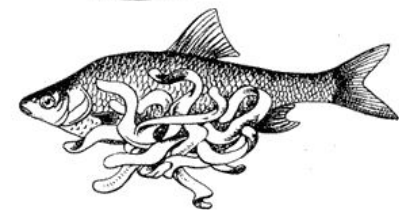
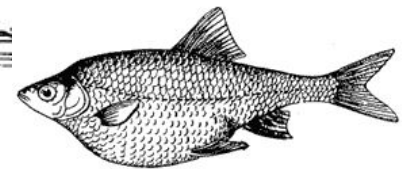
Широкий лентец

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

Окончательный хозяин ремнеца – птицы, промежуточные – рачки и рыбы.

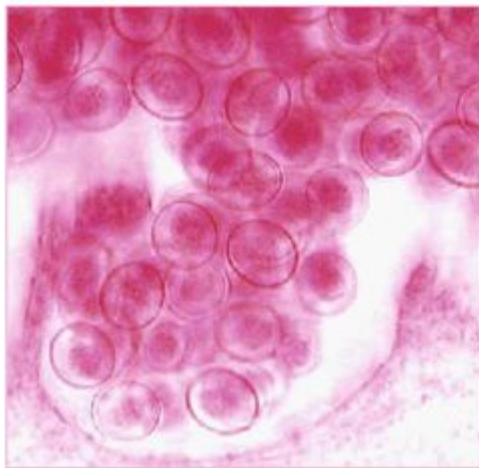
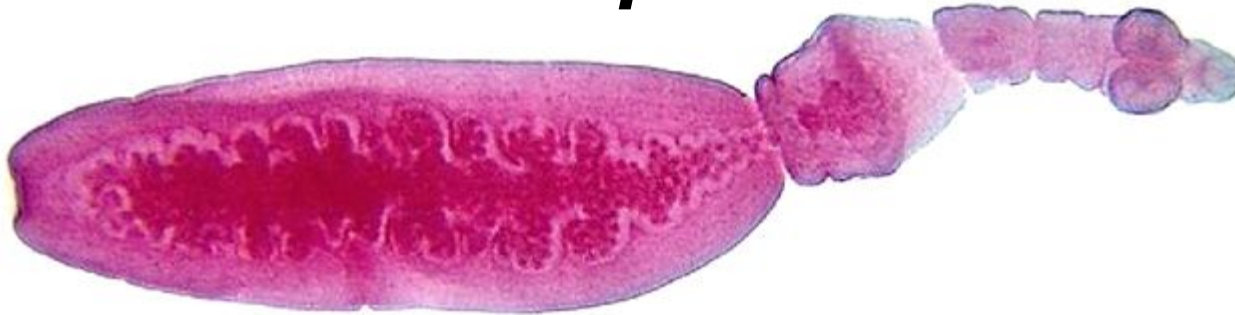


Ремнец



Личинки ремнеца

# Эхинококк зернистый



Эхинококк - паразитический ленточный червь из отряда цепней. Длина тела 2,5-5,5 мм.

Взрослые эхинококки живут в кишечнике собак и других плотоядных животных.

Личиночная форма эхинококка (пузыревидная) обитает преимущественно в печени и легких главным образом травоядных животных и человека, вызывая опасное заболевание - **ЭХИНОКОККОЗ**.

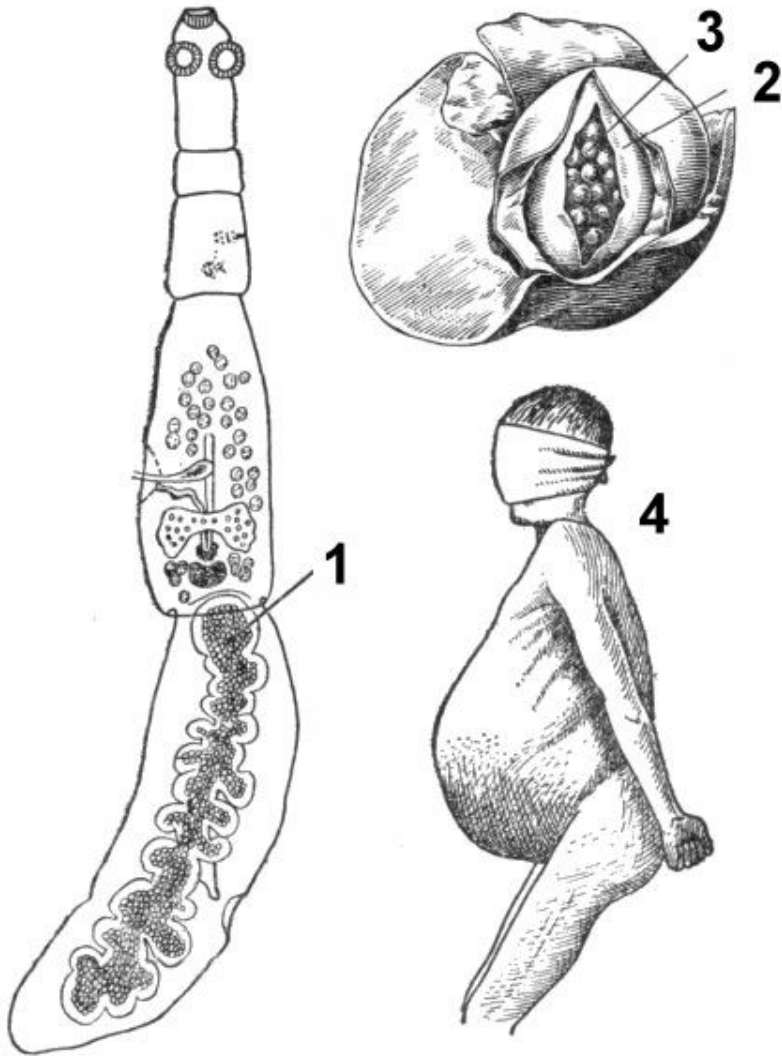
Чаще всего распространен в странах с развитым пастбищным животноводством

