

ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России

Кафедра биологии

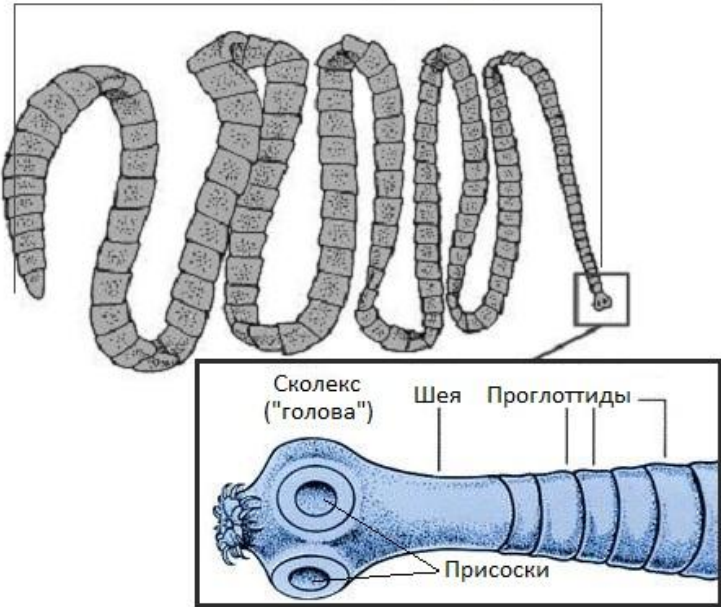
дисциплина «Биология»

Лекция 10

**Тип Плоские черви
PLATHELMINTHES**

Характеристика класса Ленточные черви (Cestoidea)

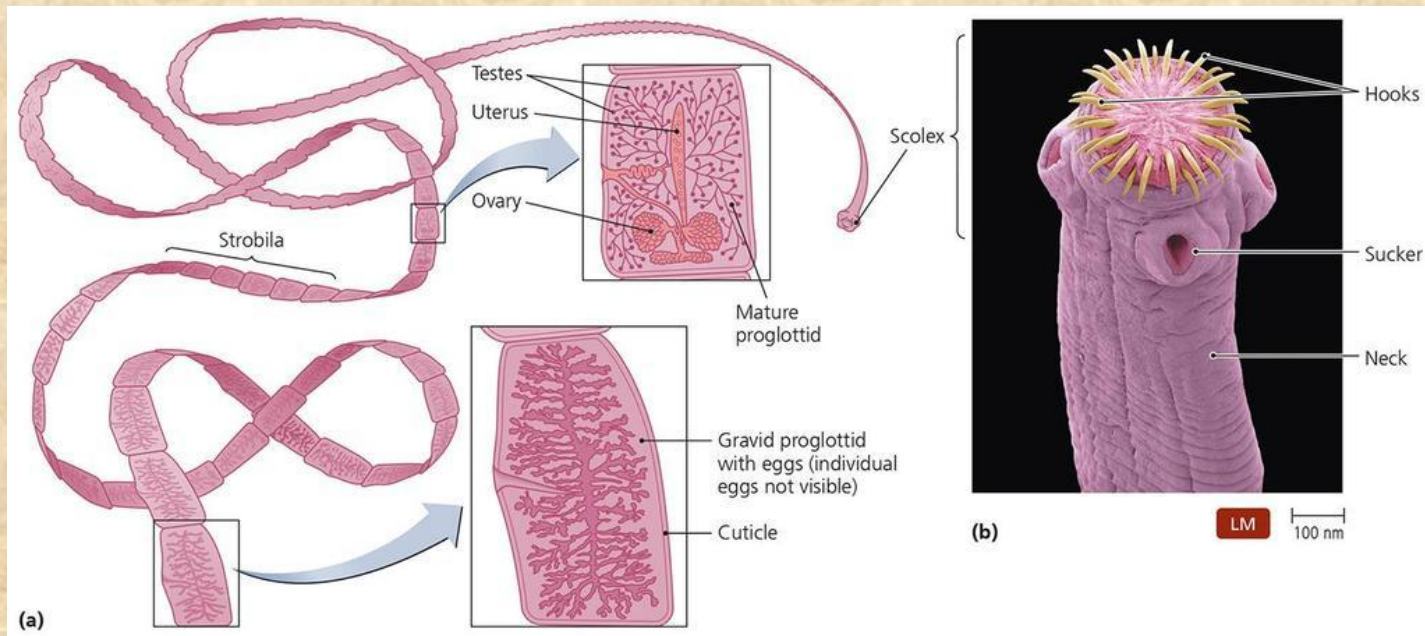
Стробила ("туловище")



Насчитывает около 3500 видов. Все они – облигатные эндопаразиты, в половозрелой стадии обитающие в кишечнике различных позвоночных животных и человека. Размеры резко варьируют: от 1 мм до 10-18 м (в длину). Тело белого цвета,

сплющено в дорсовентральном направлении, имеет форму ленты. На переднем конце находится головка – сколекс, далее – шейка и затем стробила, состоящая из члеников – проглоттид. Количество члеников колеблется от 3 до 5000. Головка (сколекс) снабжена органами фиксации для прикрепления к стенке кишечника: присосками (обычно их 4), присасывательными щелями (ботриями) и крючьями.

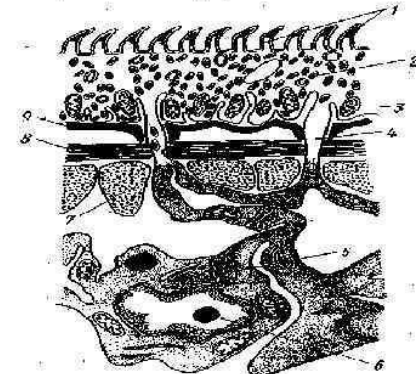
За головкой следует несегментированная шейка, от которой сзади постепенно отпочковываются молодые проглоттиды. В них системы органов не дифференцированы. В средней части стробилы лежат членики с развитой мужской и женской половыми системами. Они называются **гермафродитными**. Последние проглоттиды стробилы содержат почти исключительно матку, заполненную яйцами, и рудименты остальных органов. Эти членики называются **зрелыми**. В процессе роста червя задние, зрелые, членики постепенно отрываются, а от шейки образуются все новые, молодые проглоттиды.



Покровы тела. Снаружи тело червя покрыто кожно-мускульным мешком, который имеет типичное для плоских червей строение. Снаружи находится тегумент. Особенностью наружного цитоплазматического слоя тегумента служат многочисленные волосовидные выросты, напоминающие микроворсинки. Они играют важную роль во всасывании питательных веществ. Кроме того, тегумент цестод выделяет антипротеолитический фермент, предохраняющий паразита от переваривания в кишках хозяина. Под тегументом расположена гиподерма, основу которой составляет плазматический пласт, связанный с эпителиальными клетками, расположенными в паренхиме. Мышечная система представлена кольцевыми и продольными слоями, пучками дорсовентральных мышц.

Схема строения покровов цестод по данным электронной микроскопии (поперечный срез)

- 1 — волосовидные выросты, 2 — наружный слой цитоплазмы с митохондриями (3) и различными включениями, 4 — цитоплазматические тяжи, соединяющие наружный слой цитоплазмы с погруженной частью тегумента, 5 — погруженные клеточные тела тегумента с ядрами (6), 7 — продольные мышцы, 8 — кольцевые мышцы, 9 — базальная мембрана



Нервная система состоит из переднего нервного узла (ганглия), расположенного в головке и двух главных боковых стволов, тянущихся вдоль всего тела из членика в членик. В каждом членике имеются также поперечные комиссуры. **Органы чувств**, кроме органов осязания, отсутствуют.

Дыхательная и кровеносная системы отсутствуют. В бескислородной среде биоэнергетические процессы протекают по типу брожения.

Выделительная система представлена протонефридиями. Главные стволы протонефридиев расположены по бокам тела. В паренхиме встречаются известковые клетки с накопившимися в них продуктами жизнедеятельности.

Пищеварительная система отсутствует, питательные вещества всасывают осмотически всей поверхностью тела через тегумент, покрытый микроскопическими выростами (микротрихиями). Клетки тегумента выделяют пищеварительные ферменты, что способствует перевариванию и усвоению окружающей пищи.

Половая система по сравнению с другими системами органов достигает исключительного развития и отличается большой сложностью строения. Цестоды – гермафродиты. Характерной особенностью служит многократное повторение комплексов мужских и женских половых органов в каждом членике. Благодаря такому строению ленточные черви обладают огромной плодовитостью, вырабатывая колоссальное количество половых продуктов.

Половая система в члениках, ближайших к шейке, отсутствует, а по мере роста члеников начинает развиваться. Вначале появляются мужские, а затем женские органы. Мужская половая система состоит из большого числа пузыревидных округлых семенников. От них отходят тонкие семявыносящие канальцы, которые соединяются и образуют широкий семяпровод. Он направляется к половой клоаке (полость, куда открываются протоки мужской и женской половой систем) и там открывается мужским половым отверстием. Дистальный отрезок семяпровода выполняет функцию совокупительного органа или цирруса.

Женская половая система состоит в основном из тех же элементов, что и половая система сосальщиков. Яичник обычно один, но разделен на доли (две или больше) и имеет древовидную или сетевидную структуру. Яйцевод выносит яйцеклетки в оотип. Сетевидное строение имеет также желточник. У цестод появляется специальный орган для поступления мужских половых клеток — влагалище. Это тонкая трубка, которая одним концом соединена с оотипом, а другим открывается в половую клоаку рядом с мужским половым отверстием.

Матка может иметь различную форму: иногда это трубка, свернутая в петли, заканчивающаяся выходным отверстием, через которое яйца выходят во внешнюю среду, иногда это трубка, оканчивающаяся слепо; у некоторых — матка мешковидная.



Гермафродитные членики в средней части тела достигают половой зрелости. В них находятся яичник, желточник, влагалище, оотип и обычно недоразвитая матка, а также семенники, протоки которых сливаются в семяизвергательный канал. Конец этого канала представляет собой копулятивный орган – циррус. В оотипе совершаются оплодотворение и окончательное формирование оплодотворенных яиц. Оплодотворенные яйца покрываются защитной оболочкой и поступают из оотипа в матку.

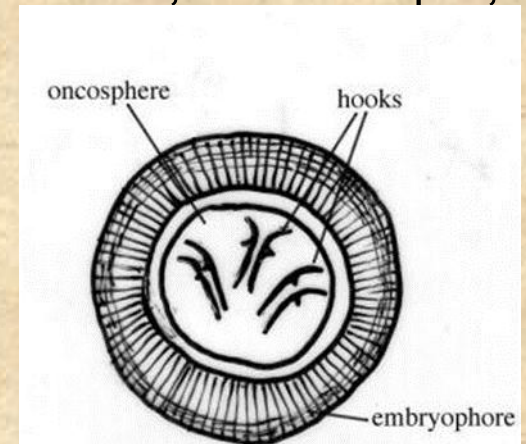
У многих видов цестод матка не имеет наружного отверстия.

В таких случаях она сильно развивается, а к этому времени другие части полового аппарата заканчивают свою функцию и подвергаются обратному развитию. Их место занимают разветвления матки. Строение матки у цестод различных видов весьма характерно и является систематическим признаком, используемым также при диагностике заболеваний. У некоторых цестод имеется выводное отверстие матки и через него яйца с онкосферами выводятся наружу.

