

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

Сосальщики,
цестоды

Контактные гельминтозы

заражение
гельминтами
происходит
непосредственно
от больного
человека

Острица,
карликовый
цепень

Плоские черви- паразиты

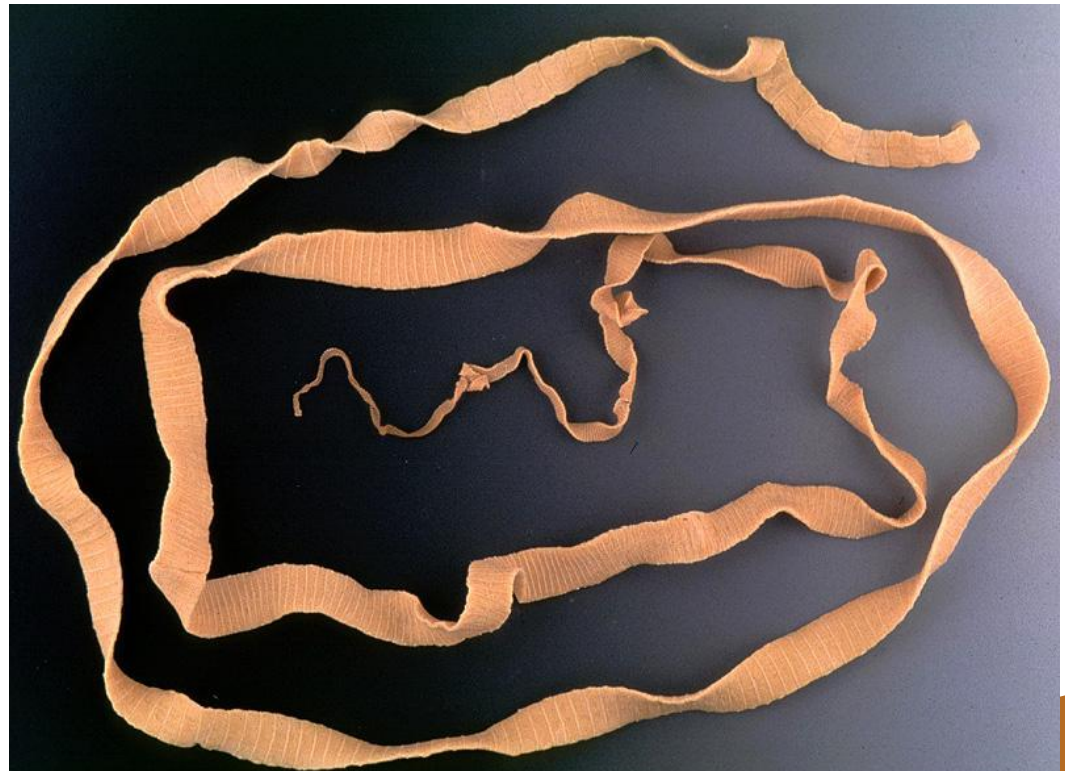
Представители



**Печеночный
сосальщик**

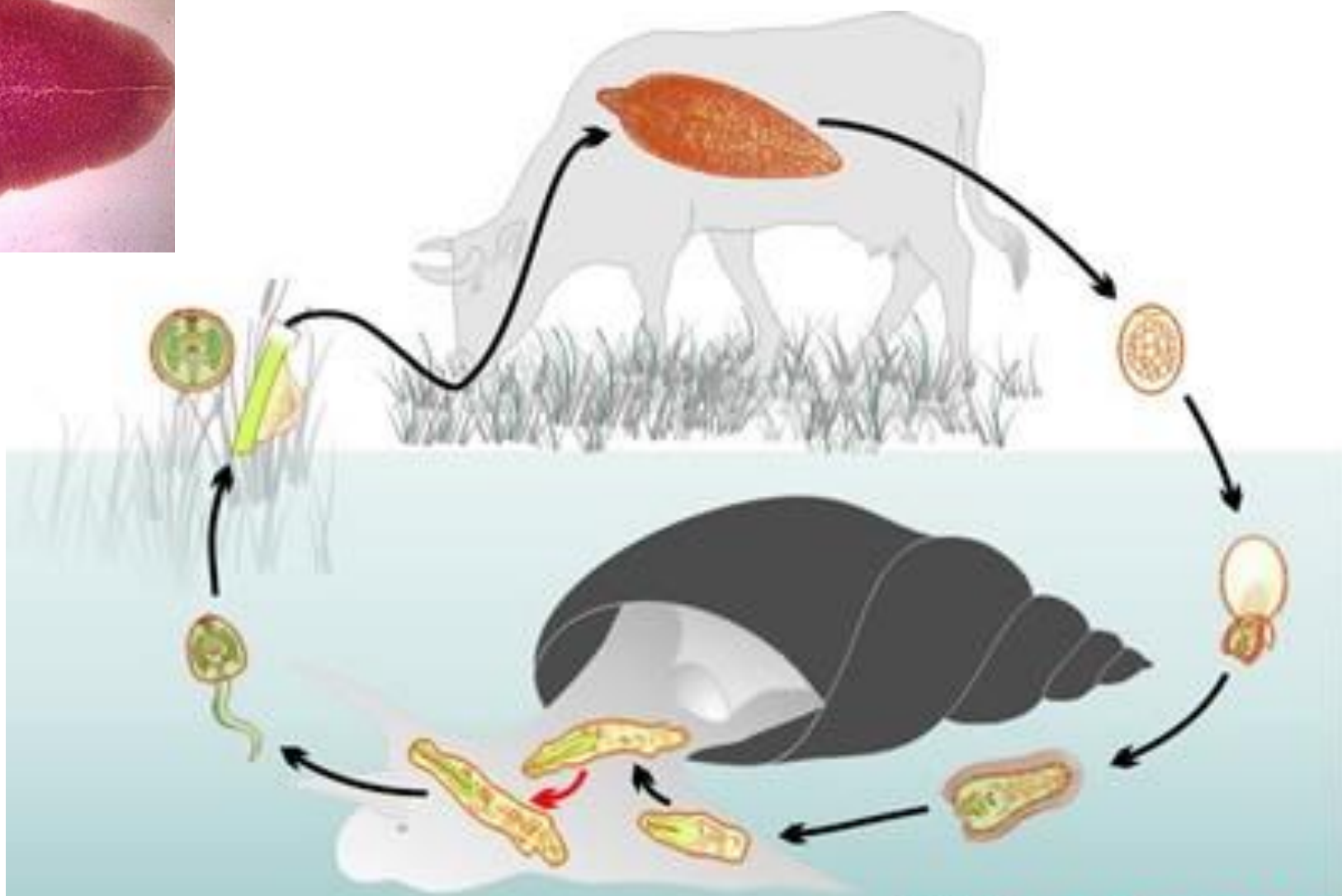


**Бычий
цепень**

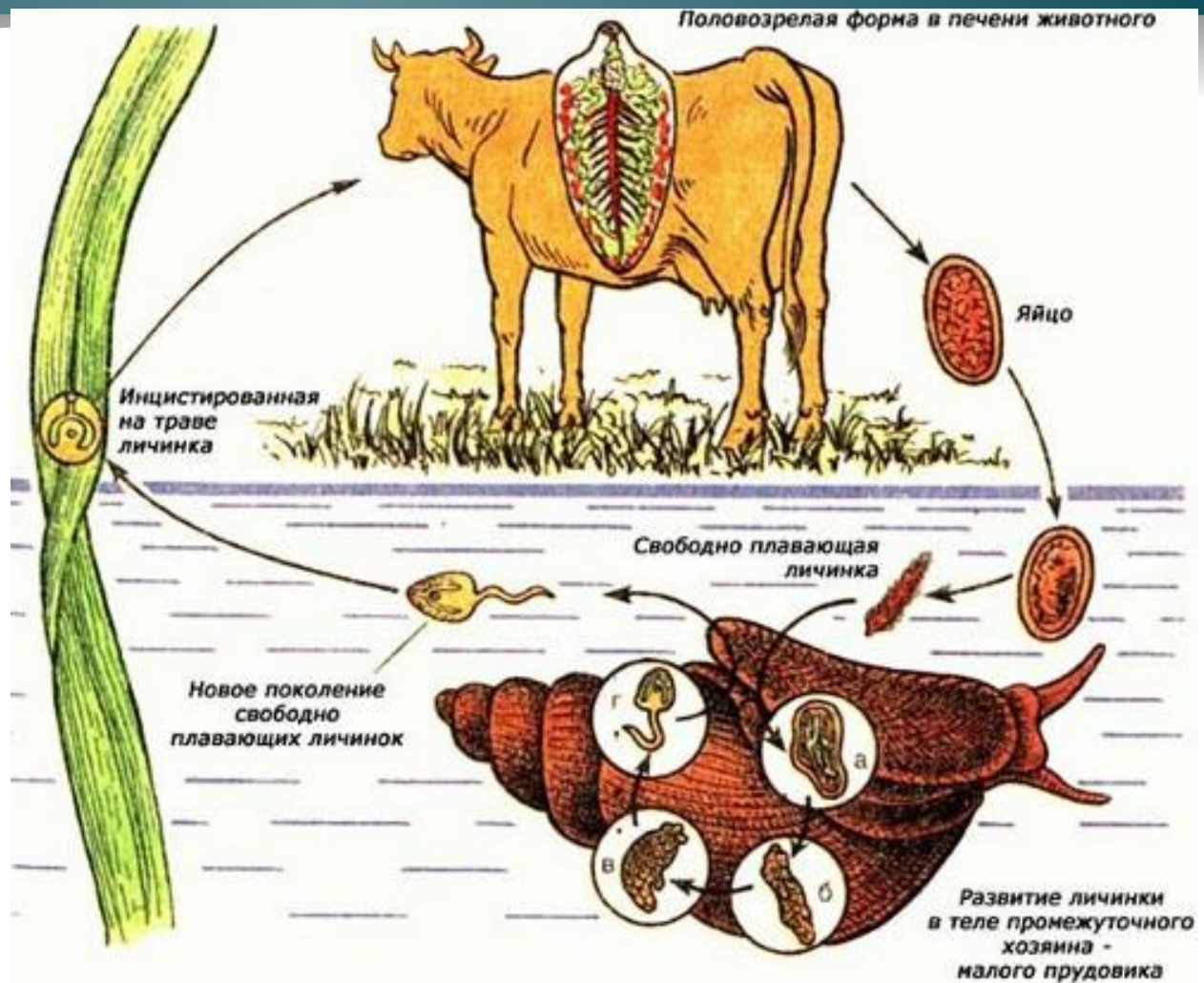
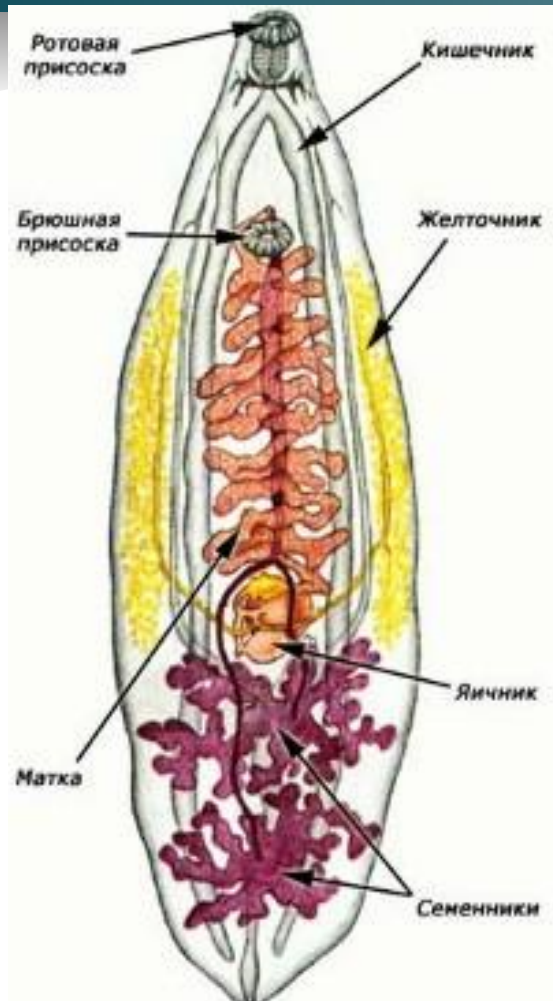