# Класс Ленточные (Cestoda)

## Эхинококк

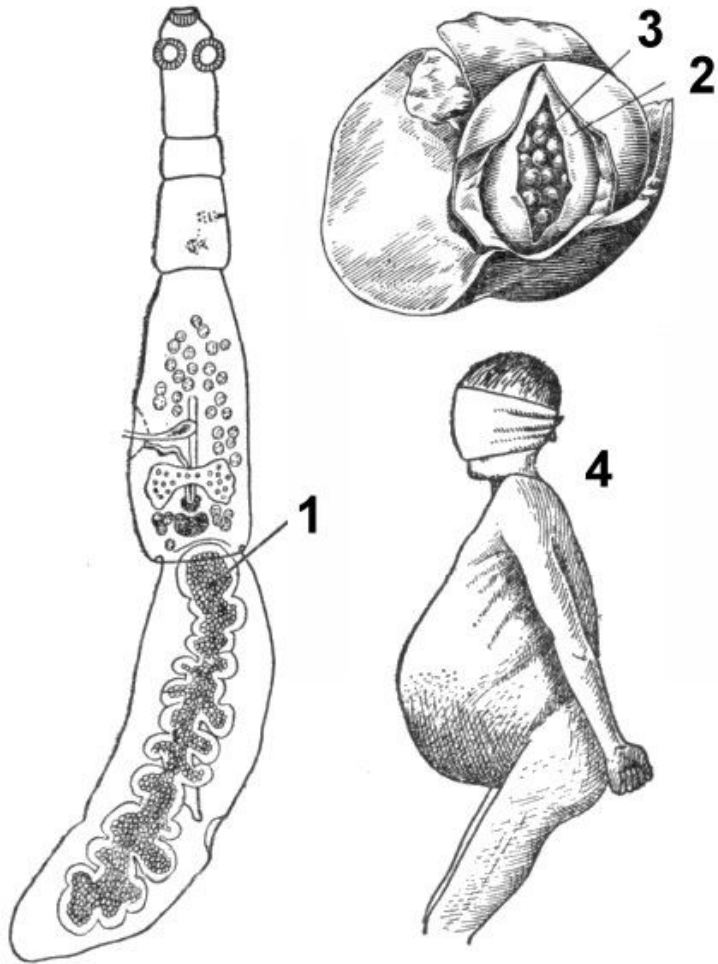
Наиболее опасен для человека **эхинококк**. Окончательным хозяином эхинококка могут быть волки, лисы, собаки.

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)



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.