Цикл развития ленточных червей отражает их более глубокие адаптации к паразитизму по сравнению с сосальщиками. Об этом свидетельствует то, что свободноживущие расселительные стадии имеются только в одной группе этих червей – лентецов, считающихся наиболее древними по происхождению. Большинство ленточных червей попадают во внешнюю среду только в виде яйца, но размножаются лишь в организме хозяина. Некоторые наиболее специализированные паразиты способны обеспечивать аутоинвазию хозяина с помощью яиц, даже не выходящих во внешнюю среду.

Дефинитивным хозяином служат позвоночные животные и человек, промежуточным – большей частью позвоночные, но могут быть и беспозвоночные. В цикле развития всех цестод обязательно присутствуют две личиночные стадии – онкосфера и финна.

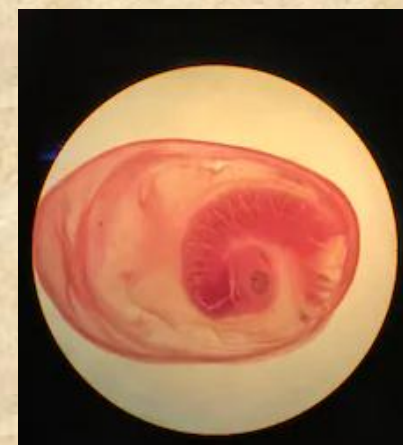
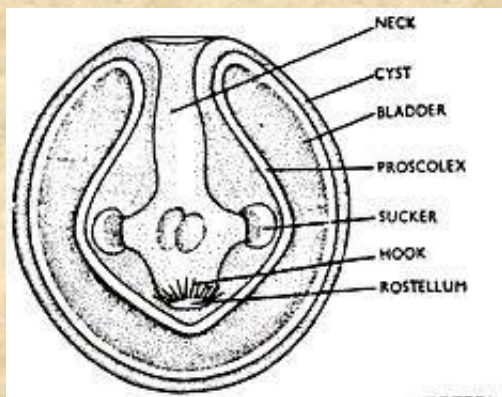
Первые стадии развития оплодотворенного яйца, вплоть до образования зародыша, протекают в матке. Здесь внутри оболочки яйца развивается шестикрючный зародыш – **онкосфера**. Она имеет шаровидную форму и несет 6 крючьев. Снаружи она покрыта оболочкой, имеющей радиальную исчерченность и иногда реснички. С фекалиями окончательного хозяина яйца паразитов попадают во внешнюю среду. При попадании яиц в пищеварительную систему промежуточного хозяина оболочка яйца растворяется, и онкосфера поступает в просвет кишечника. Здесь она с помощью крючьев проникает через кишечную стенку в кровеносное русло или лимфатические сосуды и мигрирует по организму, оседая в печени, легких, мышцах, центральной нервной системе.



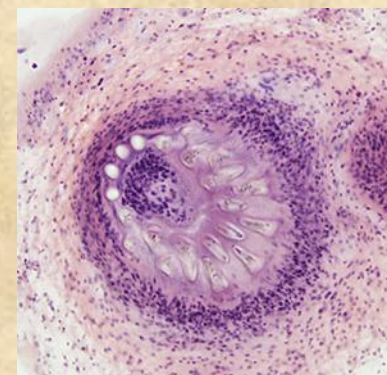
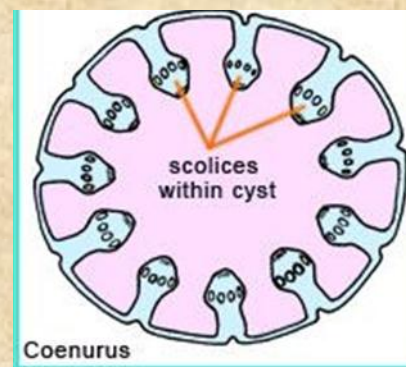
Разрастаясь, она превращается в **финну**. Финна – тканевый паразит в организме промежуточных хозяев, в основном позвоночных, но иногда также членистоногих.

Строение финн различно и характерно для каждого вида цестод. Различают:

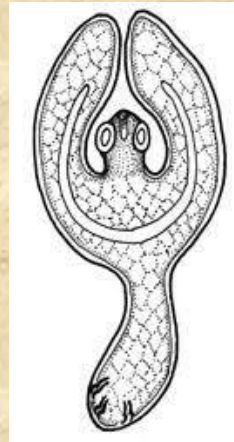
1) **цистицерк**, имеющий форму пузыря, заполненного жидкостью, внутрь которого ввернута головка с присосками.



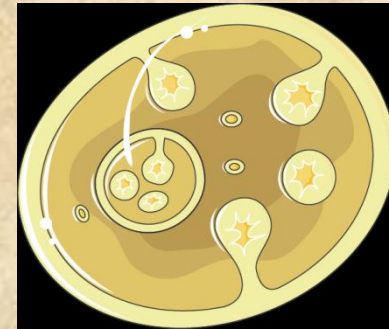
2) **ценур** – пузырь с несколькими ввернутыми головками



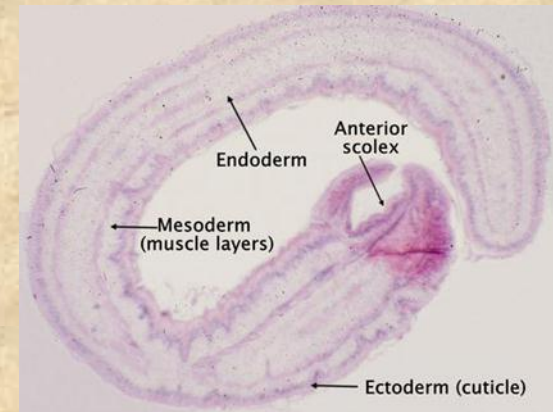
3) **цистицеркоид**, у которого спереди имеется вздутая часть с свернутой головкой, а на заднем конце находится хвостовидный придаток;



4) **эхинококк** – большой материнский пузырь с дочерними и внучатыми пузырями внутри. В последних развиваются сколексы. Полость пузыря заполнена жидкостью, содержащей продукты жизнедеятельности паразита;



5) **плероцеркоид**, имеющий червеобразную форму. На переднем конце его тела находятся две присасывательные бороздки.



Окончательный хозяин, обычно хищное животное или человек, проглатывает финну вместе с тканями **промежуточного хозяина**. При этом головка паразита прикрепляется к стенке кишки хозяина и начинается рост шейки, образование члеников и развитие гельминта.

В связи с тем, что окончательный хозяин заражается этими гельминтами, поедая промежуточных хозяев, взаимоотношения хозяина и паразита на разных стадиях развития червей различны. Если основной хозяин, в кишечнике которого находится гельминт, страдает от него относительно несильно, то жизнеспособность промежуточного хозяина с финнами этих червей в легких, мозгу или печени оказывается резко снижена. Это увеличивает вероятность именно инвазированных организмов быть съеденными окончательным хозяином.

По особенностям биологии ленточных червей, имеющих медицинское значение, можно разделить на группы, жизненный цикл которых **связан и не связан с водной средой**. Вторая группа подразделяется на гельминтов:

- а) **использующих человека как окончательного хозяина,**
- б) **обитающих в человеке как в промежуточном хозяине,**
- в) **проходящих в человеке весь жизненный цикл.**

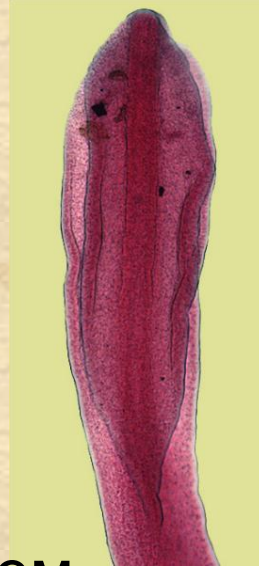
Пути заражения человека, патогенное действие паразитов, диагностика, лечение и профилактика соответствующих заболеваний различны.

Болезни, вызываемые ленточными червями, называют ***цестодозами***. Многие виды ленточных червей поражают только человека, другие встречаются также и в природной обстановке, для них характерно существование классических природных очагов. Цестод, обитающих в человеке как основном хозяине, сближает то, что они живут в кишечнике и всегда в небольшом количестве. Это объясняется выраженной внутривидовой конкуренцией, в которой выживают лишь единичные особи. На интенсивности размножения это не отражается, так как плодовитость их огромна.

Ленточные черви, жизненный цикл которых связан с водной средой

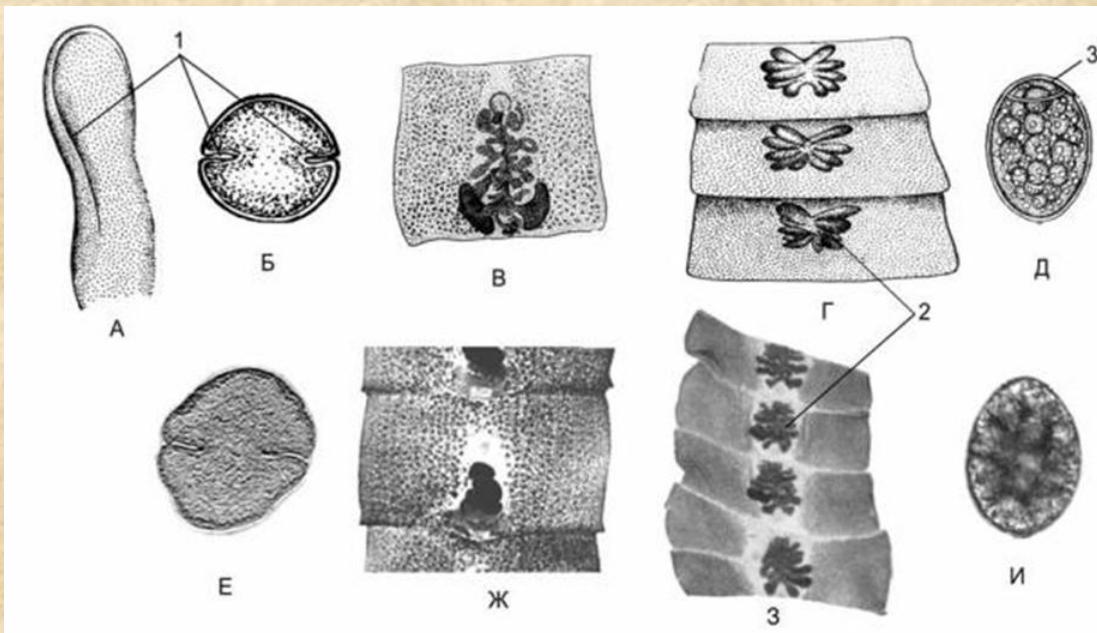
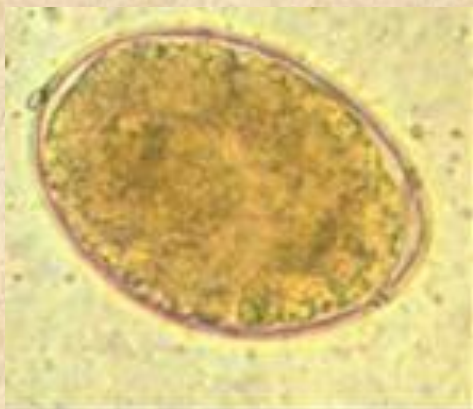
Широкий лентец *Diphyllobothrium latum* – возбудитель дифиллоботриоза. Паразитирует в тонких кишках человека.