Трематоды (Сосальщики)

Печеночный сосальщик



Печеночный сосальщик - эндопаразит



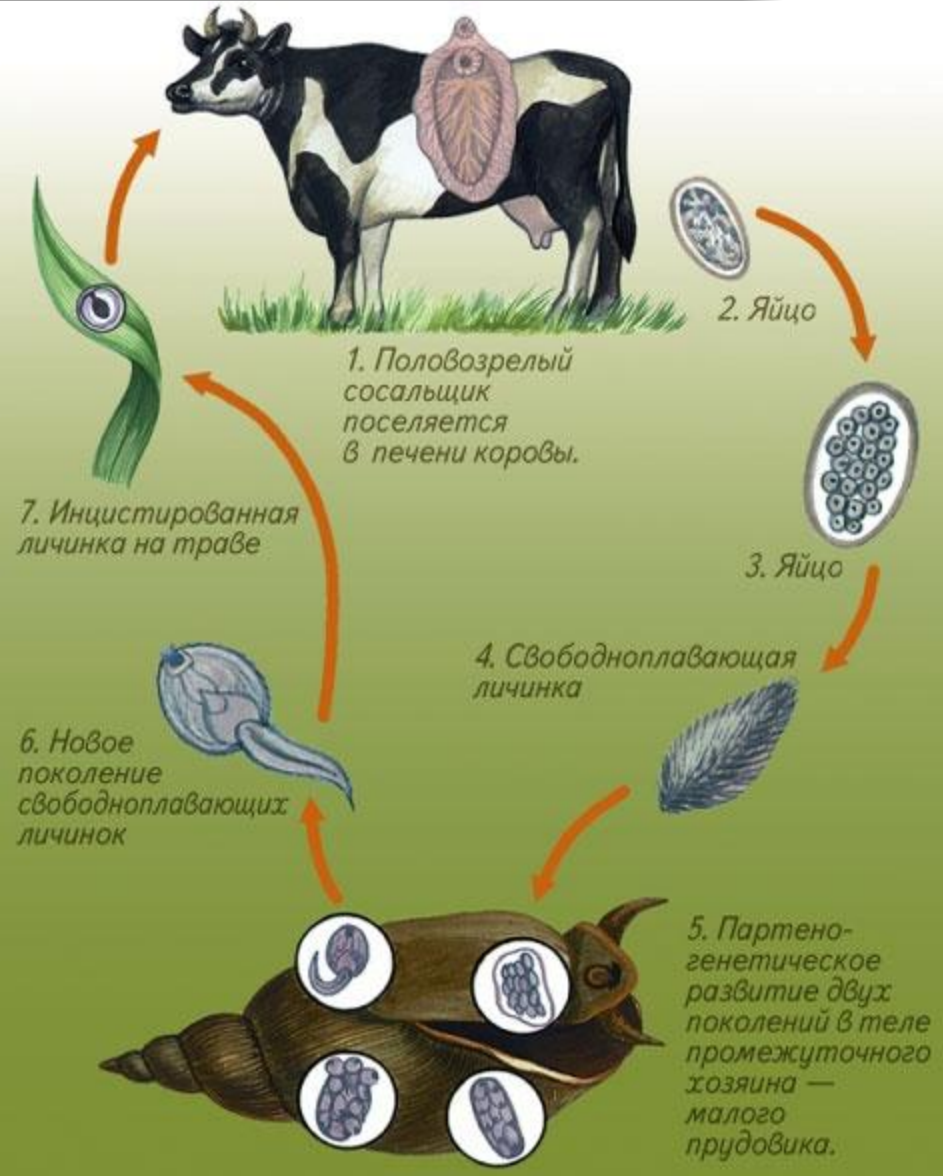
Постоянный хозяин (окончательный) - КРС

Промежуточный хозяин – малый прудовик

Цикл развития печеночного сосальщика

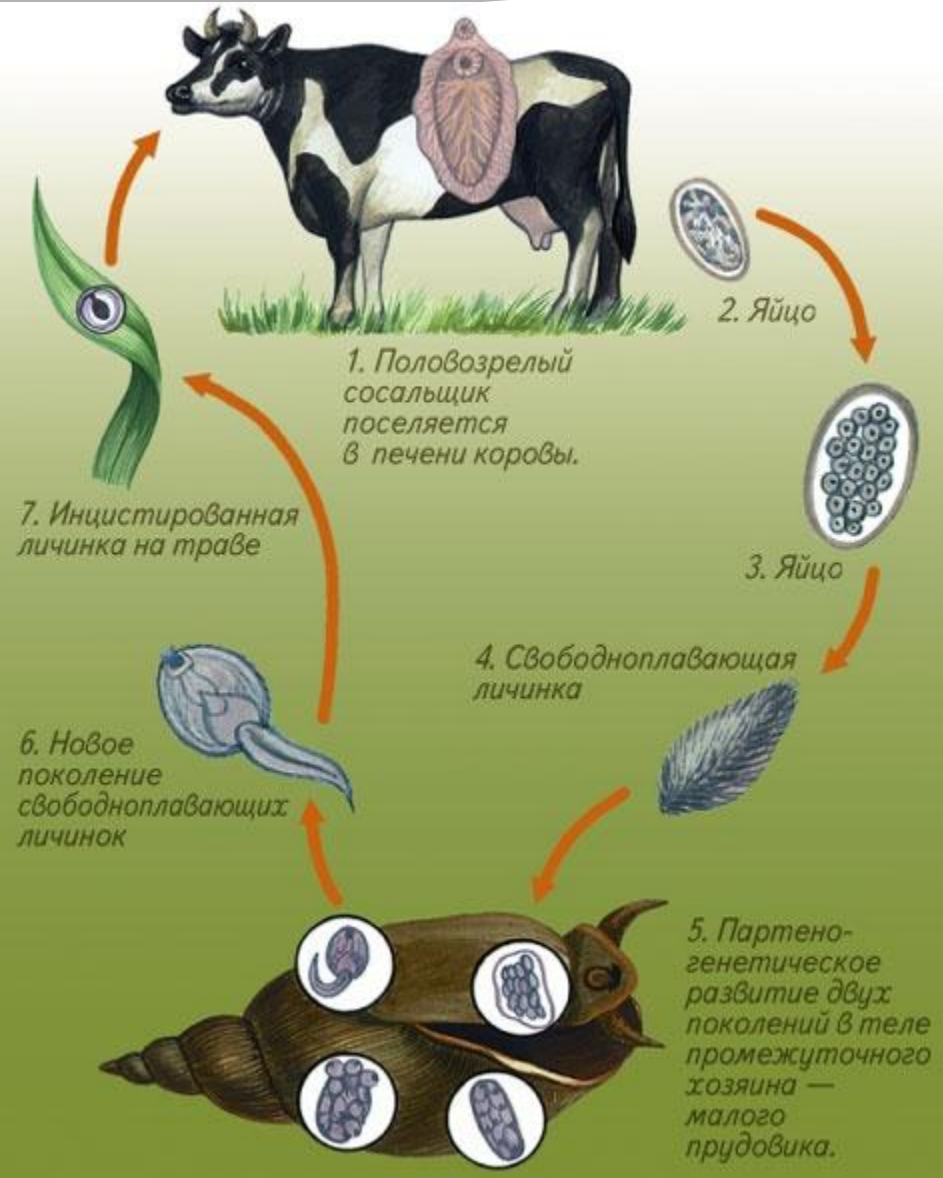
1. Взрослый паразит в теле коровы
2. Яйца печеночного сосальщика
3. Свободноплавающая личинка
4. Развитие в теле малого прудовика
5. Личинка с хвостом
6. Циста

Класс Сосальщикоу (Trematoda)



Фрагмент

Класс Сосальщико (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)

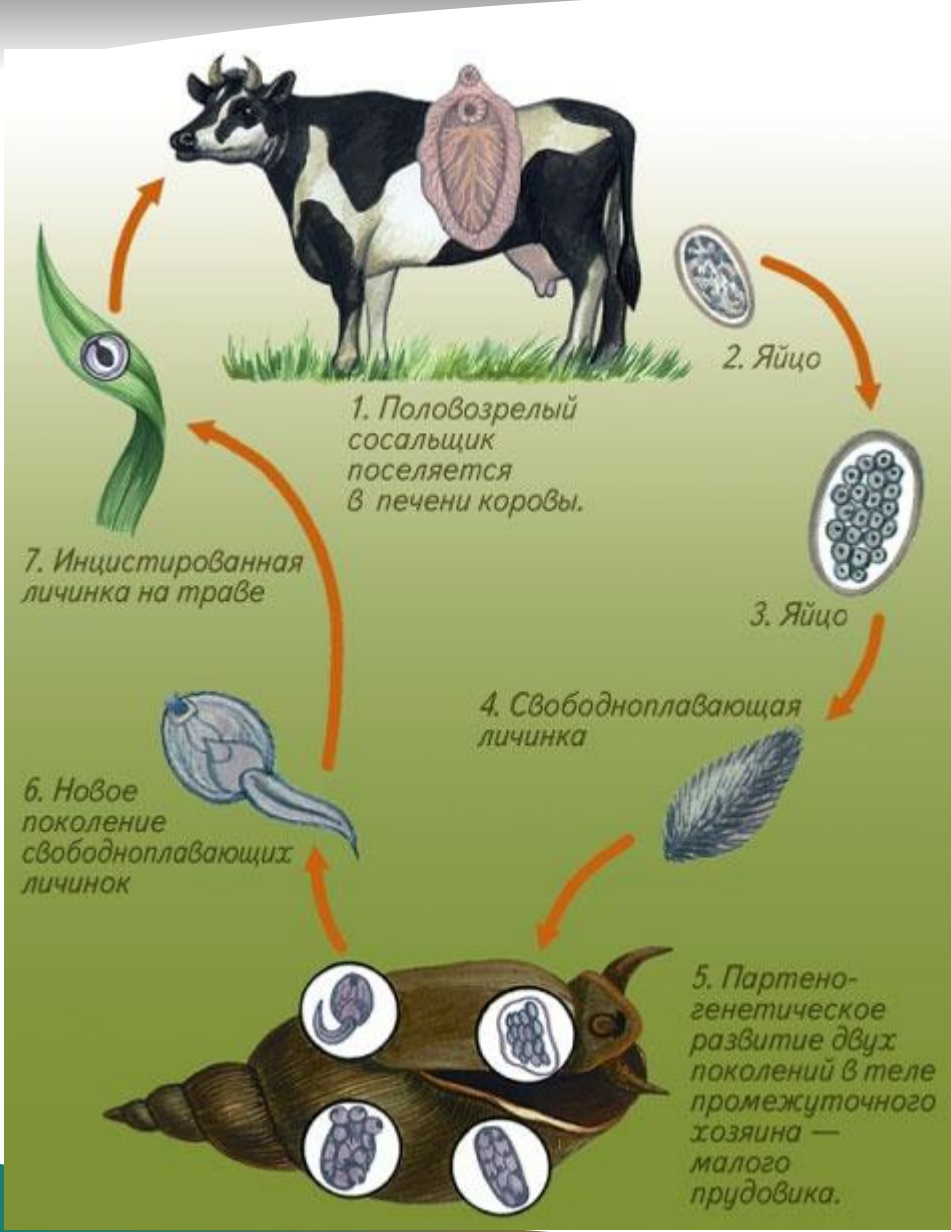


Из **зародышевых клеток** в теле спороцисты развивается дочернее поколение личинок — множество **редий**. Редия имеет ротовое отверстие и пищеварительную систему.