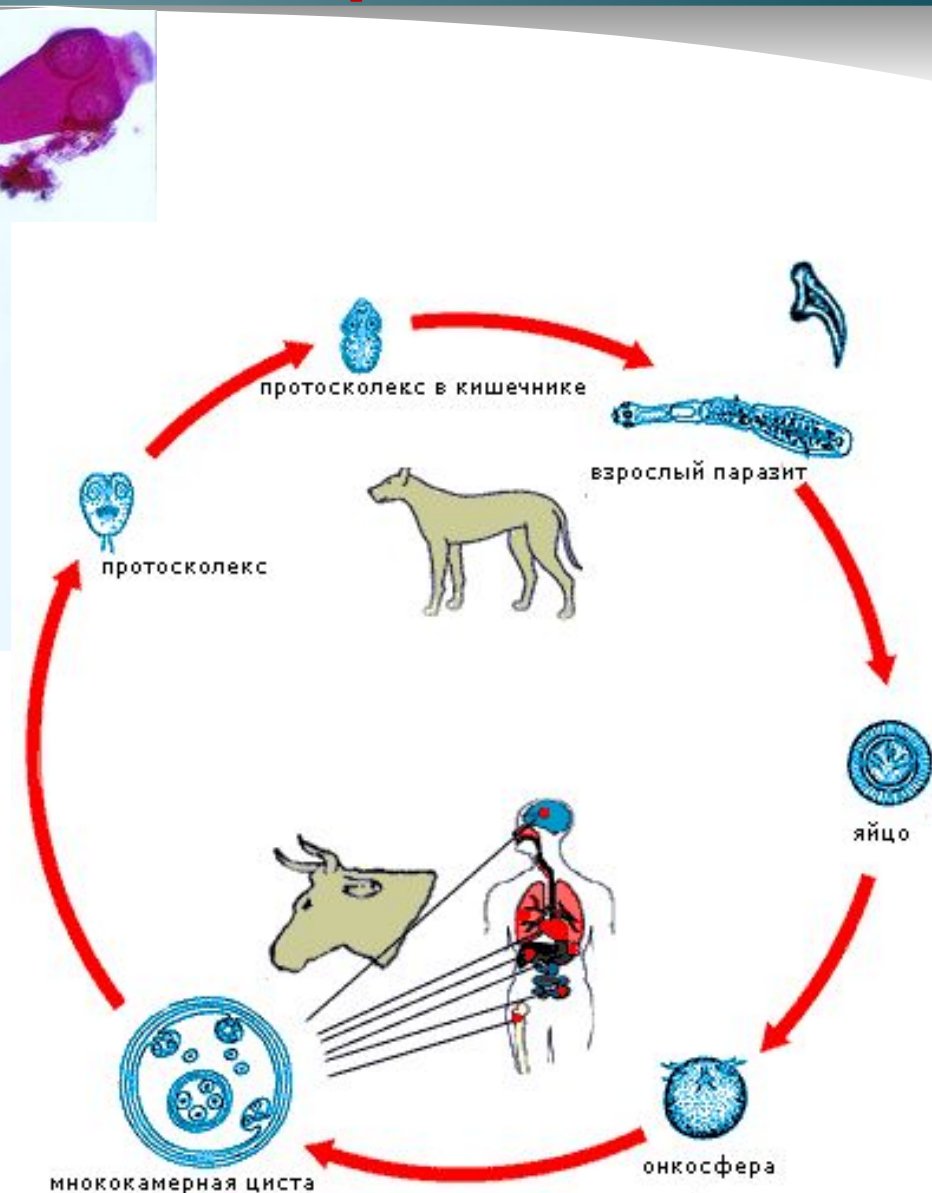
Заражение человека чаще всего происходит при отсутствии гигиены в обращении с собаками (собаки любят валяться на траве и яйца могут попасть на их шерсть).

Заражение хищных млекопитающих происходит при поедании финнозного мяса животных.

# Эхинококк и его цикл развития



Стадия цисты в печени





# Эхинококк

- 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. 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.
- 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 В12, необходимый для *эритропоэза* (образования эритроцитов).

# Плоские паразитические черви

<b>Виды червей</b>	<b>Печеночный сосальщик</b>	<b>Бычий цепень</b>	<b>Эхинококк</b>
<b>Основной (окончательный) хозяин</b>	Крупный рогатый скот	Человек	Крупный и мелкий рогатый скот
<b>Промежуточный хозяин</b>	Моллюск прудовик малый	Крупный рогатый скот	Собака
<b>Признаки паразитизма</b>	Имеет присоски, обладает плодовитостью, упрощенное строение систем органов	Отсутствует кишечник, на голове органы прикрепления – присоски, большая плодовитость	Имеет присоски, большая плодовитость
<b>Класс</b>	<b>Сосальщикообразные</b>	<b>Ленточные</b>	<b>Сосальщикообразные</b>

**Плоские паразитические черви имеют упрощенное строение в связи с паразитизмом.**

## **Меры борьбы с эхинококком:**

1. Уничтожение заболевших животных
2. Ветеринарный контроль, ограничение численности бродячих собак.
3. Соблюдение человеком личной гигиены.

## **Меры борьбы с бычьим и свиным цепнями:**

1. Соблюдение правил выпаса животных.
2. Санитарный контроль на бойнях.
3. Нужно хорошо прожаривать и проваривать мясо.
4. Лечение заболевших людей.

# Круглые черви- паразиты



# Нематоды (Круглые черви)

## Классы:

- Нематоды
- Волосатики
- Скребни
- Коловратки

## *Представители:*

*аскариды, острицы,  
волосатики, луковая и  
картофельные  
нематоды,  
коловратки и др.*



Аскарида

## Аскаріды





- Независимо от присутствия самцов, самка ежедневно откладывает в кишечнике до 200 тысяч (!) яиц, оплодотворенных или неоплодотворенных.
- В почве яйца могут сохраняться до 20 и более лет.