Особенности морфологии. Широкий лентец является самым крупным паразитом человека. Стробила в половозрелом состоянии имеет длину около 10 м, а отдельные экземпляры достигают до 20м. Сколекс лишен присосок и снабжен ботриями – присасывательными щелями.

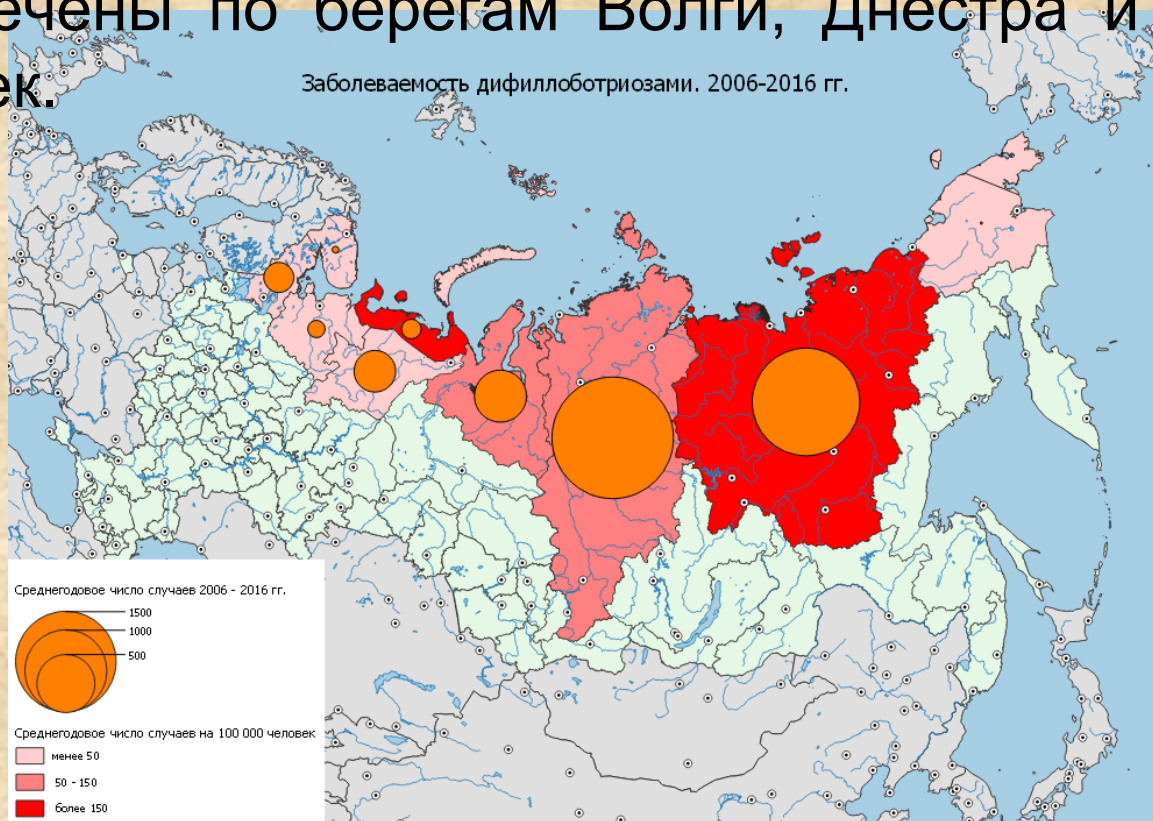


Проглоттиды в ширину больше, чем в длину. Их число от 3 до 4 тысяч. В зрелых члениках желточники расположены в боковых частях. Матка имеет характерную форму в виде петель, образующих розетку.

Благодаря такому строению матки в зрелых члениках не происходит атрофии органов половой системы в такой степени, как у тениид. Половая клоака находится на брюшной стороне по средней линии близ переднего края проглоттиды (а не сбоку членика, как у цепней). Матка имеет связь с внешней средой через отверстие, расположенное у переднего края проглоттиды, поэтому созревающие яйца свободно выводятся из нее. Яйца желтоватого цвета, овальные, длиной до 71 мкм, имеют на одном полюсе крышечку, а на другом – маленький бугорок.



Географическое распространение. Очаги дифиллоботриоза приурочены к местностям с большим количеством водоемов – в государствах Прибалтики, Скандинавии, Японии, Швейцарии, Италии. В нашей стране дифиллоботриоз наиболее распространен в Карелии, Ленинградской области, Сибири (бассейны Оби, Енисея, Лены), на Дальнем Востоке. Отдельные очаги отмечены по берегам Волги, Днестра и других крупных рек.



Экологическая характеристика паразита:

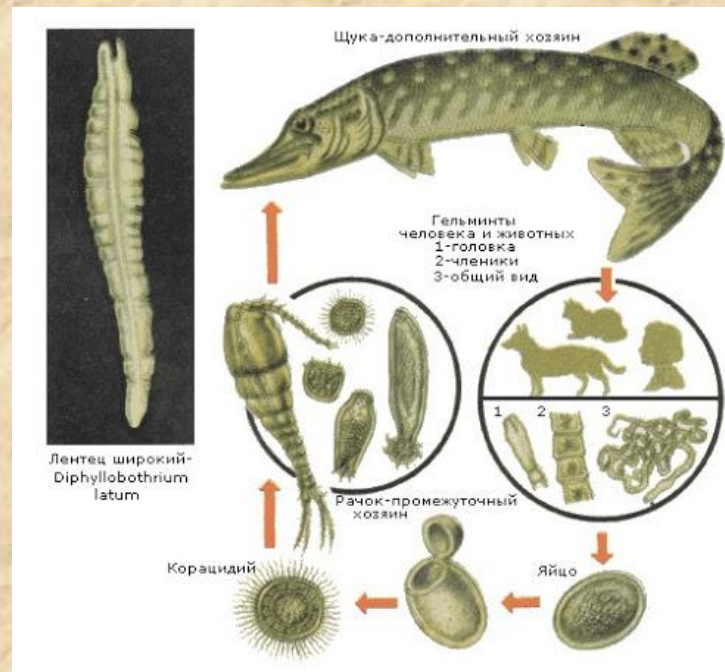
- по выбору хозяина – неспецифический;
- по локализации – эндопаразит, полостной;
- по отношению с хозяином в цикле развития – временный;
- по числу хозяев, сменяемых в жизненном цикле – трёххозяинный или многохозяинный

Источником заражения являются животные и люди больные дифиллоботриозом, фекалиями которых загрязняются водоёмы.

Заражение происходит алиментарным **путём**, инвазионной стадией для окончательных хозяев является **плероцеркоид**, для первого промежуточного хозяина – **корацидий**, для второго – **процеркоид**.

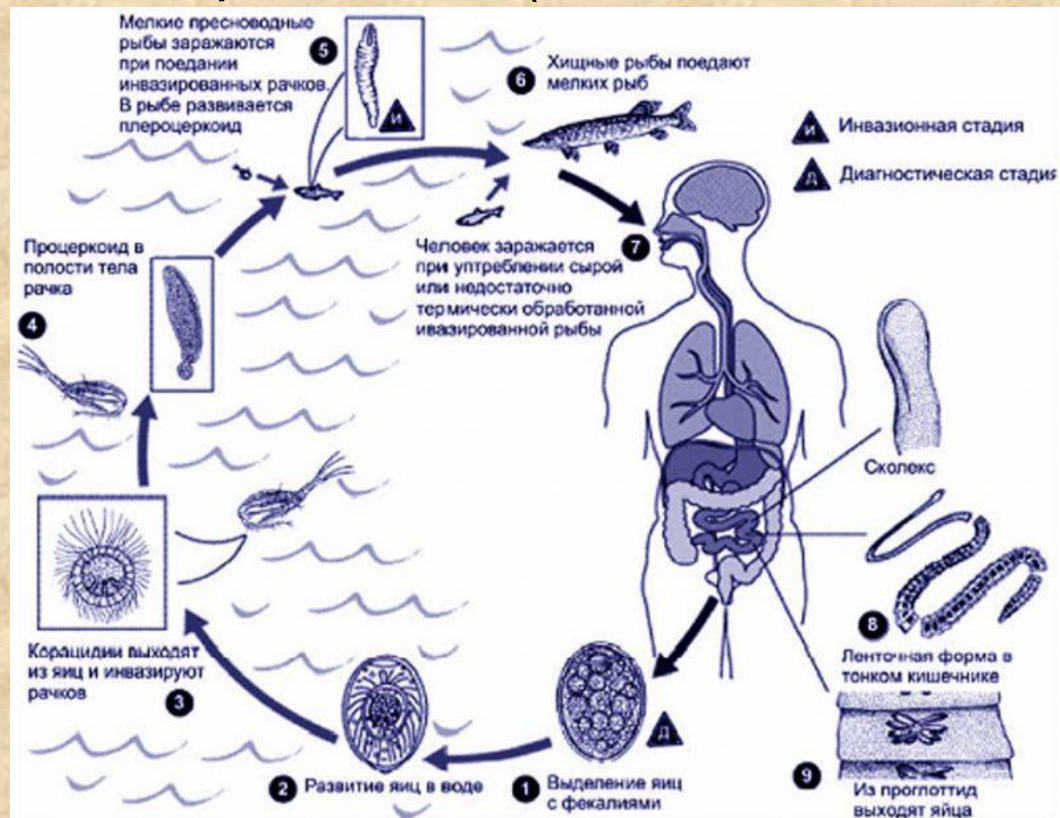
Окончательными хозяевами являются крупные рыбоядные млекопитающие (медведи, собаки, кошки, лисицы, песцы, и др.) и человек.

Первый промежуточный хозяин – пресноводные рачки рода *Cyclops* или *Diaptomus*, **второй** – пресноводные рыбы (щуки, налим, судак, лососевые и др.).



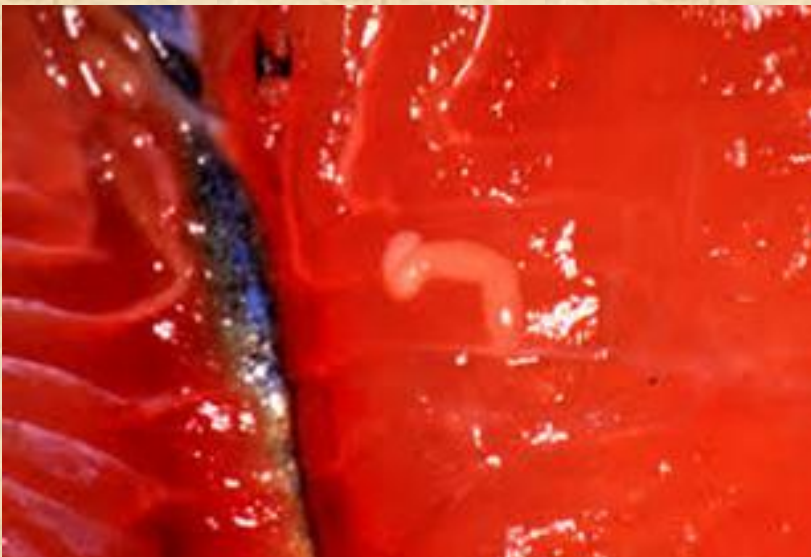
Половозрелая особь паразитирует в тонком кишечнике человека и плотоядных животных. Выбрасываемые с испражнениями яйца широкого лентеца должны попасть в воду, где через 3 – 5 недель освобождается свободно плавающая, покрытая ресничками личинка – **корацидий**, снабженная 3 парами крючьев. Для дальнейшего развития **корацидий** должен быть проглочен первым промежуточным хозяином – рачками (циклопом или диаптомусом).