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**.

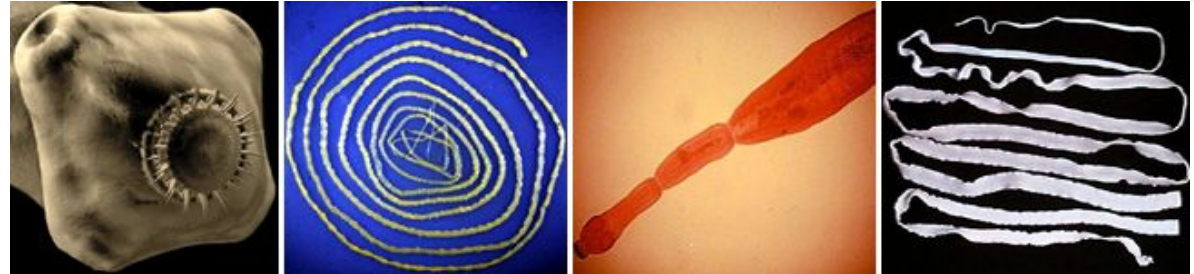
Класс Сосальщикоу (Trematoda)



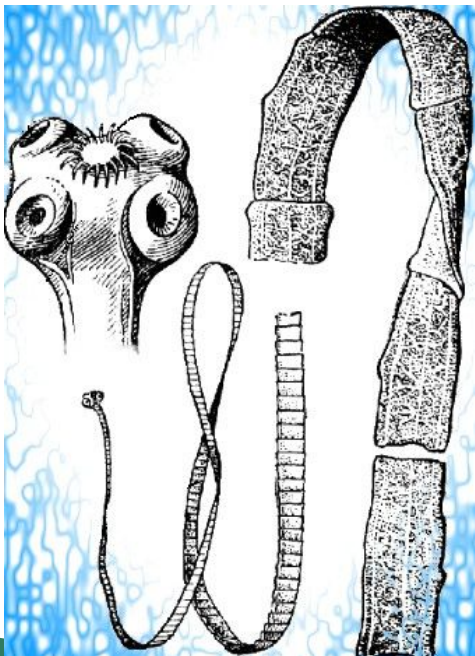
Вместе с водой или травой адолескарии попадают в пищеварительную систему крупного рогатого скота, оболочка цист растворяется, и паразиты по кишечным венам попадают в печень, где достигают половозрелого состояния.

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

Класс Ленточные (Cestoda)



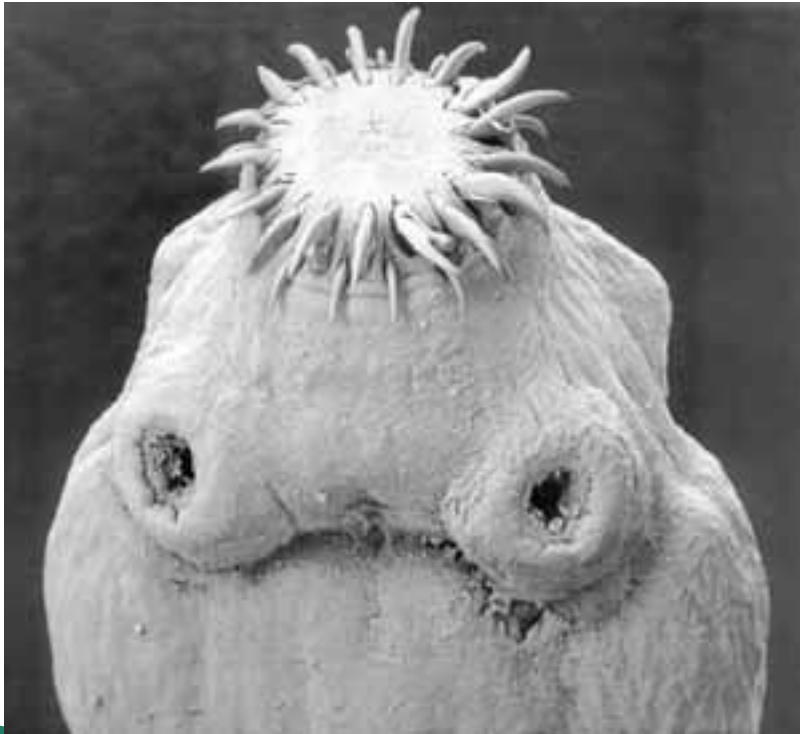
Класс Ленточные черви насчитывает более 3000 видов червей, ведущих исключительно паразитический образ жизни. Лентовидное тело может достигать в длину до 10 м и более.



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

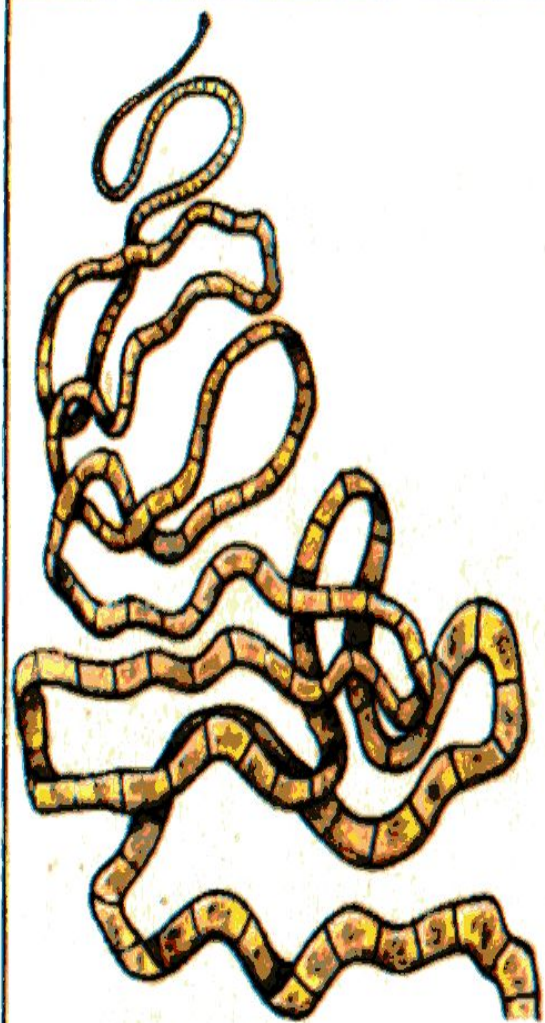
Самые маленькие и самые молодые членики — около шейки, самые крупные — в задней части тела. Новые членики постоянно образуются в задней части шейки.

Вооружение цепней



Широкий лентец

Класс ленточные черви.