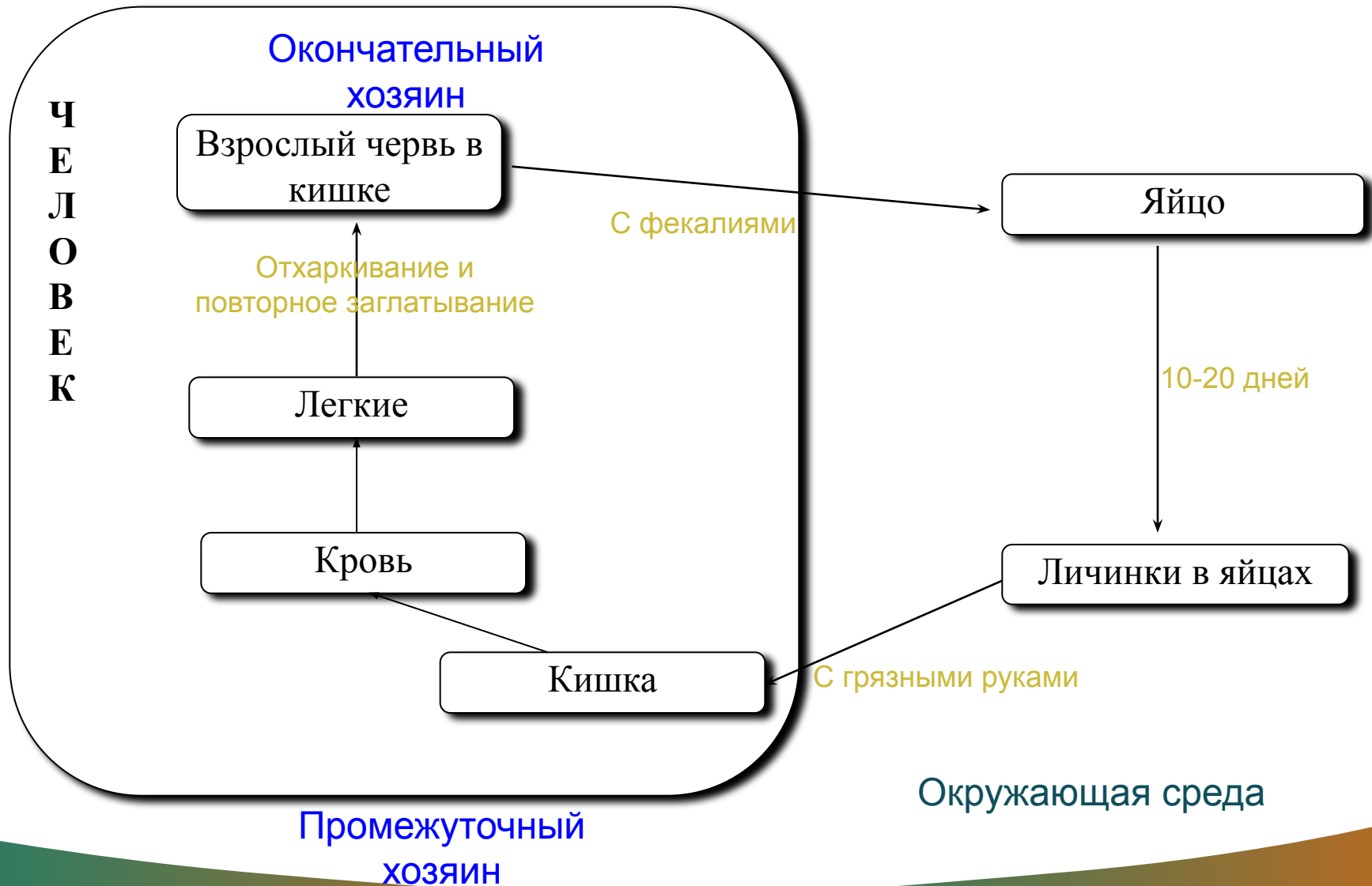




# Аскаридоз

- Заболевание, вызванное аскаридами.
- Средняя заболеваемость населения Земли составляет около 100 млн. случаев в год.
- Основной механизм заражения - фекально-оральный, через заглатывание яиц с немытыми овощами и фруктами, а также с другой пищей (через немытые руки).
- Обсеменению пищевых продуктов в определенной степени также способствуют мухи.