В кишках рачка **корацидий** теряет реснички и в виде **онкосферы** проникает в полость тела. Здесь он превращается в финну типа **процеркоид**, который имеет удлиненную форму тела и снабжен 6 крючьями на заднем конце тела.



Если рачка проглатывает дополнительный (**второй промежуточный**) хозяин – рыба, то в ее желудке циклоп переваривается, **процеркоид** проникает в мышцы и превращается в следующую личиночную стадию – **плероцеркоид**. Он представляет собой плотную червеобразную личинку белого цвета, длиной около 6 мм. На переднем конце находятся две присасывательные щели. Из рыб чаще всего поражаются окуни, ерши, налимы, щуки, форель, лосось, судаки и др. Если пораженную **плероцеркоидом** рыбу съест другая хищная рыба, **плероцеркоиды** остаются живыми и переходят в ее органы (мышцы, половые железы). Следовательно, хищные рыбы являются резервуарными хозяевами; в их организме может концентрироваться большое число **плероцеркоидов**.

Заражение окончательных хозяев (человека и плотоядных животных) происходит при употреблении в пищу сырой или полусырой (недостаточно прожаренной или проваренной) рыбы, свежесоленой икры. При солении, мариновании и термической обработке рыбы **плероцеркоиды** погибают. В кишечнике **плероцеркоид** присасывается ботриями и превращается в половозрелую особь.



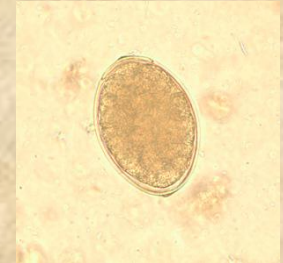
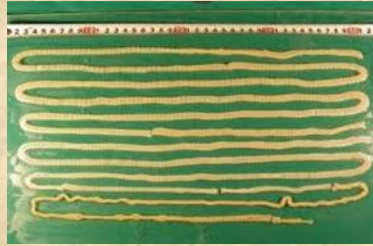
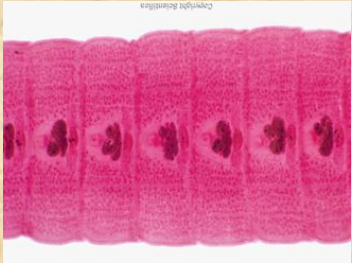
Название заболевания, вызываемого у человека данным паразитом – дифиллоботриоз.

Виды вреда, причиняемые паразитом хозяину (патогенное действие).

- Присасывательными ботриями лентец ущемляет слизистую оболочку кишки, что приводит к омертвлению тканей.
- Клубки из стробил нескольких гельминтов могут повлечь кишечную непроходимость.
- Вследствие использования паразитом части переваренной пищи и, главным образом, действия токсинов у больного появляются общая слабость и истощение.
- Вызывает дисбактериоз, т.к. находится в антагонистических отношениях с нормальной микрофлорой кишечника.
- Нарушается всасывание витамина В₁₂, адсорбируемого гельминтом и развивается тяжелая анемия с нарушением кроветворения в красном костном мозге. При отсутствии лечения болезнь может закончиться смертью.

Лабораторная диагностика заболевания (принципы и методы).

Диагностика заболевания основана на обнаружении яиц и обрывков зрелых члеников паразита в фекалиях.



Меры личной профилактики:

Нельзя употреблять в пищу сырую и полусырую рыбу и икру.

Меры общественной профилактики:

- Выявление и лечение больных.
- Санитарно-просветительная работа.
- Санитарная охрана водоёмов от загрязнения фекалиями.
- Введение мер обеззараживания рыбы перед продажей.

Характеристика природных очагов данной инвазии, особенности циркуляции в них возбудителя и мероприятия, направленные на оздоровление или ликвидацию очага.

Дифиллоботриоз – природно-очаговое заболевание. Формируются как первичные, так и вторичные очаги. Последние могут быть естественными и антропоургическими. Встречаются как непоселковые, так и внутрисельные антропоургические очаги. Внутрисельный очаг является постоянным.

Очаги поддерживаются плотоядными животными, циклопами и рыбой.

У человека это заболевание встречается чаще у рыбаков, туристов и людей, употребляющих в пищу слабосоленную рыбу и икру домашнего производства.

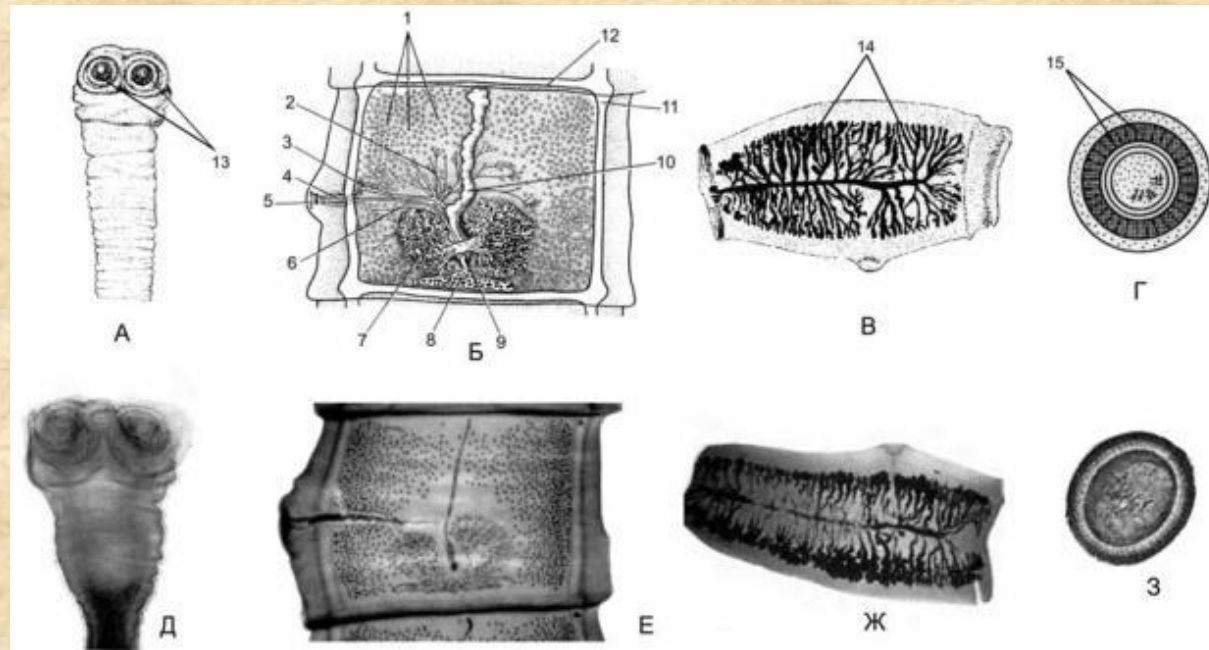
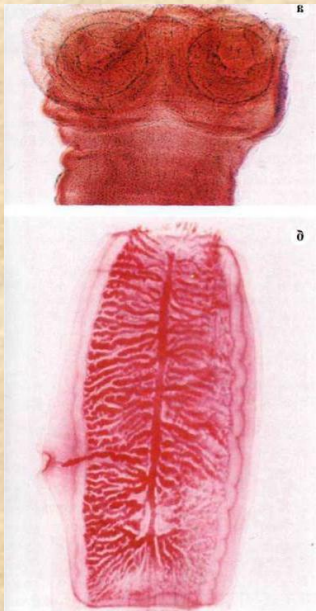
Ленточные черви, жизненный цикл которых не связан с водной средой

Эти гельминты – более специализированные паразиты по сравнению с предыдущей группой. Личинки их ни на какой из стадий развития не способны к перемещению. Матка в зрелых члениках не имеет связи с окружающей средой, поэтому яйца выводятся во внешнюю среду не поодиночке, а внутри зрелых члеников.

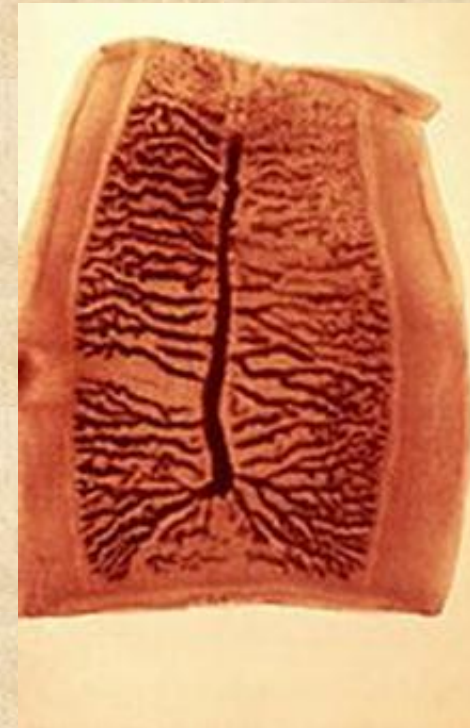
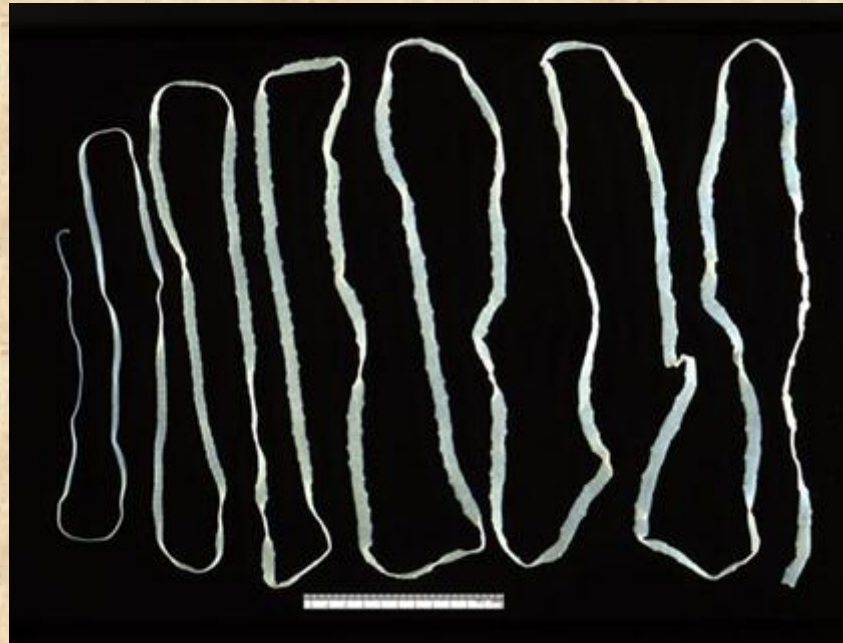
Taeniarrhynchus saginatus бычий цепень

возбудитель тениаринхоза, половозрелая форма обитает в тонком кишечнике человека.