Общий вид ленточного червя



Головка



Головка



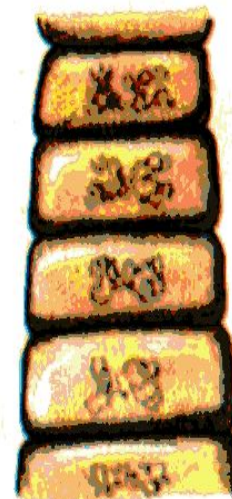
Головка



Членик



Членик



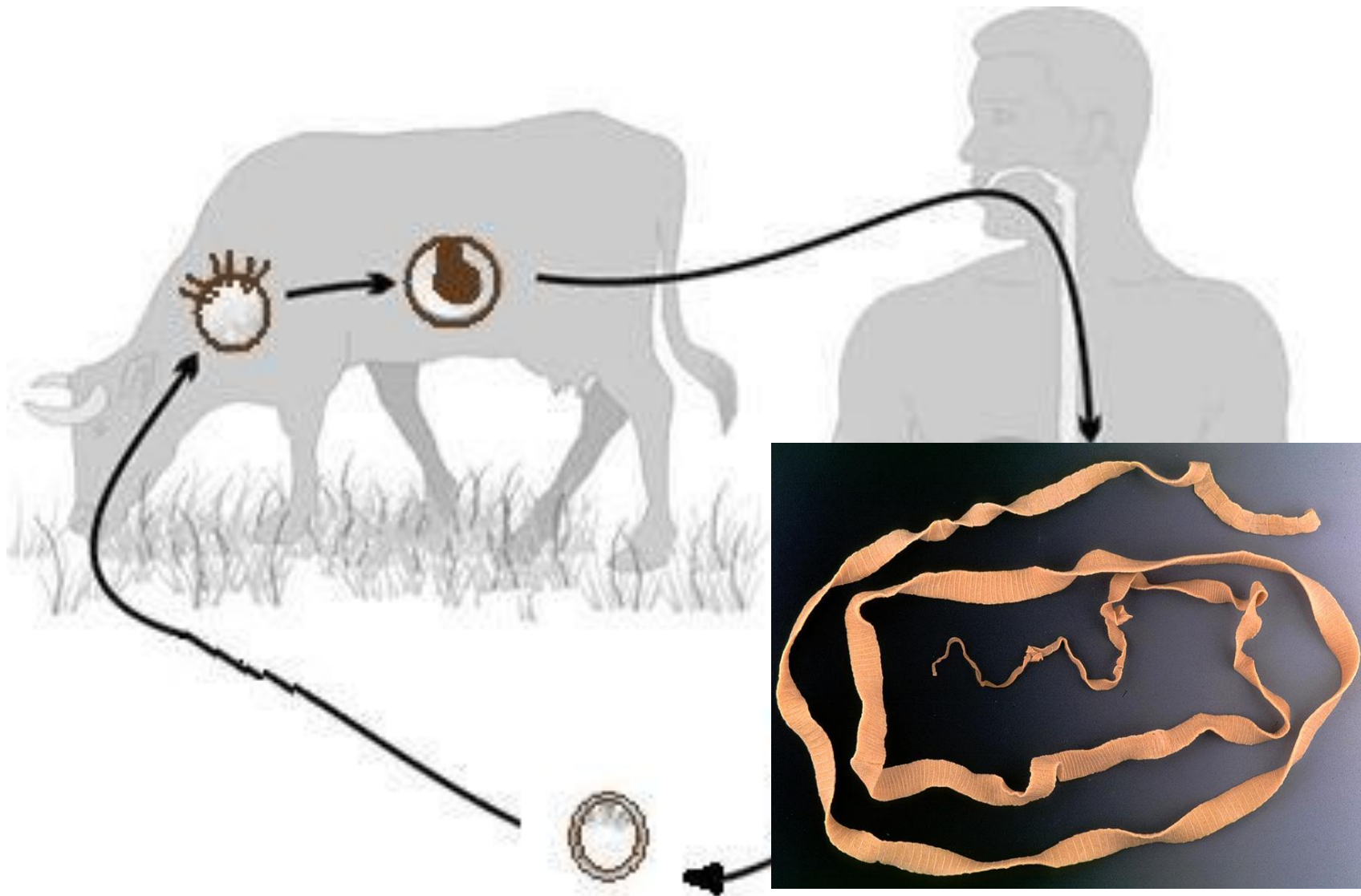
Членик

Свиной цепень

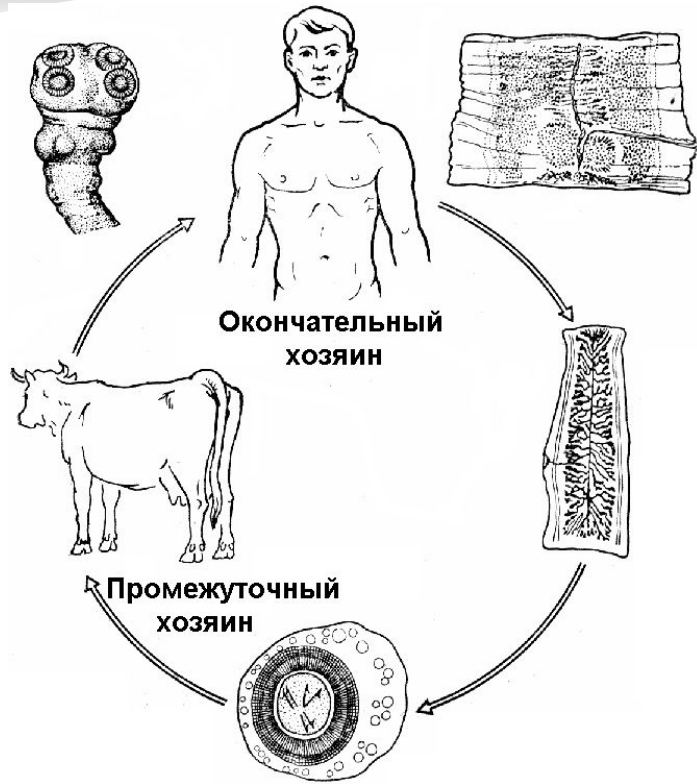
Бычий цепень

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.

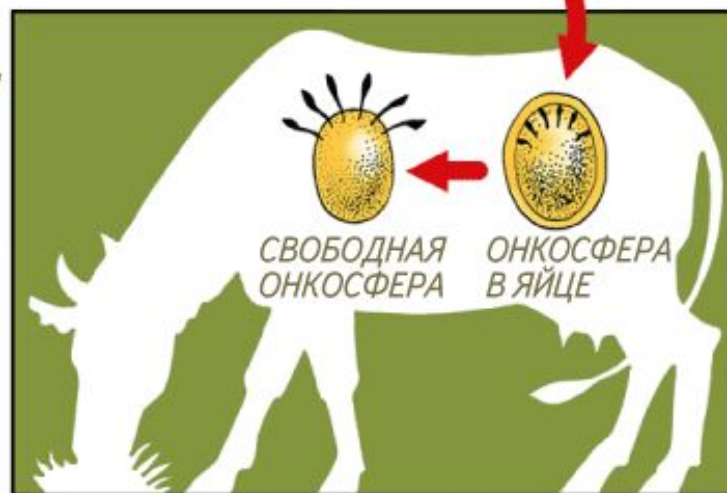
ЧЛЕНИК СО ЗРЕЛЫМИ ЯЙЦАМИ

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.



СВОБОДНАЯ
ОНКОСФЕРА

ОНКОСФЕРА
В ЯЙЦЕ

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

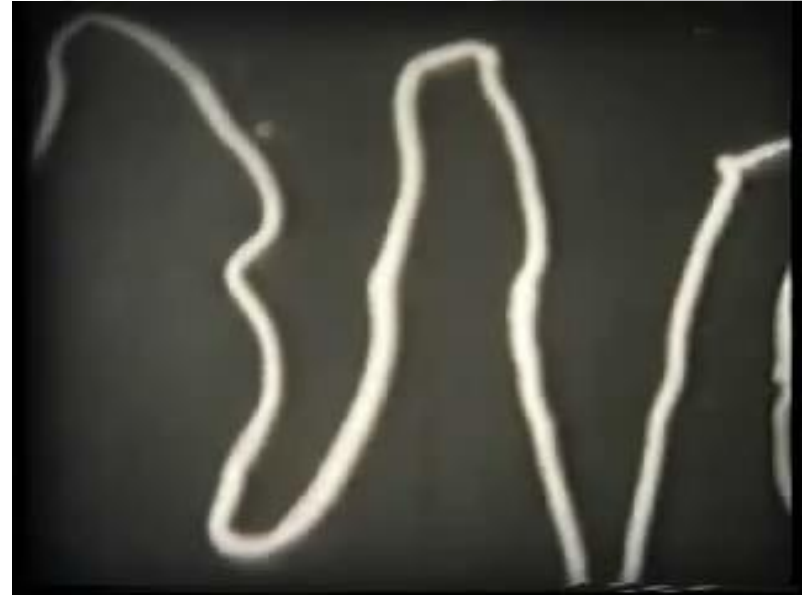
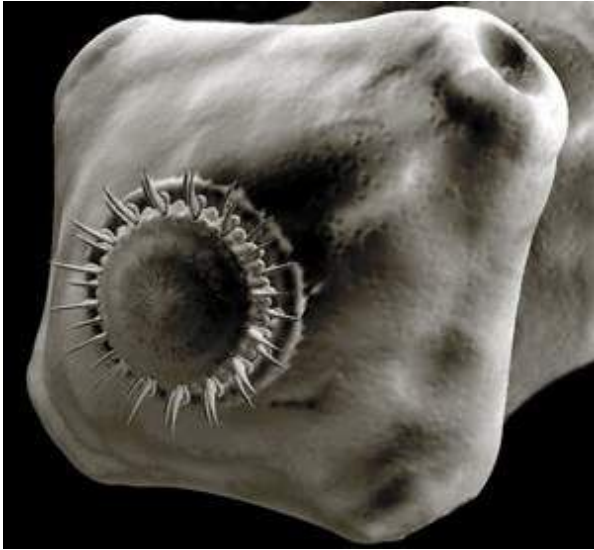


Свиной цепень

- 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)

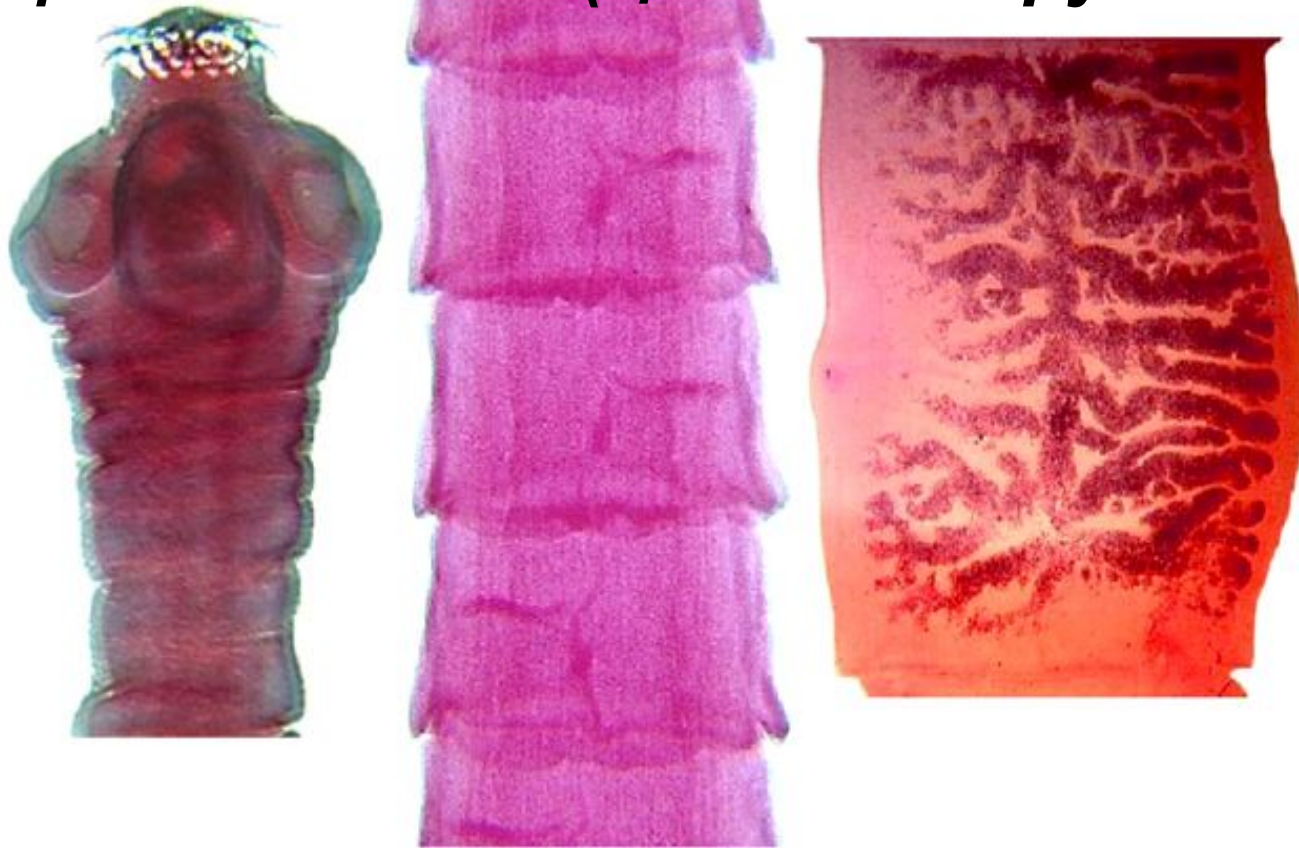
Свиной цепень



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.