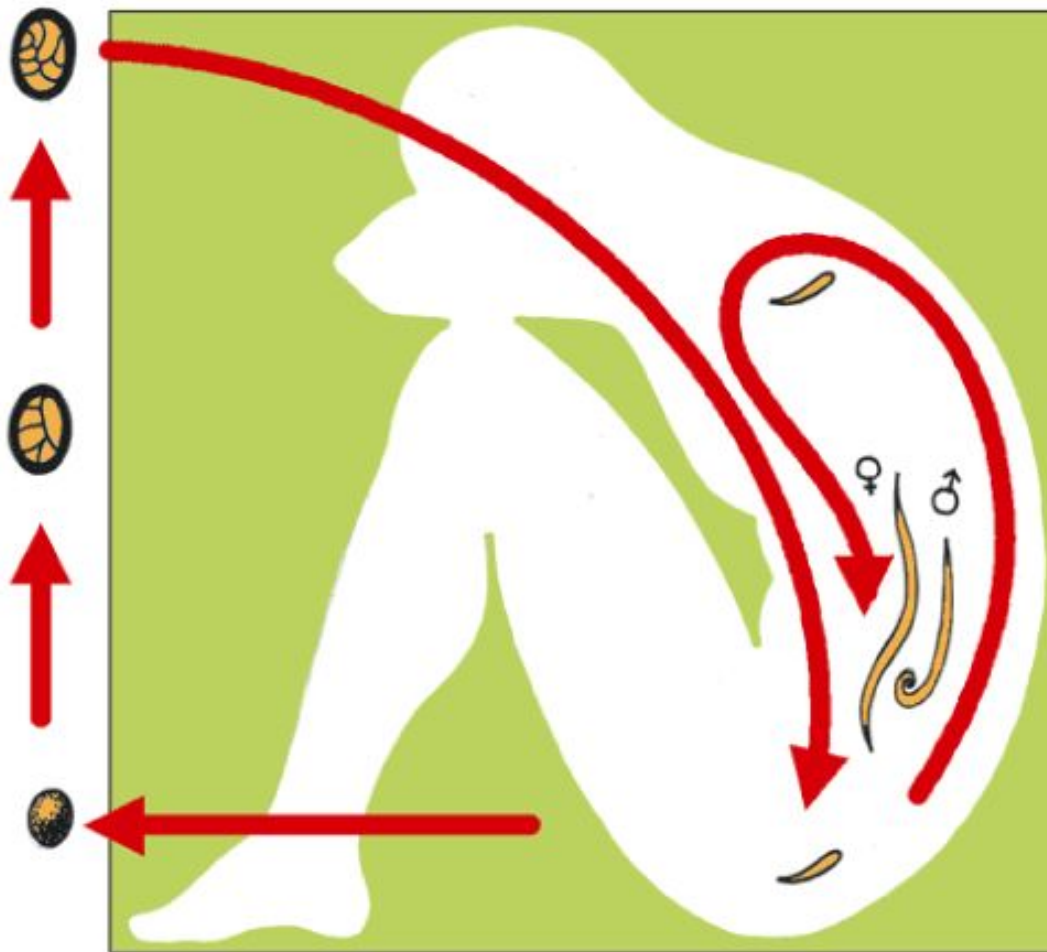
# Жизненный цикл Аскариды человеческой



3. ЛИЧИНКА 2  
развивается  
в яйце.

2. ЛИЧИНКА 1  
развивается  
в яйце.

1. ЯЙЦО  
вышло наружу  
с фекалиями.



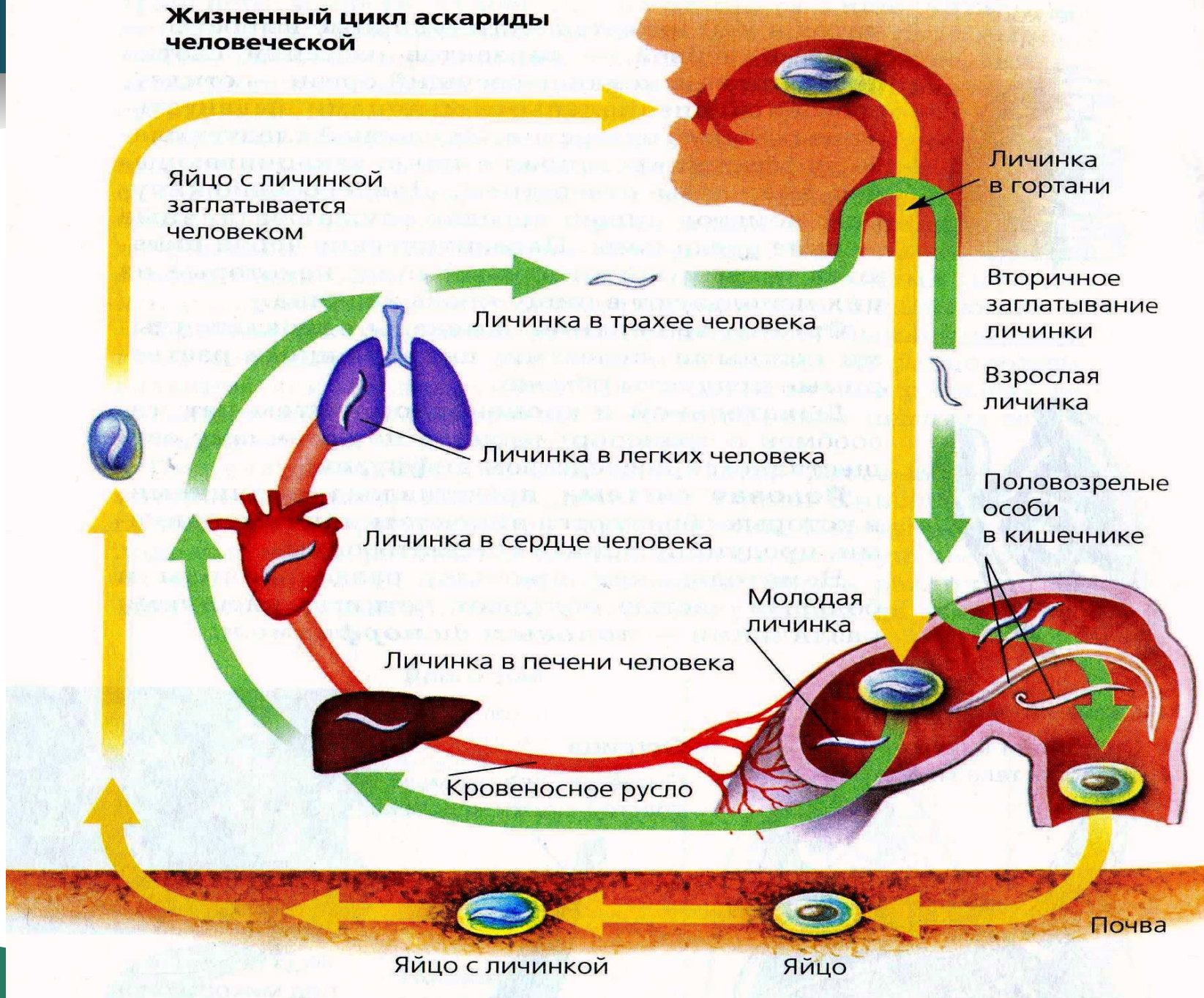
4. ЛИЧИНКА 3  
вылупилась  
в кишечнике.