Особенности морфологии. Тело достигает в длину от 4 до 10 - 18 м. На головке имеет четыре присоски, крючья отсутствуют, поэтому он называется невооруженным. В средней части стробилы каждый гермафродитный членик имеет до 1 тыс. пузыревидных семенников. В яичнике только 2 дольки. Матка образует от 17 до 35 боковых ветвей с каждой стороны.



Зрелые членики, отрываясь от стробилы, могут самостоятельно выползать из анального отверстия и передвигаться по телу и белью. Яйца содержат онкосферы, расположенные под тонкой прозрачной оболочкой, которая быстро разрушается. Онкосферы имеют три пары крючьев и толстую, радиально исчерченную оболочку. Диаметр онкосфер около 10 мкм.



Географическое распространение – повсеместное.

Экологическая характеристика паразита:

- по выбору хозяина – специфический;
- по локализации – эндопаразит, полостной;
- по отношению с хозяином в цикле развития – временный;
- по числу хозяев, сменяемых в жизненном цикле – двуххозяинный.

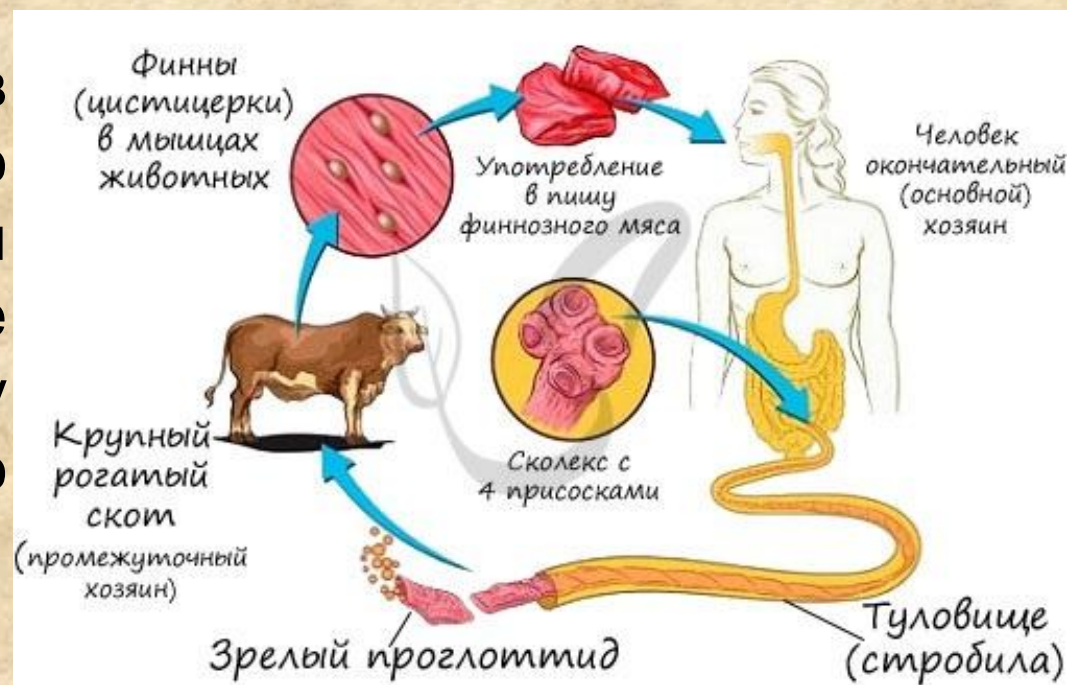
Цикл развития

Источником заражения являются люди больные тениаринхозом, фекалиями которых загрязняются пастбища. **Заражение** происходит алиментарным **путём**, инвазионной стадией для окончательных хозяев является **финна**, для промежуточного хозяина – **яйца с онкосферами..**

Окончательным хозяином является только человек, **промежуточным** – крупный рогатый скот, овцы, козлята, ламы. Особенностью этого вида является то, что с фекалиями человека членики выделяются группами по 5 – 6. Крупный рогатый скот заражается, поедая **проглоттиды**, которые с фекалиями человека могут попасть на траву, сено или другой корм. В желудке скота из яиц выходят шестикрючные **онкосферы** с толстой, радиально исчерченной оболочкой.

Они разносятся по организму с током крови и в мышцах образуют финнозную стадию в виде **цистицерков**, которые, находясь в мышцах, сохраняют жизнеспособность и инвазионность на протяжении 20 – 24 месяцев. Человек заражается при употреблении сырой или полусырой говядины. В желудке под действием кислой среды желудочного сока головка выворачивается, прикрепляется к стенке кишки и развивается новый цепень.

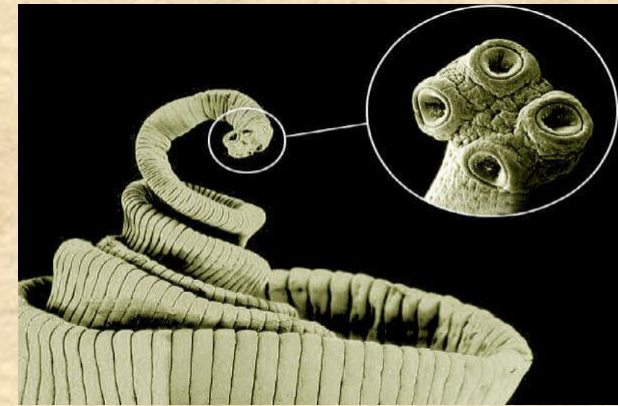
Яйца бычьего цепня в отличие от яиц свиного цепня не способны развиваться в организме человека, поэтому финнозная стадия у него не встречается.



Название заболевания, вызываемого у человека данным паразитом – тениаринхоз.

Виды вреда, причиняемые паразитом хозяину:

Механическое и токсическое воздействие. Возможны боли в животе, тошнота, ощущение голода. Реже наблюдается диарея, снижение массы тела, раздражительность. Финнозная стадия в организме человека не развивается.



Лабораторная диагностика заболевания (принципы и методы).

Диагноз ставится при нахождении проглоттид, которые можно обнаружить не только в фекалиях. Они активно выползают из заднепроходного отверстия и ползают по телу и белью, привлекая внимание больного. Для точного диагноза необходим подсчет количества боковых ветвей матки. Яйца этого цепня можно обнаружить также с помощью соскоба с перианальных складочек, но их нельзя отличить от яиц свиного цепня.



Меры личной профилактики:

- Не покупать мяса, не прошедшего экспертизу.
- Нельзя употреблять в пищу сырую и полусырую говядину.



Меры общественной профилактики:

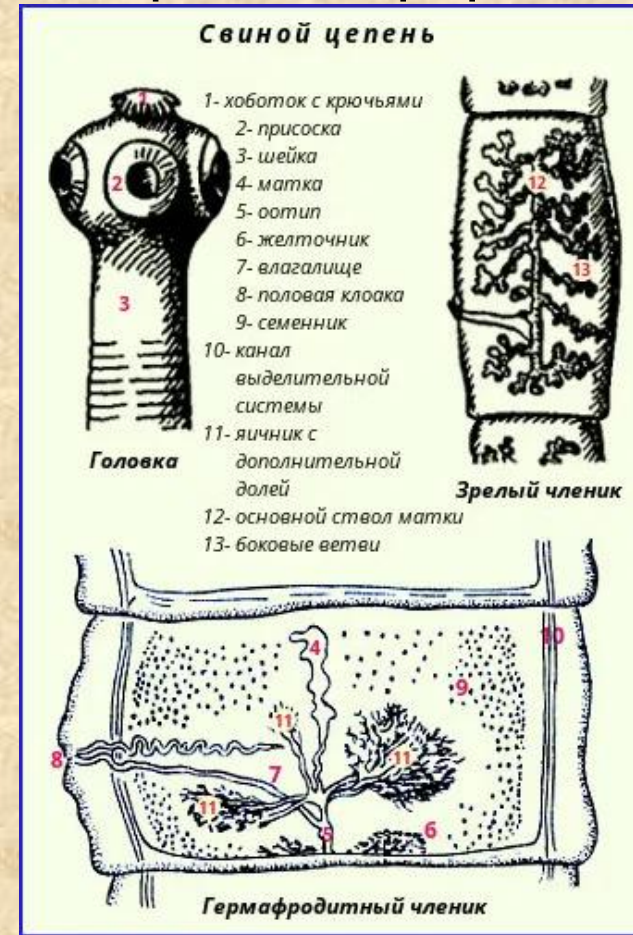
- Выявление и лечение больных. Особенно тщательно обследуются работники, связанные с животноводством.
- Санитарно-просветительная работа.
- Санитарная охрана пастбищ от заражения фекалиями человека, благоустройство населенных мест (постройка уборных, не позволяющих скоту иметь доступ к фекалиям).
- Обязательная ветеринарная экспертиза говядины на мясокомбинатах, бойнях и рынках.



Свиной цепень *Taenia solium* – возбудитель тениоза и цистицеркоза, половозрелая форма обитает в тонком кишечнике человека, в стадии финны локализуется в основном в мышцах, а у человека обнаруживается в глазах, центральной нервной системе.