Цепень свиной (цепень вооруженный)

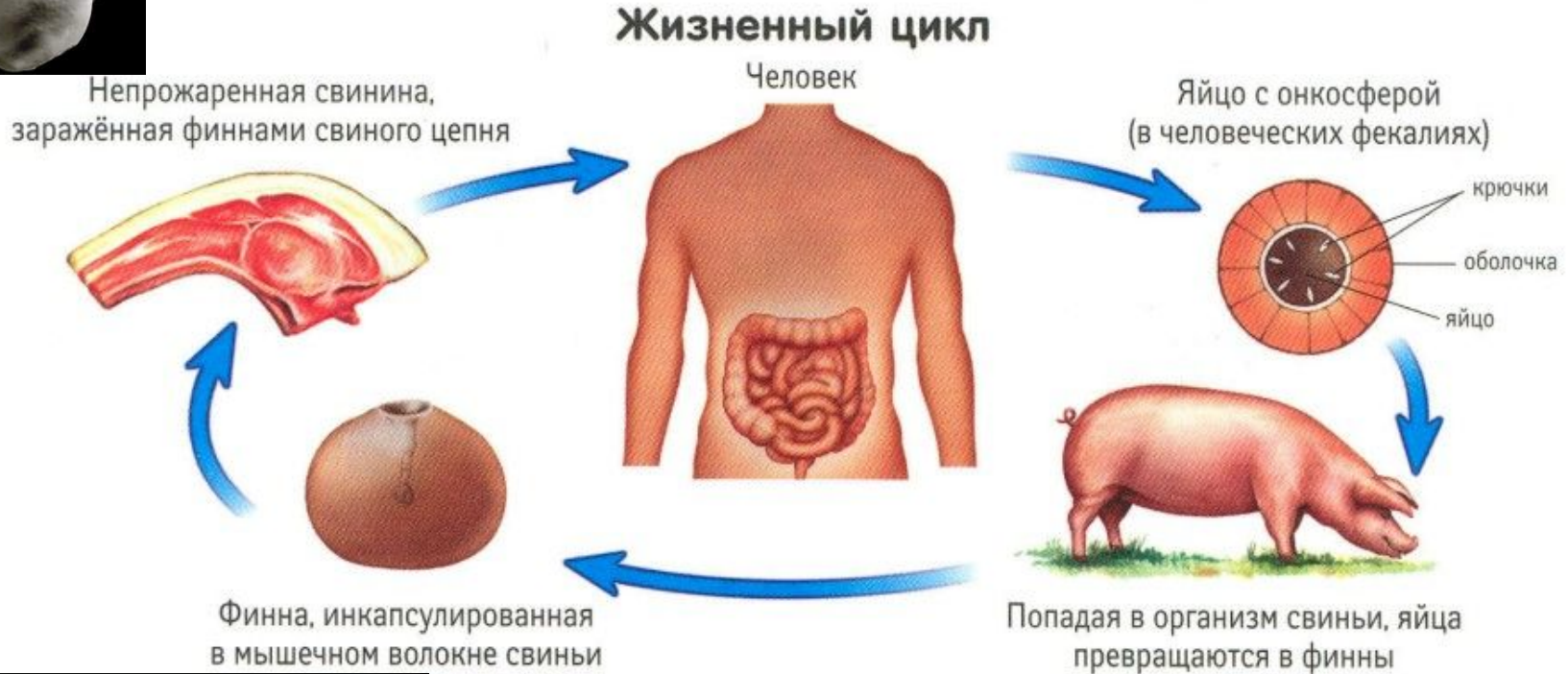
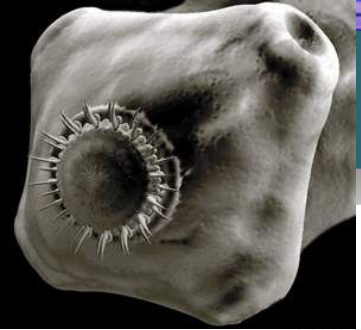


Паразитический плоский червь из класса ленточных червей, возбудитель **тениоза**, опасного заболевания человека.

Жизненный цикл со сменой хозяев (окончательного и одного промежуточного).

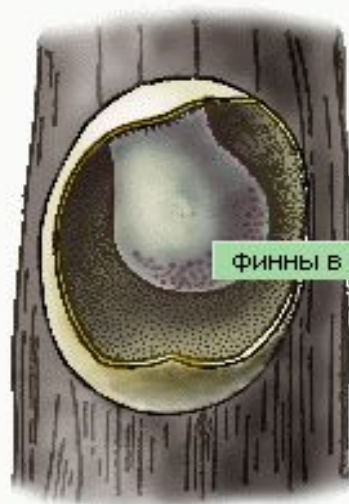
Половозрелые гермафродитные особи свиного цепня, достигающие в среднем 2-3 м, обитают в тонком кишечнике человека, главным промежуточным хозяином являются свиньи.

Класс Ленточные (Cestoda)

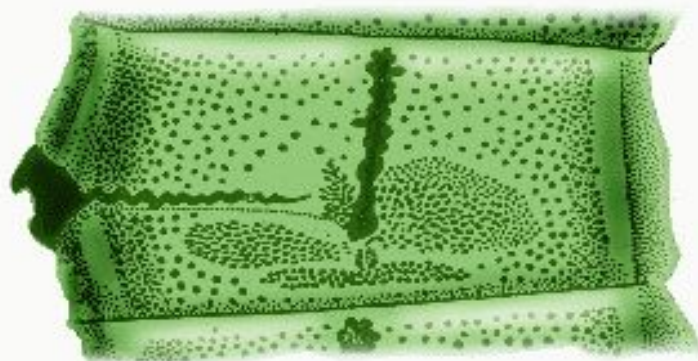


Человек заражается при употреблении финнозного свиного мяса при недостаточной тепловой обработке последнего и становится **окончательным хозяином**, или перорально яйцами свиного цепня и становится **промежуточным хозяином**.

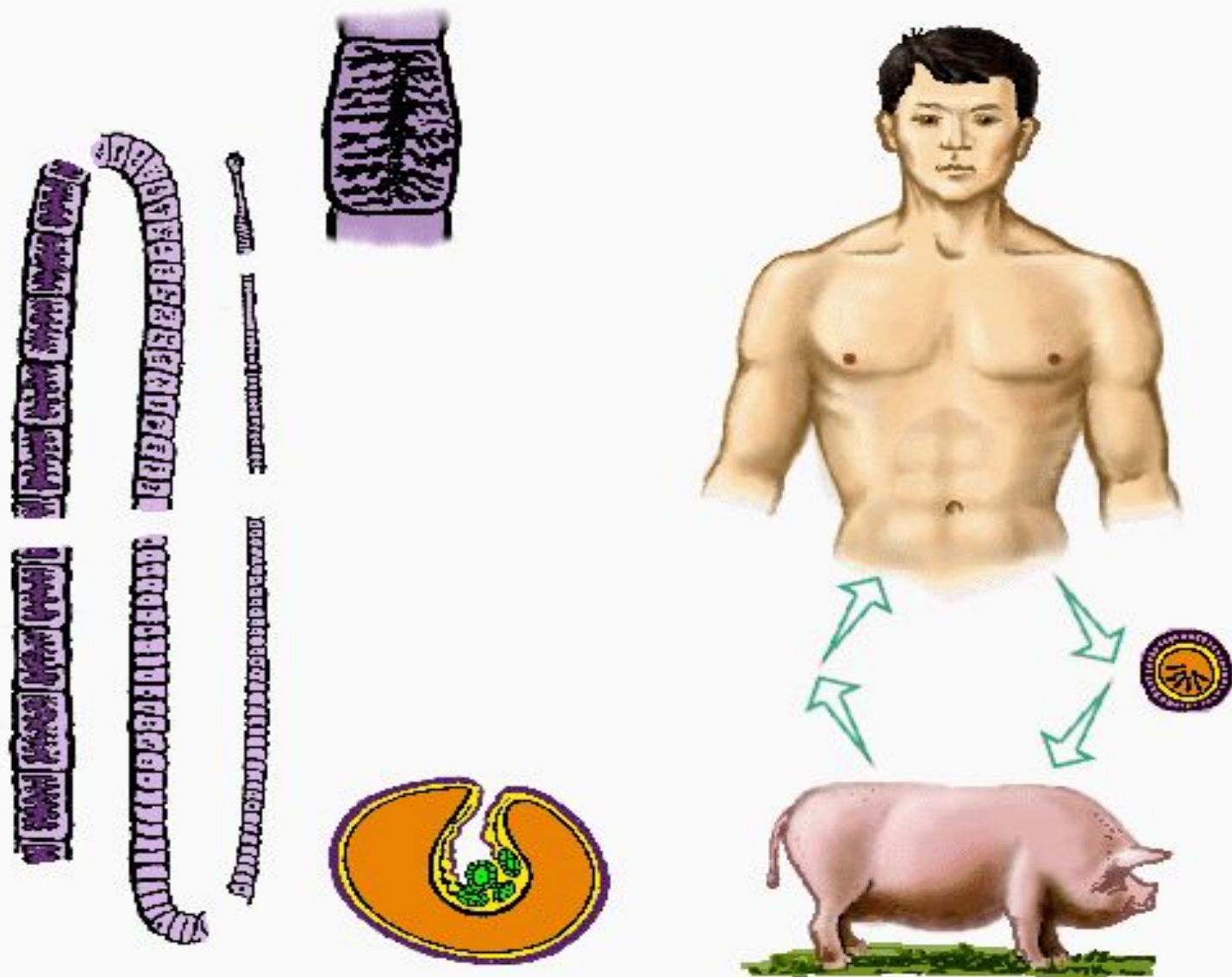
Финна.