5. ЛИЧИНКА 4  
по кровяному  
руслу движется  
к легким.  
Оттуда  
через трахею  
возвращается  
в кишечник,  
где превращается  
во взрослую особь.

6. ВЗРОСЛЫЕ  
АСКАРИДЫ  
в кишечнике  
откладывают  
яйца.

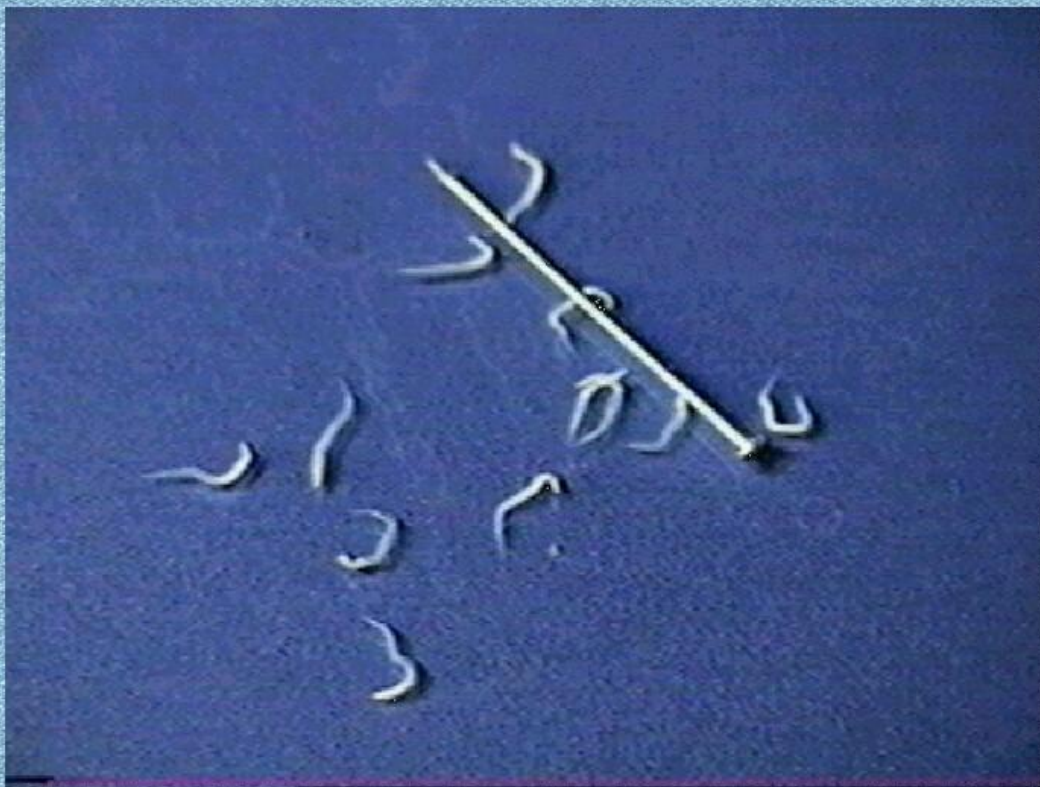


# Жизненный цикл аскариды человеческой





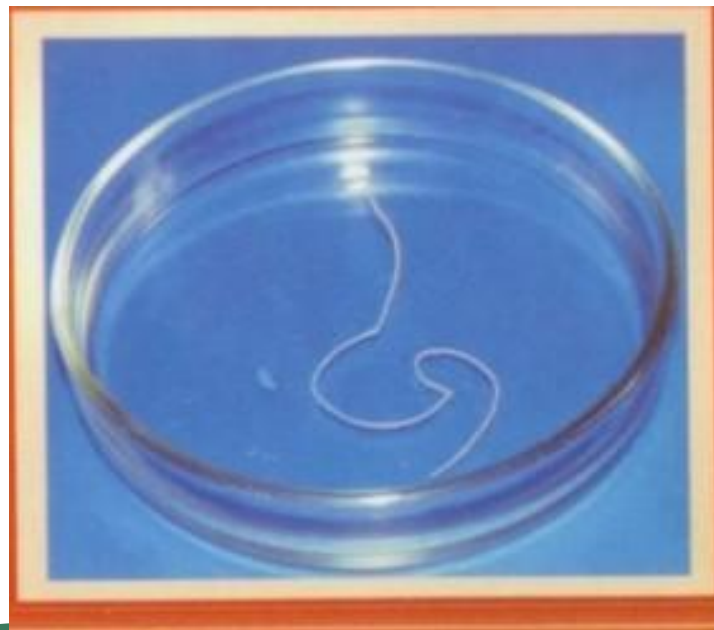
## Острицы



острица в печени

- Питаются острицы бактериями кишечника, выделяя при этом в организм хозяина ядовитые продукты своей жизнедеятельности.