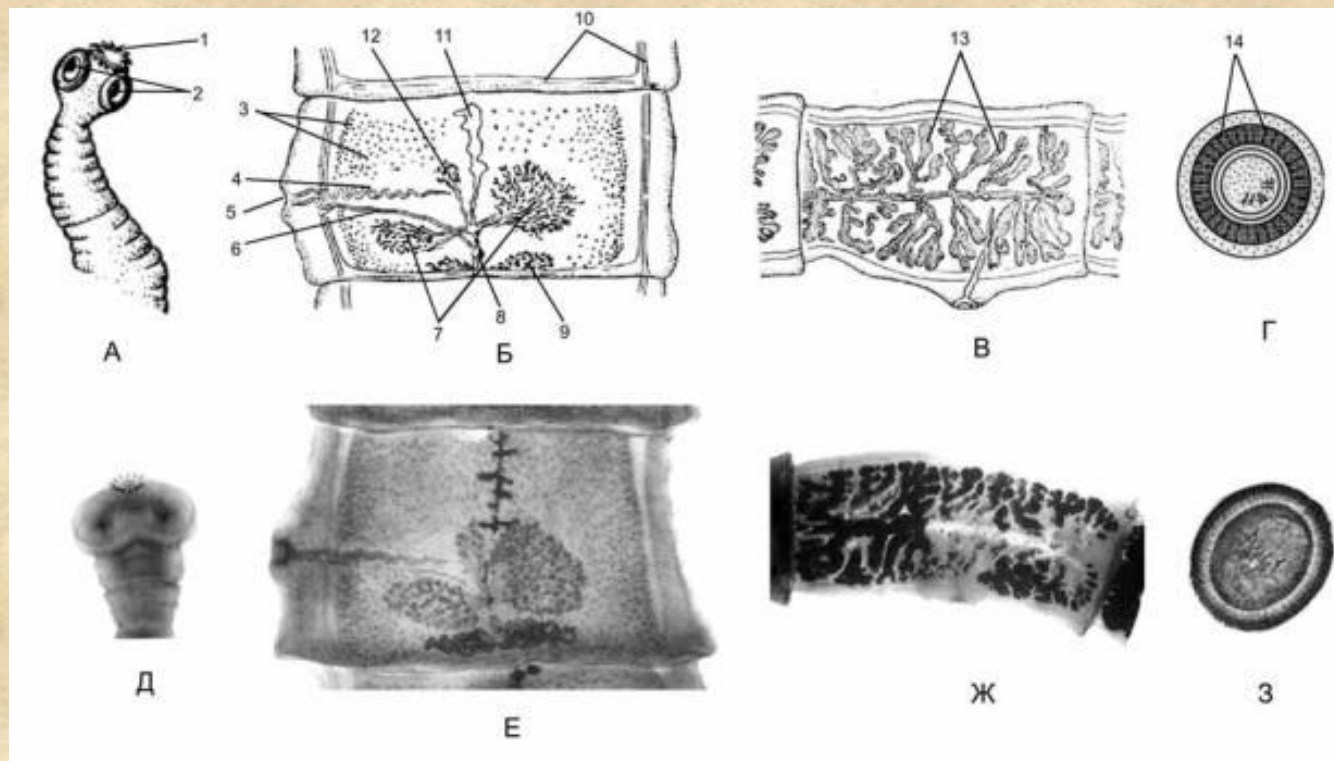
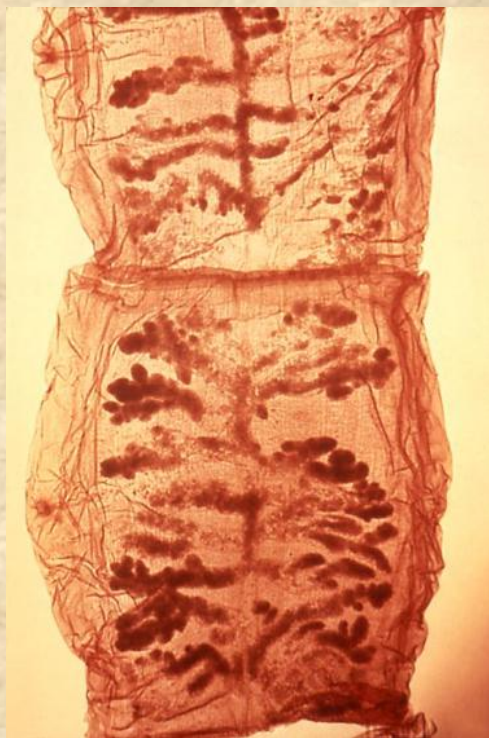
Особенности морфологии. Половозрелые формы достигают в длину 2 – 3 м, редко до 8 м.

Головка микроскопических размеров (2 – 3 мм) несёт 4 присоски и венчик из 22 – 32 крючьев. За головкой находится шейка, затем членики. Гермафродитные членики квадратной формы, содержат несколько сотен семенников, семяизвергательный канал, расположенный поперек членика и циррус.



Яичник имеет две крупные доли и третью маленькую дольку (дополнительную), что служит отличительным видовым признаком.

Под яичником располагается желточник. В зрелых члениках матка образует 7 – 12 ответвлений с каждой стороны, что служит диагностическим признаком.



Географическое распространение – повсеместно, где развито свиноводство.

Экологическая характеристика паразита:

по выбору хозяина – специфический;

по локализации – эндопаразит, полостной, на стадии цистицерка - тканевый;

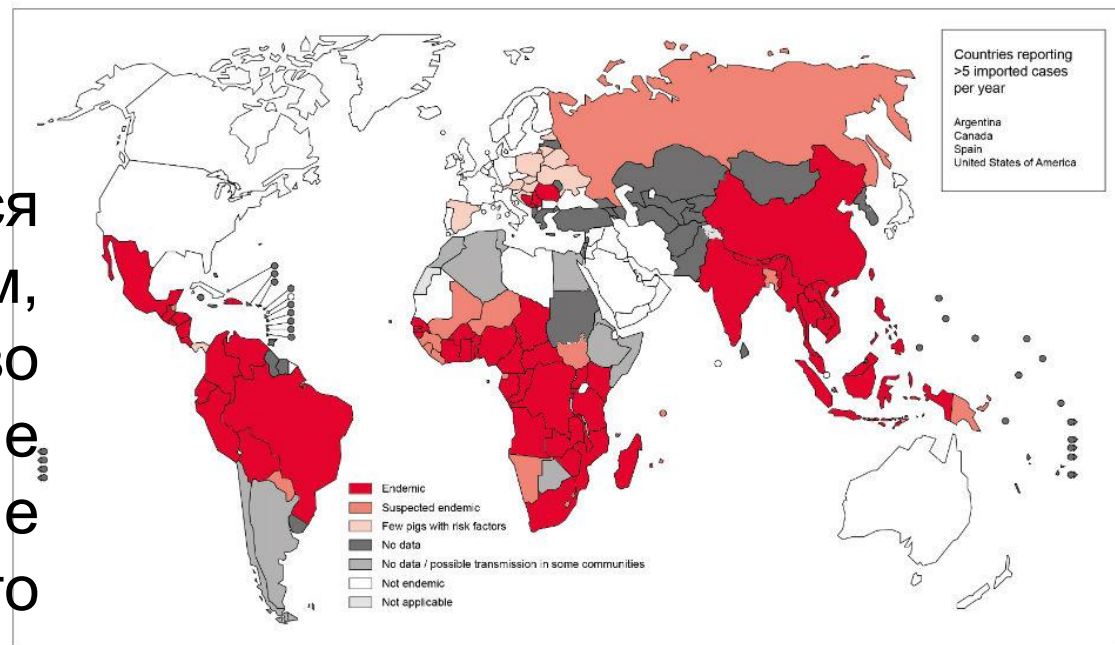
по отношению с хозяином в цикле развития – временный;

по числу хозяев, сменяемых в жизненном цикле – двуххозяинный.

Источником

заражения являются люди больные тениозом, выделяющие во внешнюю среду зрелые членики, содержащие яйца. Имеет место аутоинвазия.

Endemicity of *Taenia solium*, 2015



Заражение происходит алиментарным **путём**, инвазионной стадией для окончательных хозяев является **финна**, для промежуточного хозяина – **яйца с онкосферами**.

Окончательным хозяином является только человек, **промежуточным** – свинья, изредка человек.

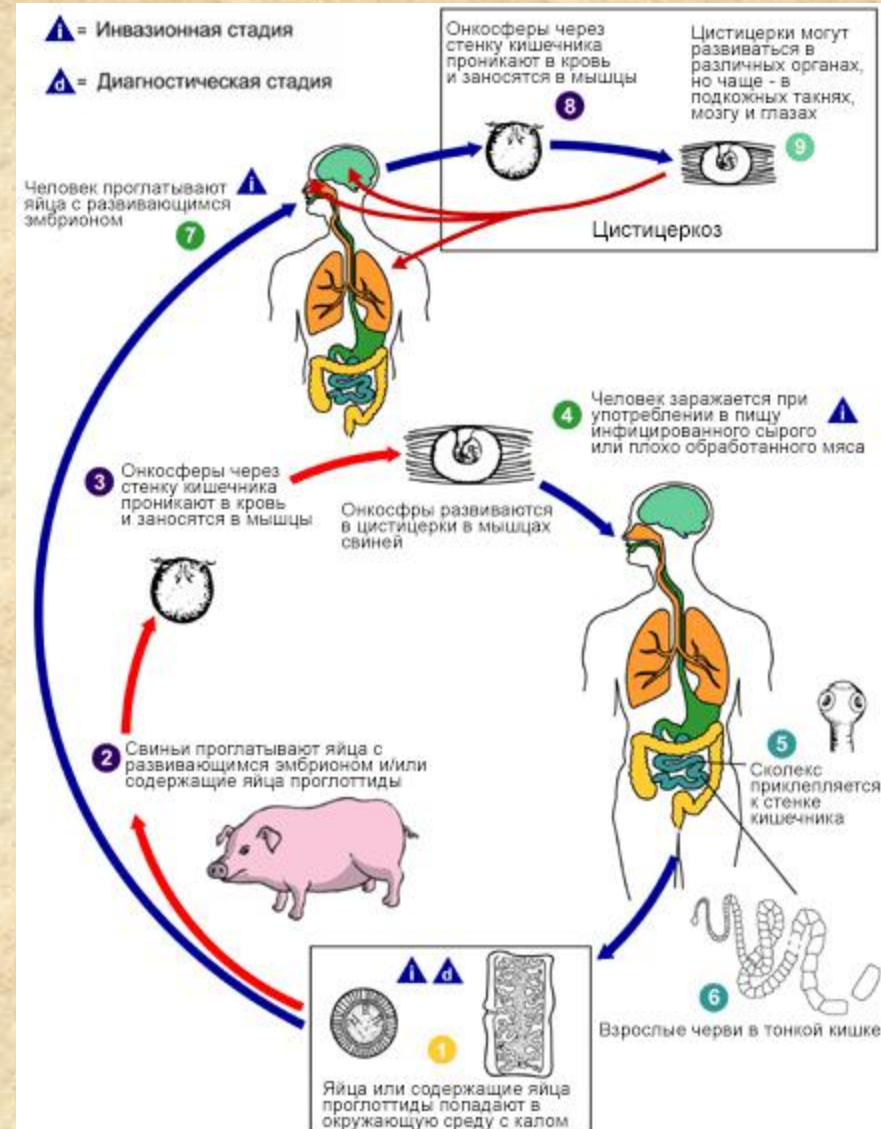
Заражение свиней происходит при поедании нечистот, в которых могут оказаться проглоттиды свиного цепня. В желудке свиньи из яиц выходят шестикрючные зародыши – **онкосферы**, которые по кровеносным сосудам проникают в мышцы, где через 2 месяца превращаются в финну – **цистицерк**. В цистицерке находится ввернутый сколекс. В свинине цистицерки, имеющие величину рисового зерна, видны невооруженным глазом.

Заражение человека происходит при употреблении в пищу сырой и недостаточно термически обработанной свинины.