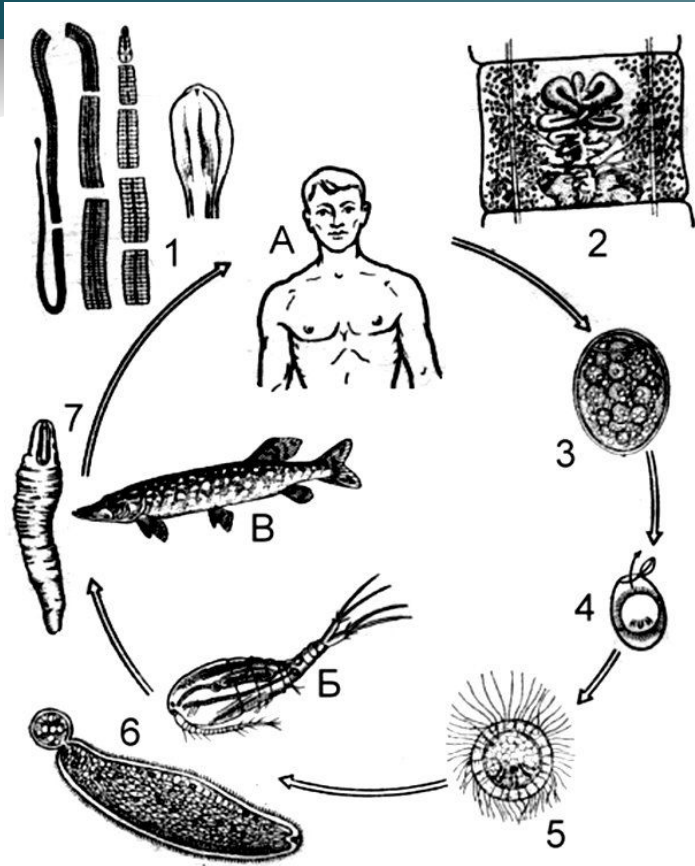
ФИННЫ В СВИНОМ МЯСЕ



Цикл развития свиного цепня



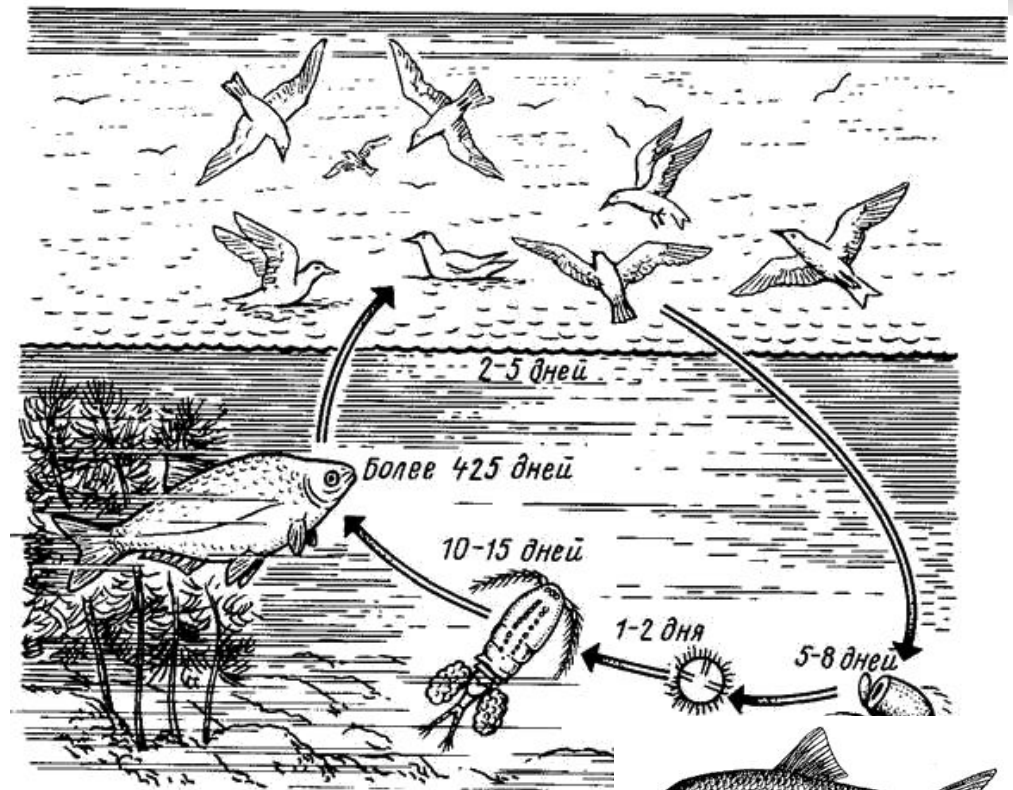
Класс Ленточные (Cestoda) Лентец широкий



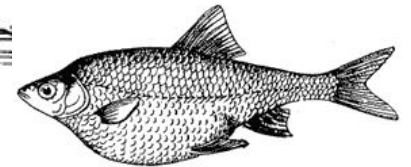
Широкий лентец

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

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

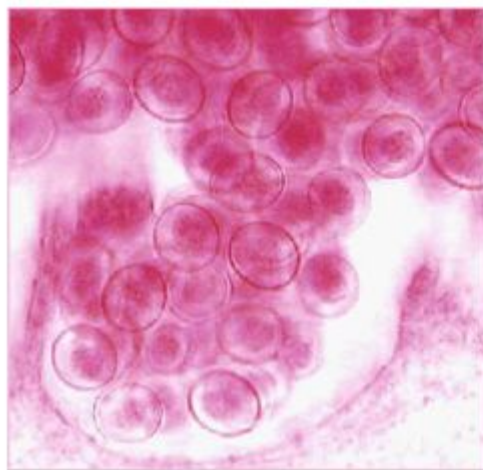
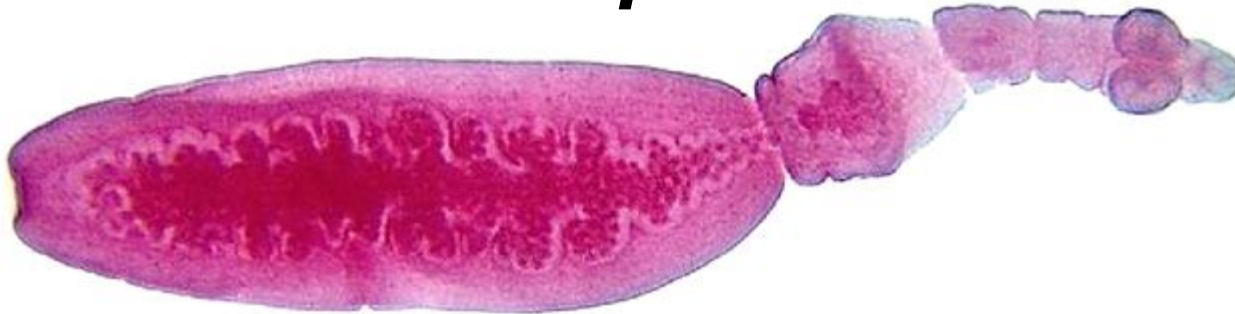


Ремнец



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**.

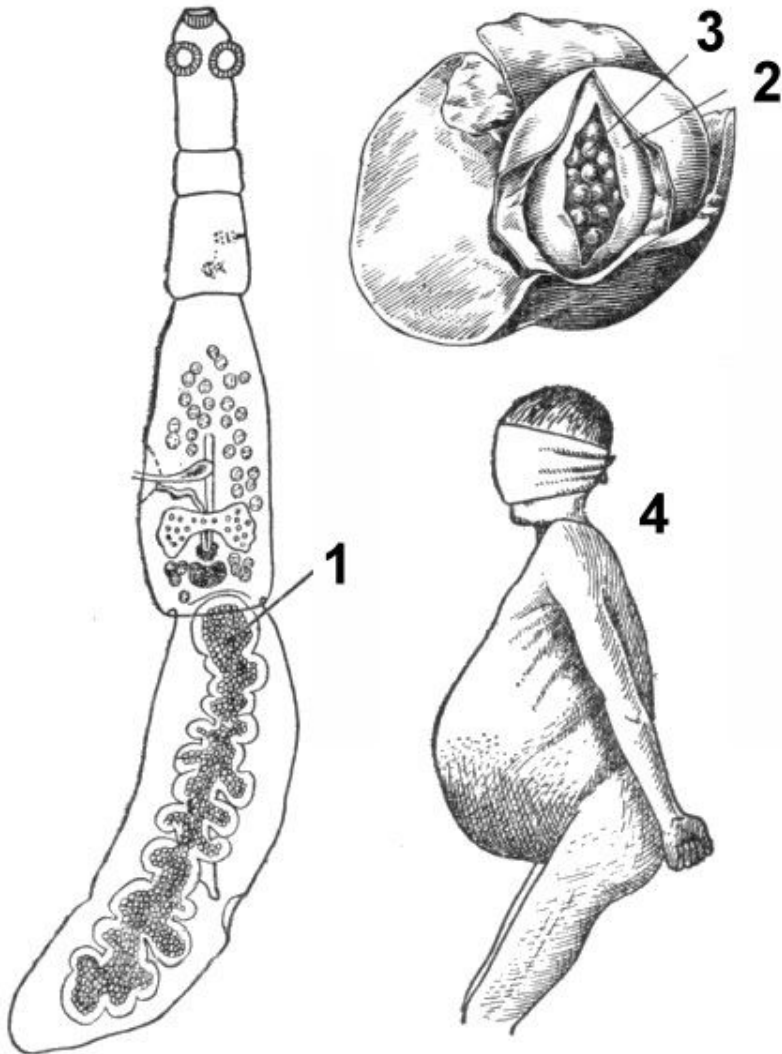
Чаще всего распространен в странах с развитым пастбищным животноводством

Класс Ленточные (Cestoda)

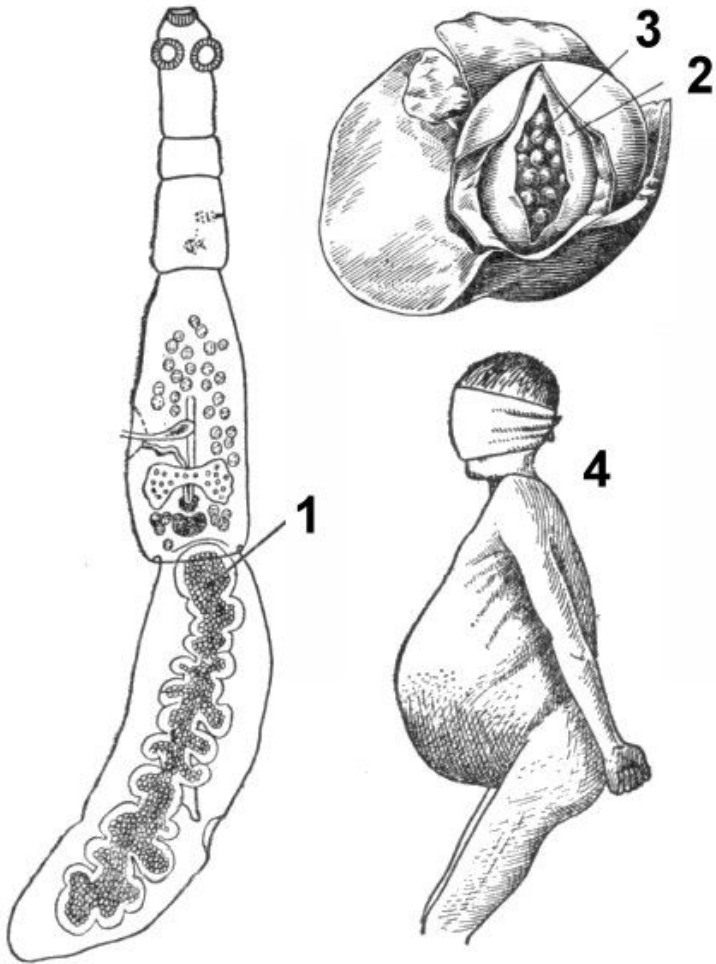
Эхинококк

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.