- Откладывают оплодотворенные яйца в области анального отверстия человека, вызывая сильный зуд.
- Яйца остриц очень мелкие и легко рассеиваются: попадают на одежду, книги, в большом количестве скапливаются под ногтями.
- Дети, зараженные острицами, как правило, раздражительны, плохо спят, не спокойны.

**Острицы** – мелкие паразиты человека до 1 см, паразитируют чаще у детей в толстом кишечнике, вызывая заболевание **энтеробиоз**.



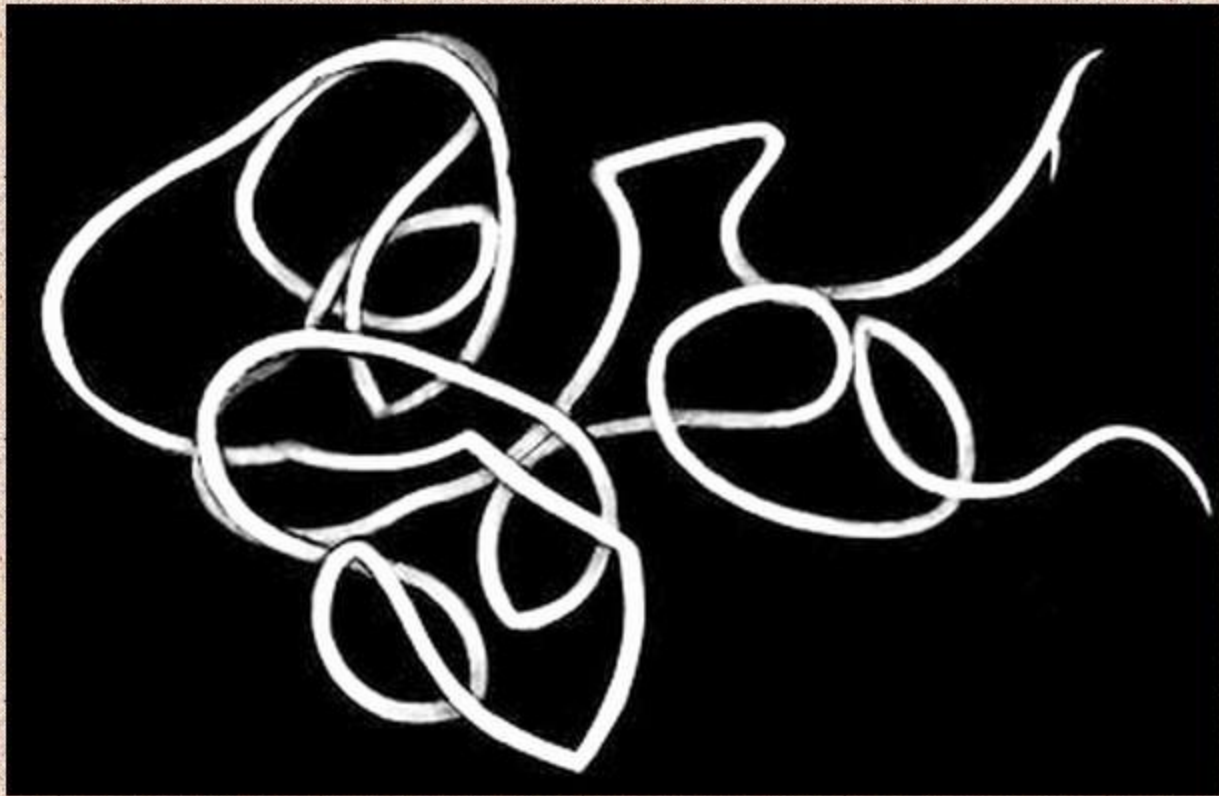
# Африка – Нитчатка Банкрофта (филлярия)