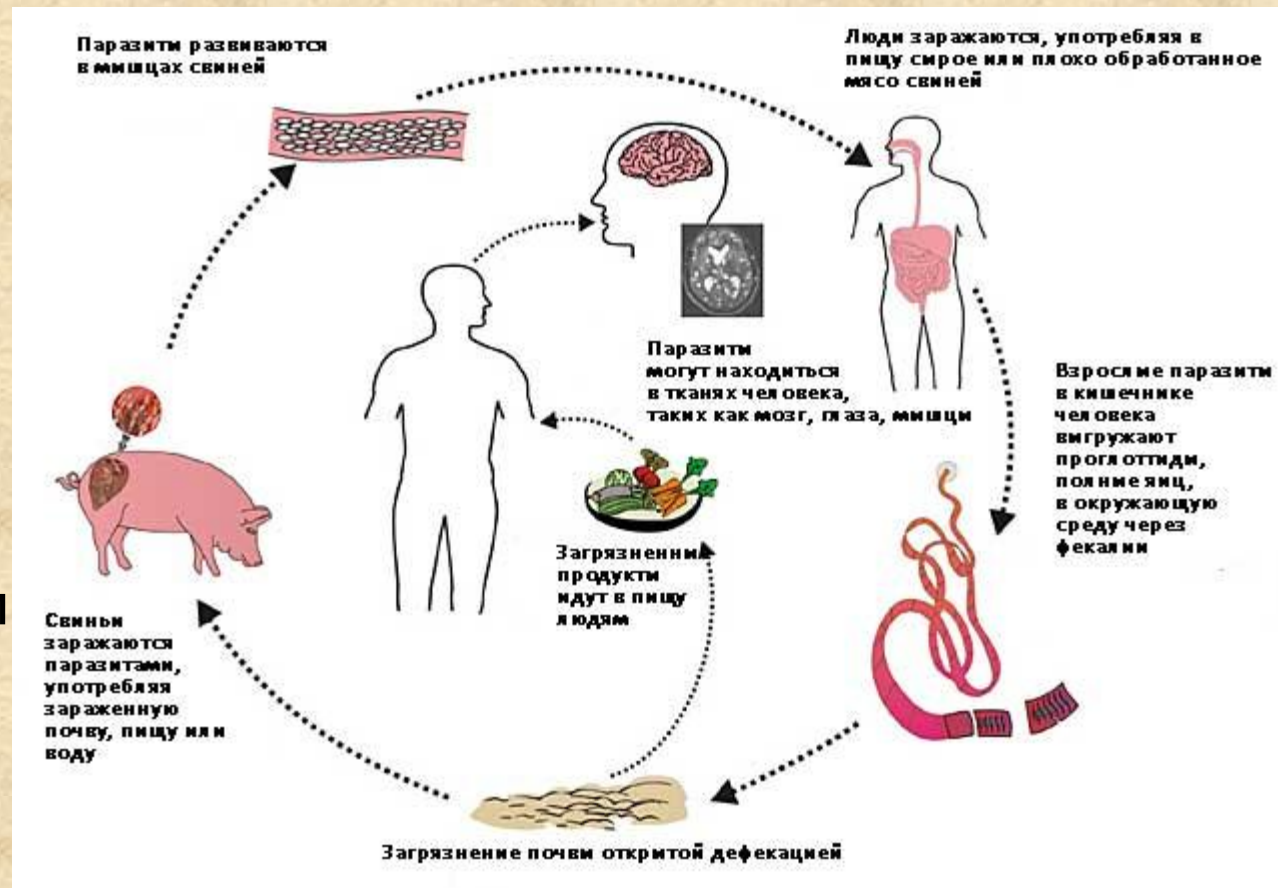
Под действием пищеварительных соков из цистицерка выворачивается сколекс, затем от шейки начинают отпочковываться членики. Через 2 – 3 месяца гельминт достигает половой зрелости.

Человек может быть и **промежуточным хозяином** для свиного цепня, в этом случае у него развивается заболевание **цистицеркоз**. Цистицеркоз может возникать двумя путями — как осложнение тениоза и независимо от него. В первом случае у человека, зараженного ленточной формой свиного цепня, при рвоте вместе с содержимым кишечника в желудок могут забрасываться зрелые членики.



Здесь они разрушаются, из них выходят яйца, которые, попадая в кишечник, начинают развиваться. Из яйца выходят онкосферы и по кровеносным сосудам разносятся по организму, где превращаются в финны — цистицерки (отсюда название заболевания). В данном случае человек заражается от себя, поэтому говорят о самозаражении, или аутоинвазии.

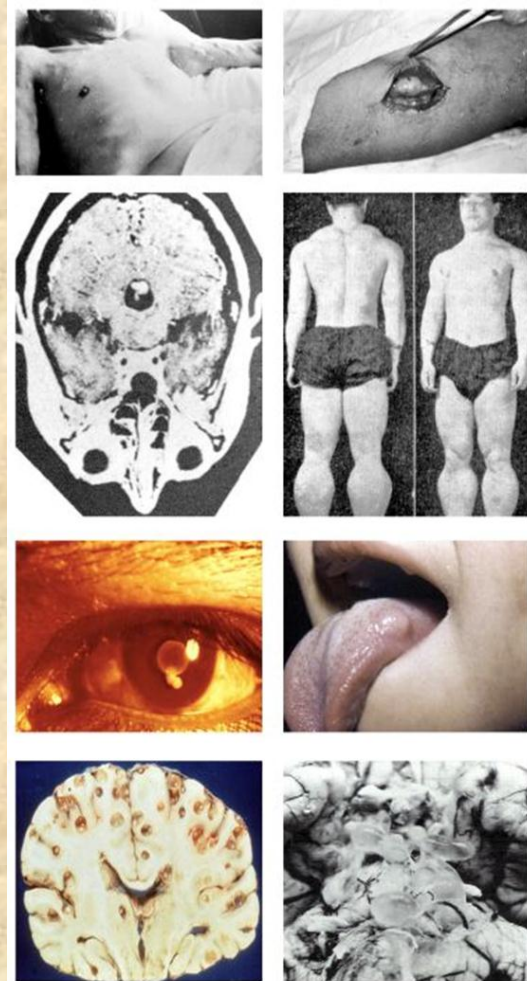
Второй путь связан с несоблюдением правил личной гигиены. Здоровый человек может случайно проглотить яйца, находящиеся на загрязненных пищевых продуктах и загрязненных руках.



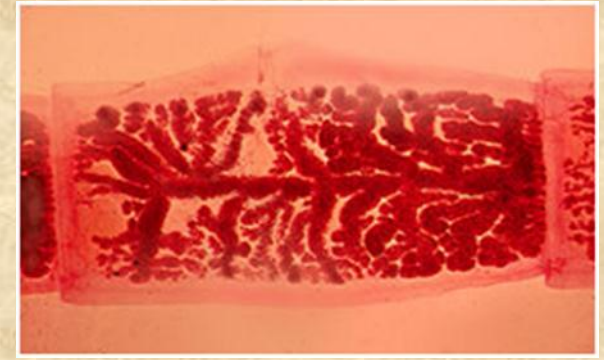
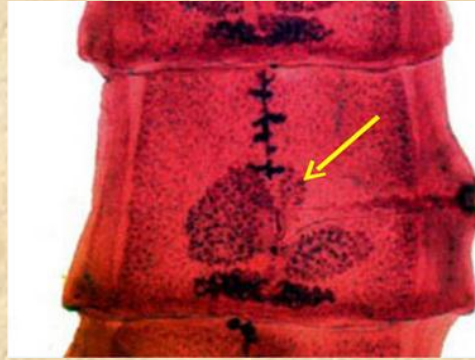
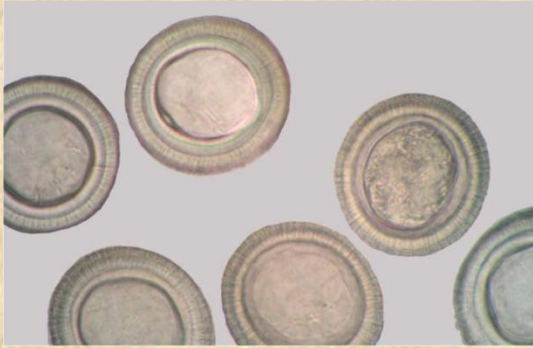
Название заболевания, вызываемое у человека половозрелым паразитом – тениоз, при паразитировании личинок (цистицерков) у человека развивается цистицеркоз.

Виды вреда, причиняемые паразитом хозяину:

- Механическое воздействие (повреждение слизистой кишечника присосками и крючьями, спазмы, закупорка кишечника).
- Питание переваренной пищей хозяина.
- Токсическое действие продуктов жизнедеятельности.
- Расстройство пищеварения, малокровие, общая слабость.
- Цистицеркоз мозга приводит к смертельному исходу, цистицеркоз глаз – к потере зрения. Лечение цистицеркоза только хирургическое.



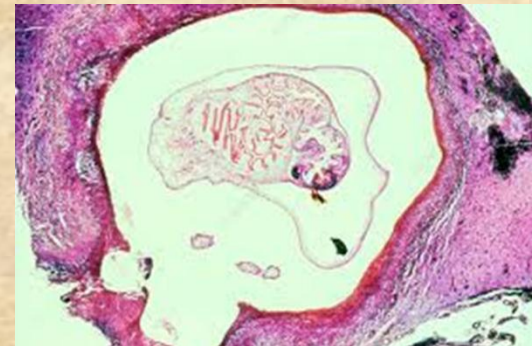
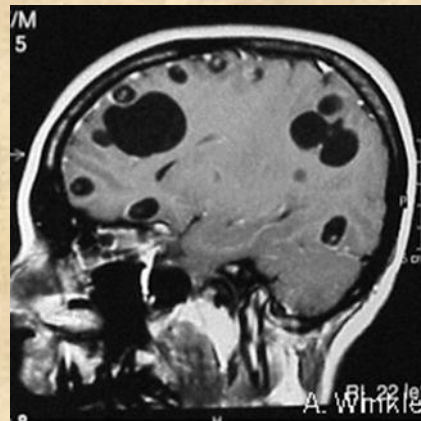
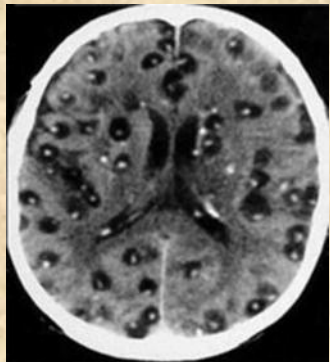
Лабораторная диагностика тениоза: нахождение зрелых члеников цепня в фекалиях человека и подсчет количества боковых ответвлений матки (7-12 с каждой стороны).



Лабораторная
рентгенологическое
реакции.

диагностика
обследование,

цистицеркоза:
иммунологические



Меры личной профилактики тениоза:

- не употреблять в пищу сырой и полусырой свинины, сала, не прошедших санитарный контроль.

Меры личной профилактики цистицеркоза:

- соблюдение правил личной гигиены
- поскольку цистицеркоз часто является результатом аутоинвазии при тениозе, при лечении последнего недопустимо применять препараты, растворяющие проглоттиды.