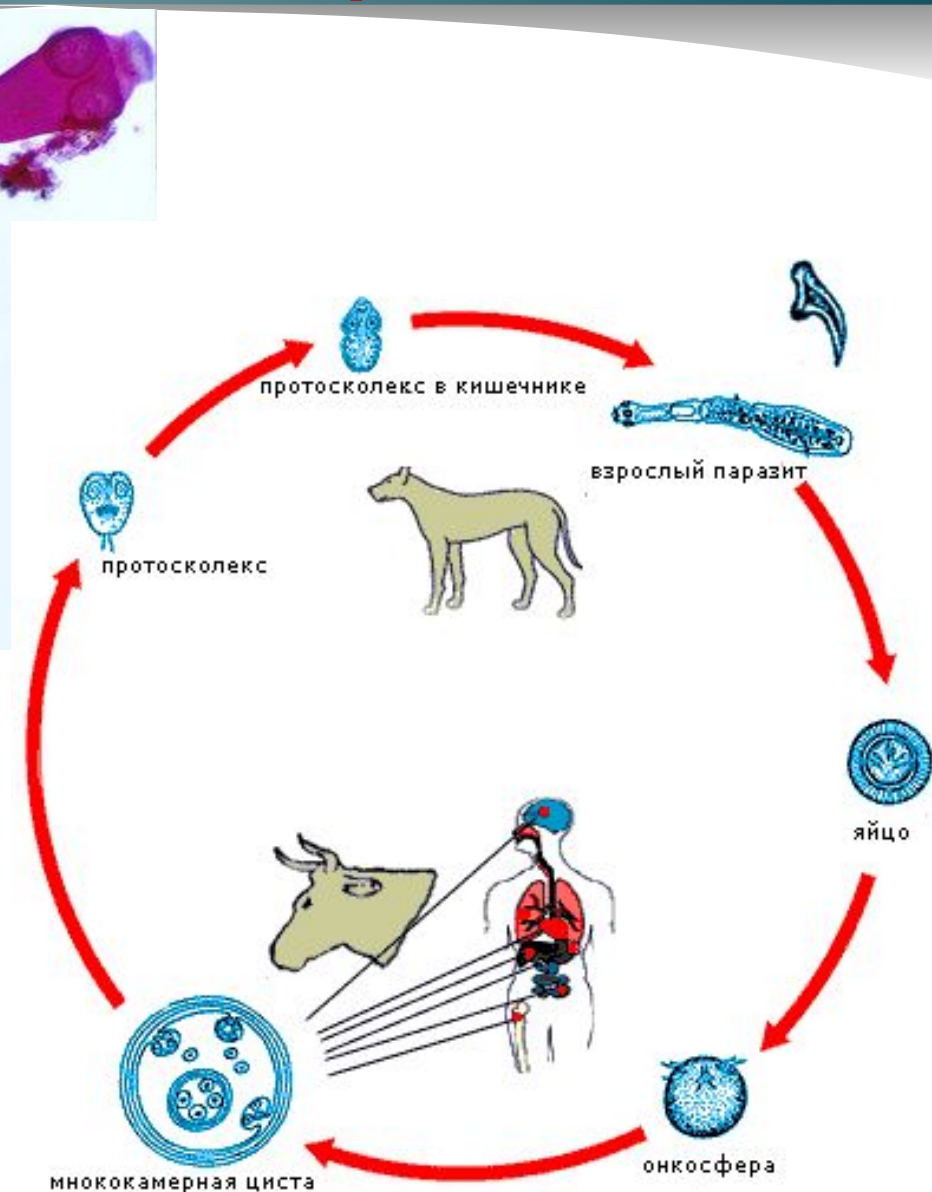
Заражение человека чаще всего происходит при отсутствии гигиены в обращении с собаками (собаки любят валяться на траве и яйца могут попасть на их шерсть).

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

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

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



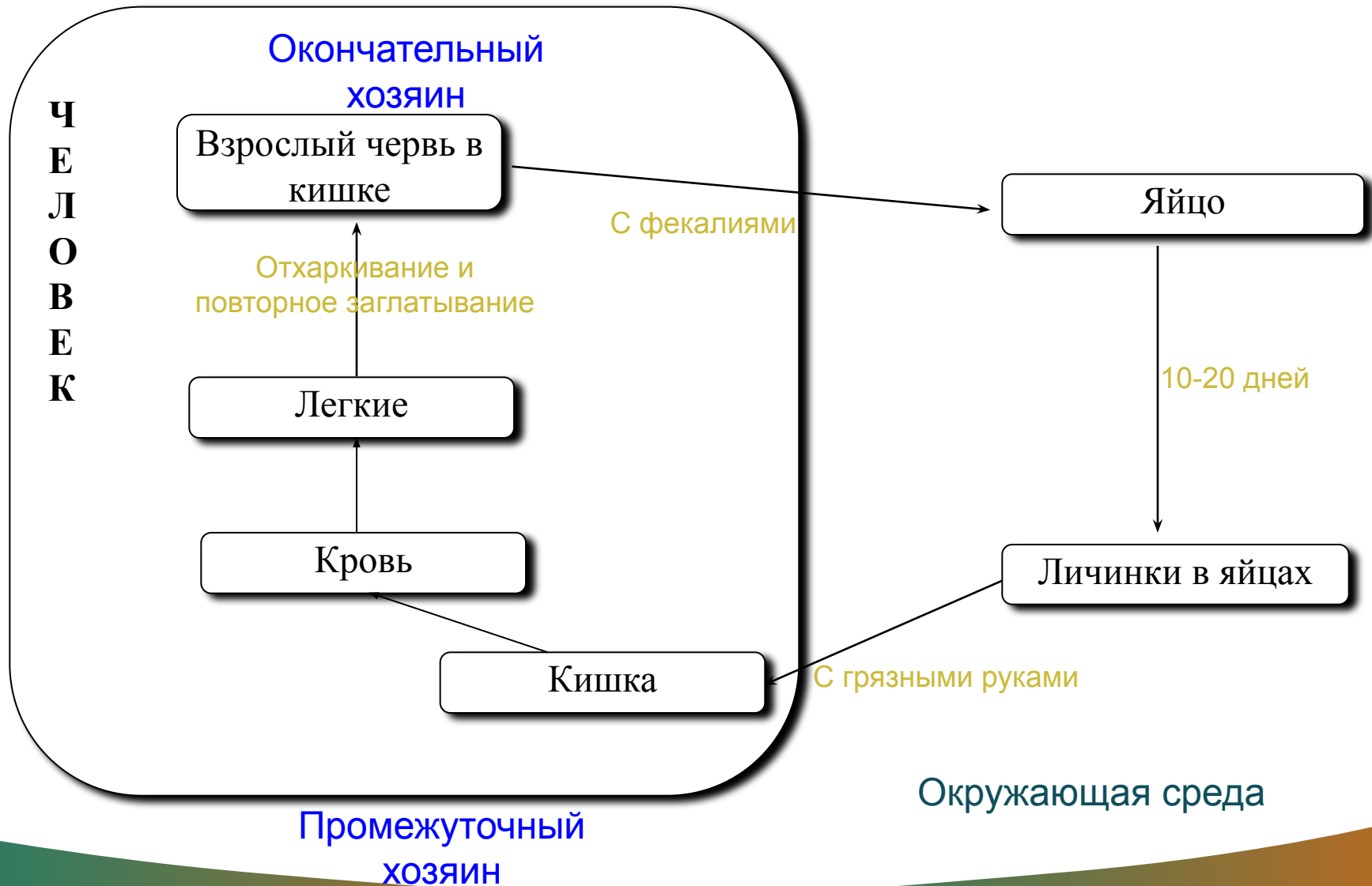
- Независимо от присутствия самцов, самка ежедневно откладывает в кишечнике до 200 тысяч (!) яиц, оплодотворенных или неоплодотворенных.
- В почве яйца могут сохраняться до 20 и более лет.



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.

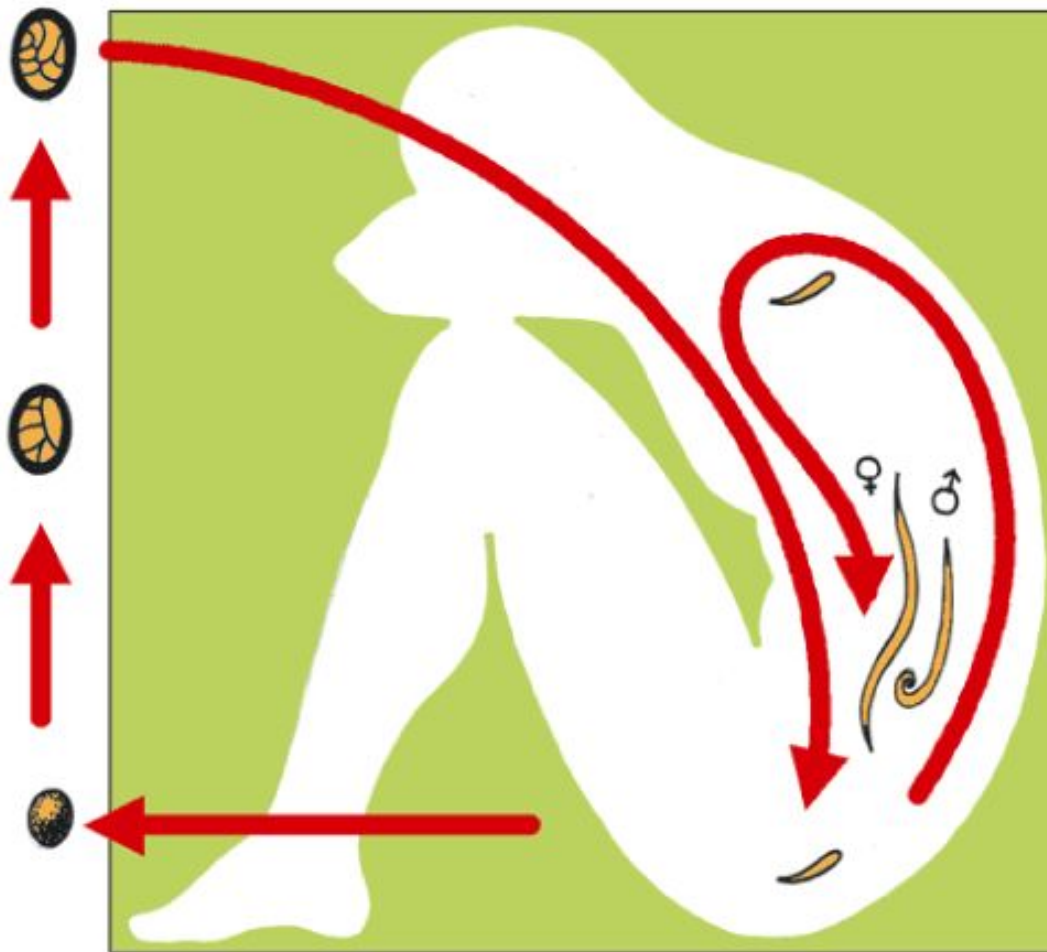
Жизненный цикл Аскариды человеческой



3. ЛИЧИНКА 2
развивается
в яйце.

2. ЛИЧИНКА 1
развивается
в яйце.

1. ЯЙЦО
вышло наружу
с фекалиями.