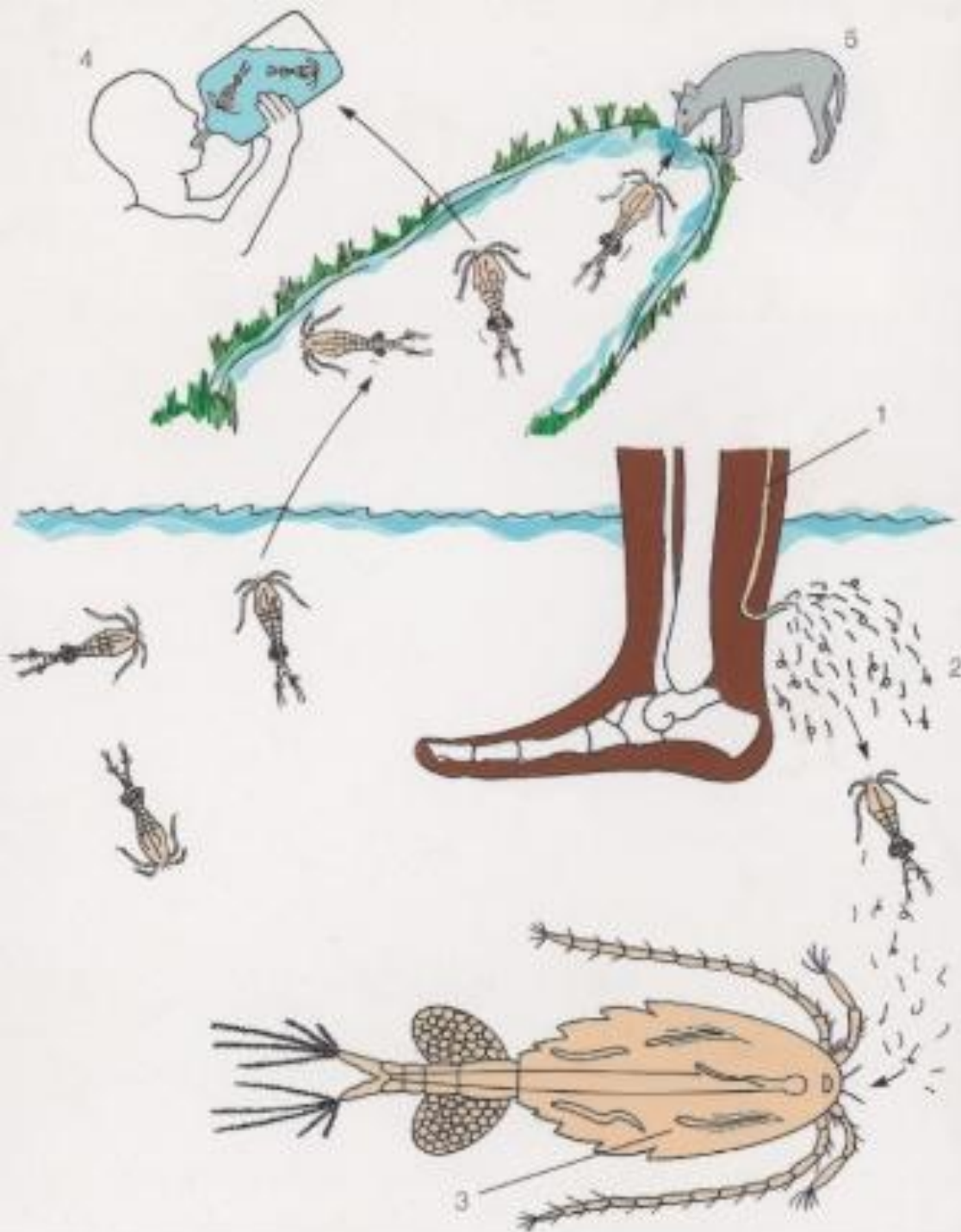
◀ Ноги человека,  
больного слоновой  
болезнью.



# Ришта







# Африка – ришта



**Человек,  
поражённый  
риштой.**





## Мононх-однозуб





## Власоглав





# Меры борьбы с аскаридой человеческой:

1. Соблюдение личной гигиены, гигиены питания, и жилища:

- а) содержать руки в чистоте, следить за чистотой ногтей,
- б) хранить приготовленные продукты закрытыми,
- в) вести борьбу с мухами, тараканами, домовыми муравьями,
- г) регулярно проводить влажную уборку помещений,
- д) не пить воду из открытых источников без предварительного кипячения

# Профилактика



- **Соблюдение личной гигиены**
- **Обработка пищи**
- **Не пить сырую воду**
- **Не купаться в неизвестных водоемах**
- **Обследование домашних животных и человека**



*Спасибо за внимание!*