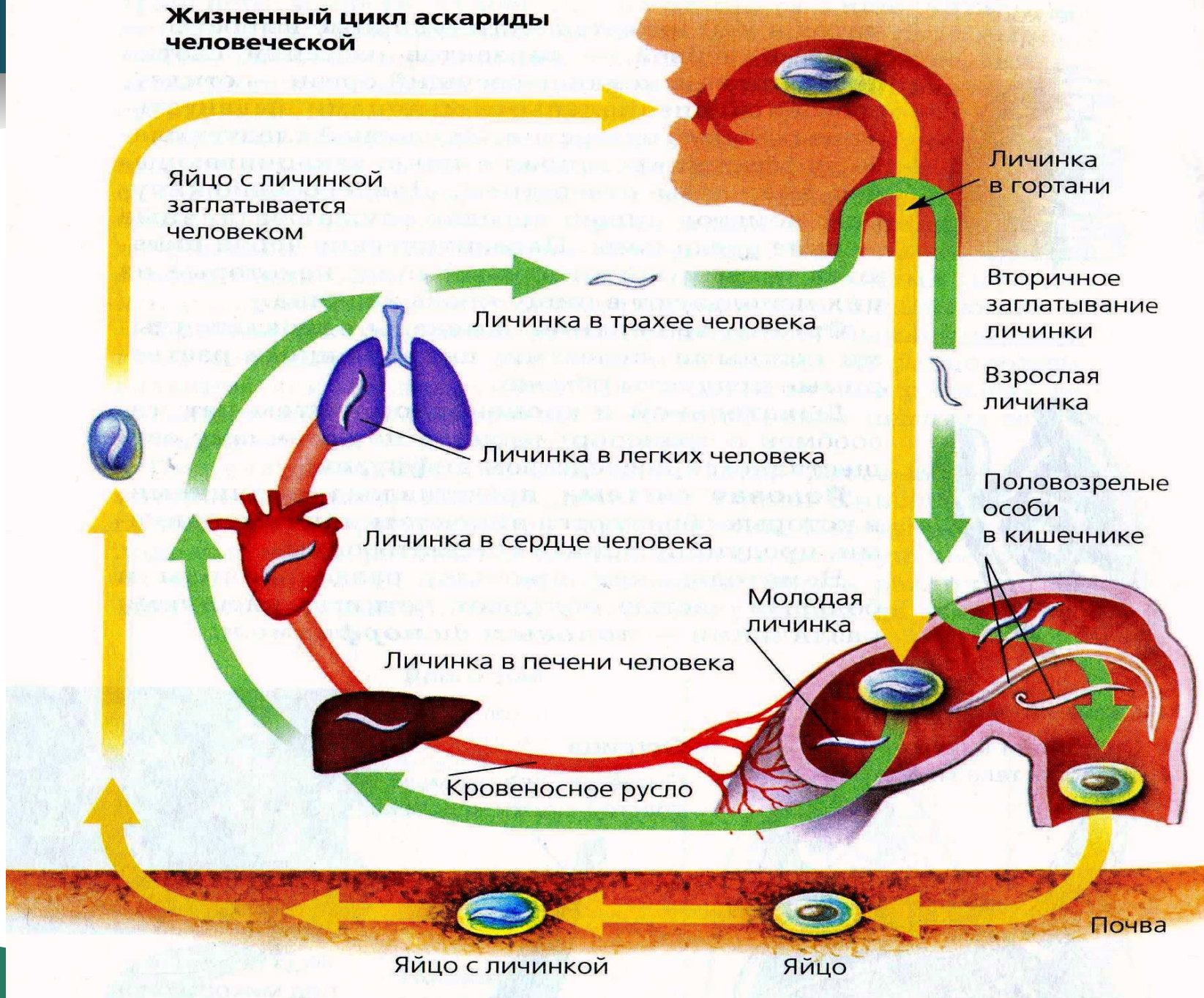


4. ЛИЧИНКА 3
вылупилась
в кишечнике.

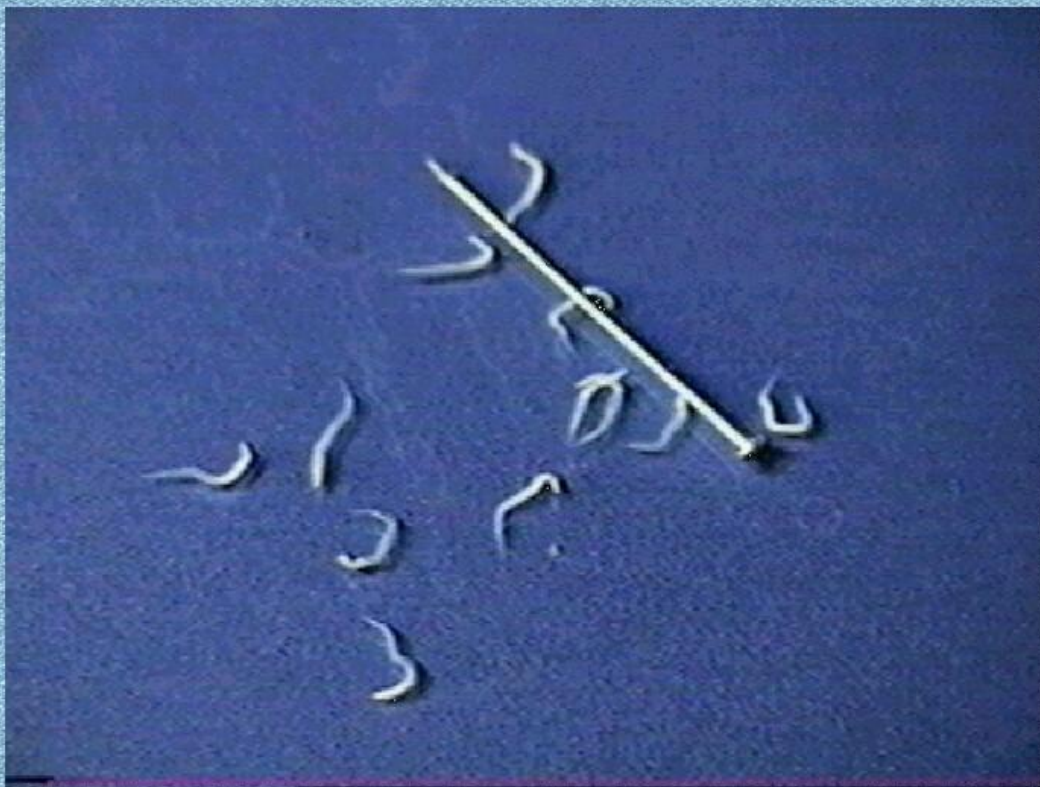
5. ЛИЧИНКА 4
по кровяному
руслу движется
к легким.
Оттуда
через трахею
возвращается
в кишечник,
где превращается
во взрослую особь.

6. ВЗРОСЛЫЕ
АСКАРИДЫ
в кишечнике
откладывают
яйца.

Жизненный цикл аскариды человеческой



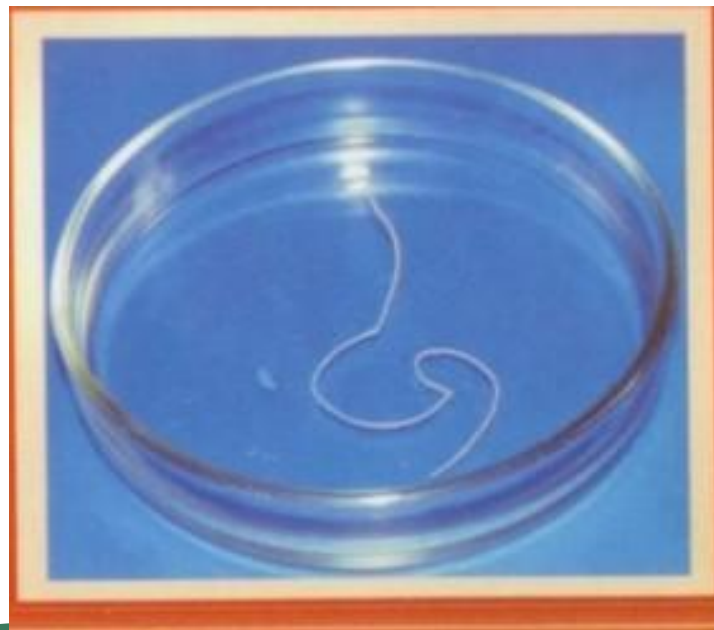
Острицы



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**.

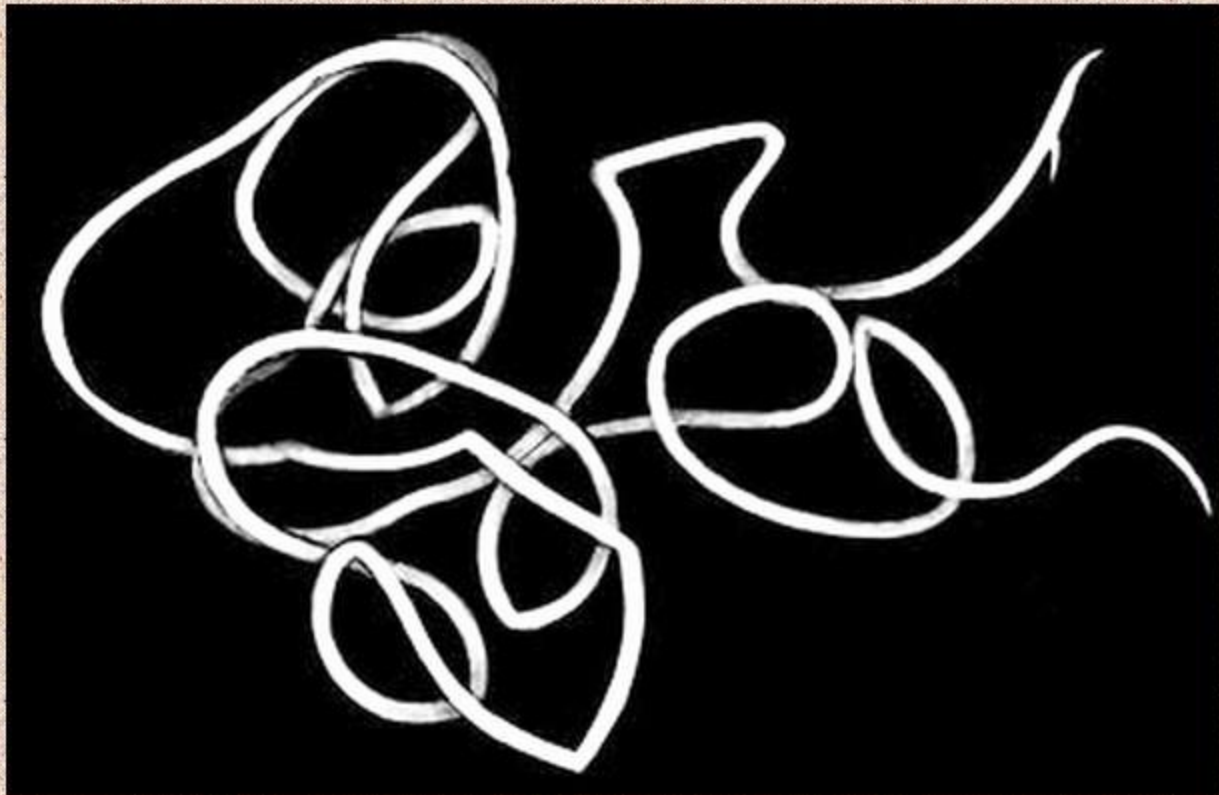


Африка – Нитчатка Банкрофта (филлярия)



- ◀ 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!