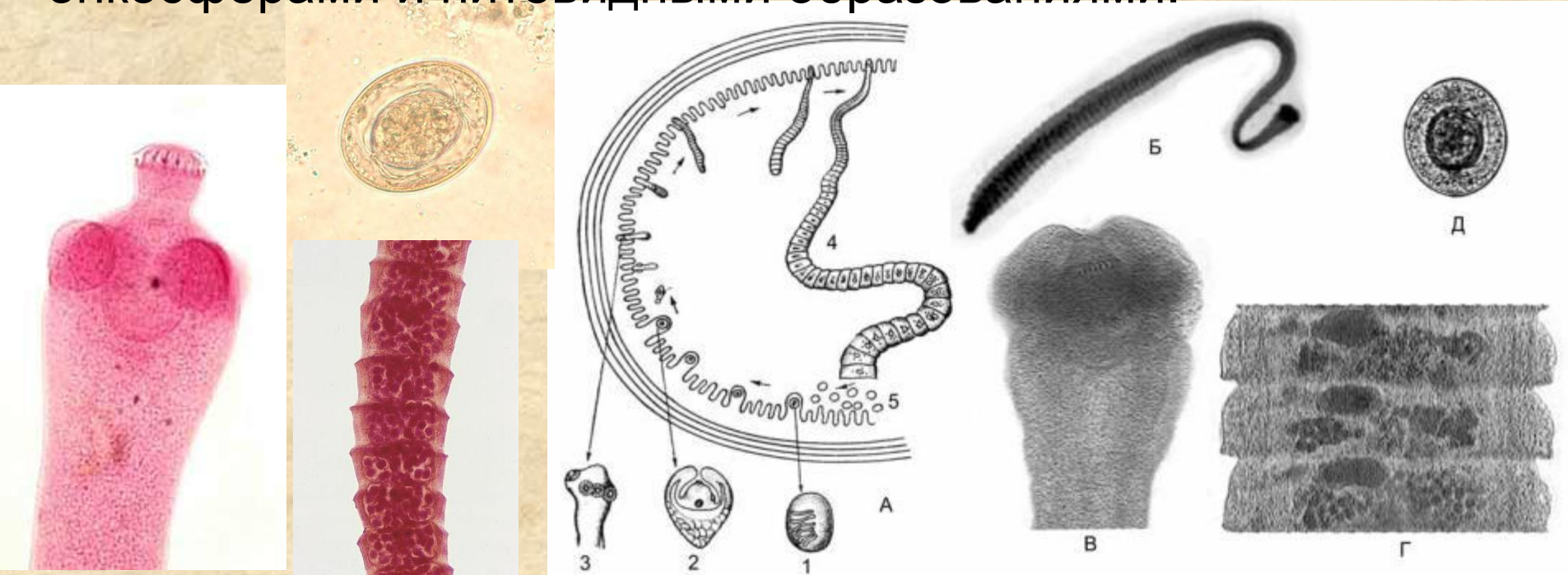
Меры общественной профилактики:

1. Санитарно-просветительная работа.
2. Выявление и лечение больных.
3. Для предупреждения заражения свиней необходимы санитарное благоустройство населенных мест и обследование работников, занятых в животноводстве.
4. Обязательная ветеринарная экспертиза свинины на бойнях и рынках.



Нутелерис папа – карликовый цепень, возбудитель гименолепидоза.

Особенности морфологии: Половозрелые формы в длину от 1 до 5 см, головка грушевидная, на ней - 4 присоски и хоботок с венчиком из крючьев. Стробила содержит до 200 члеников. Зрелые членики очень тонкие, поэтому, развиваясь, полностью разрушаются еще в кишечнике. Яйца округлой формы, с бесцветными онкосферами и нитевидными образованиями.



Географическое распространение:
повсеместное.

***Экологическая характеристика
паразита:***

- по выбору хозяина – специфический
- по локализации – эндопаразит
полостной
- по отношению с хозяином в цикле
развития – временный
- по числу хозяев, сменяемых в
жизненном цикле – может быть одно- и
двуххозяиным

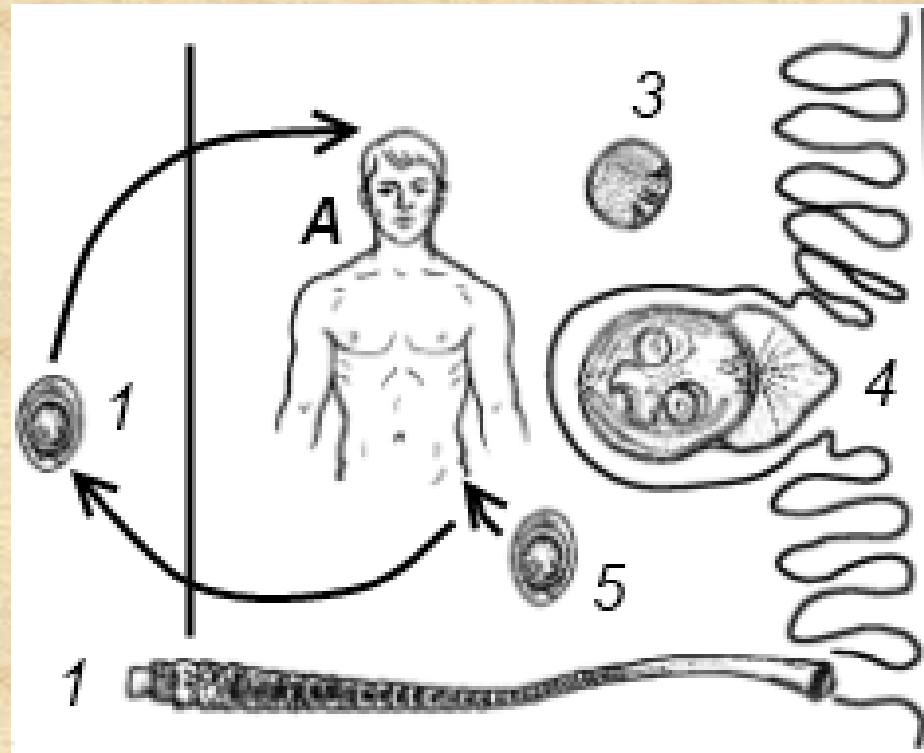
Источником заражения являются люди больные гименолепидозом, выделяющие во внешнюю среду зрелые яйца.

Заражение происходит алиментарным **путём**, при проглатывании яиц. Они заносятся в рот главным образом загрязненными руками, поэтому очень часто имеет место **аутореинвазия** - повторное заражение человека выделенными им же самим в окружающую среду яйцами.

Для карликового цепня человек чаще всего является и **окончательным и промежуточным** хозяином. Инвазионной стадией для окончательных хозяев является **финна (цистицеркоид)**, для промежуточного хозяина – **яйца с онкосферами**.

Цикл развития

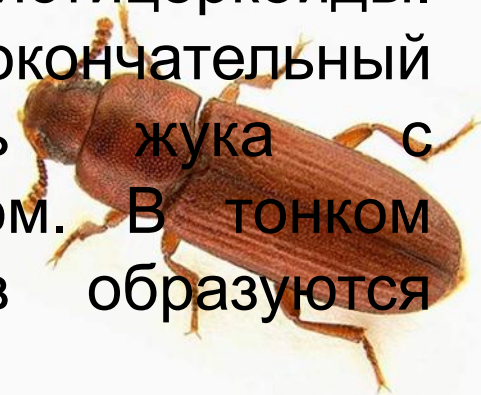
Человек заражается, проглатывая яйца цепня при несоблюдении правил личной гигиены. Под действием пищеварительных соков в тонкой кишке из яиц выходят **онкосферы**. **Онкосферы** внедряются в ворсинки тонкой кишки и превращаются в финну (**цистицеркоид**). Через несколько дней пораженные ворсинки тонкой кишки разрушаются, а цистицеркоиды попадают в просвет кишки. Молодые цепни прикрепляются к слизистой оболочке тонкой кишки и через 14—15 дней достигают половой зрелости.



После оплодотворения образовавшиеся яйца выделяются в окружающую среду вместе с фекалиями человека. Продолжительность жизни паразитов 1-2 месяца.

Иногда яйца превращаются в половозрелые формы без выхода из организма человека (**аутоинвазия**). В таких случаях инвазия принимает упорное длительное течение.

В редких случаях промежуточным хозяином цепня служит жук мучной хрущ, который обитает в муке, зерне на складах, элеваторах и других местах, где хранится зерно. Он проглатывает яйца паразита, в кишечнике выходят онкосферы, которые превращаются в цистицеркоиды. Мучной хрущ попадает в мучные изделия, и окончательный хозяин (человек) может проглотить жука с цистицеркоидами с непропеченным тестом. В тонком кишечнике человека из цистицеркоидов образуются половозрелые формы.



i = Infectante
d = Diagnóstico

4 Cisticercoides en cavidad corporal del insecto son ingeridos por roedores o humanos

Las oncosferas se liberan y penetran pared intestinal

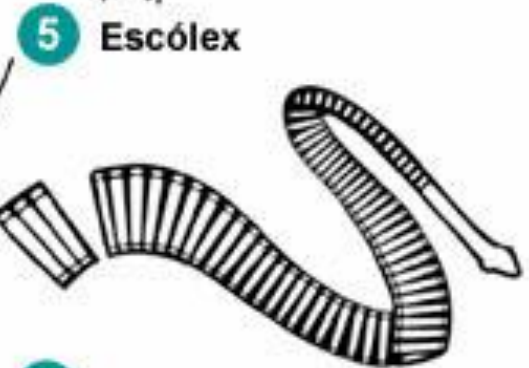


2 Ingeridos por hospedero intermediario artrópodo

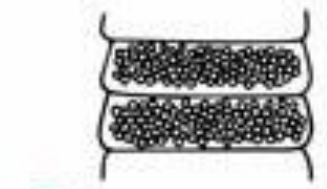
1 Huevos eliminados en heces



d



6 Adultos en intestino delgado

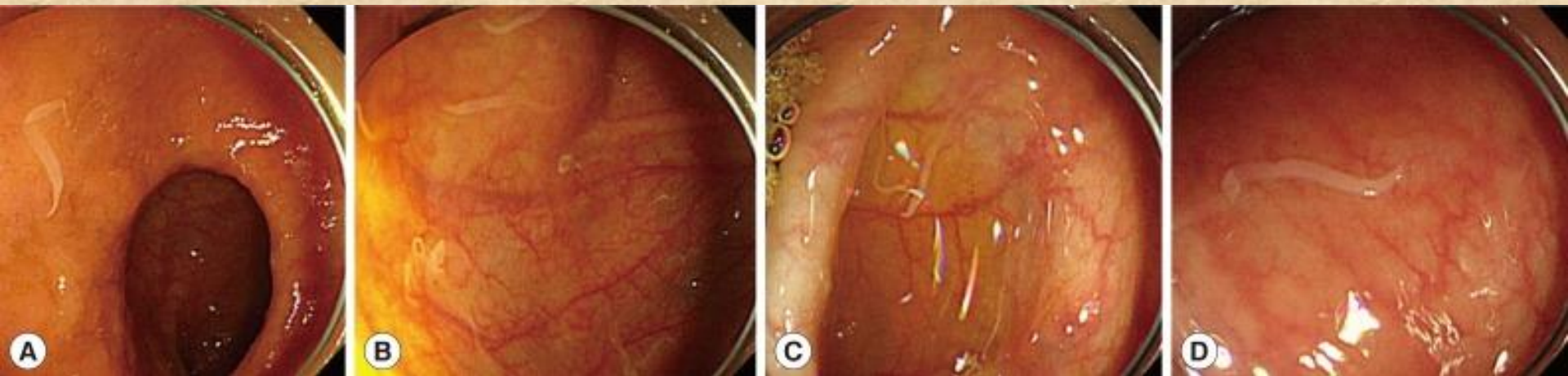


7 Proglótidos grávidos



Название заболевания, вызываемое у человека паразитом – гименолепидоз. Карликовым цепнем поражаются преимущественно дети дошкольного возраста. У детей от 7 до 14 лет гименолепидоз наблюдается реже, а в более старшем возрасте почти не встречается.

Патогенное действие выражается в разрушении большого числа ворсинок кишок и токсическом действии продуктов жизнедеятельности гельминтов. При гименолепидозе появляются головная боль, боли в животе, нарушения деятельности кишок и нервной системы, жалобы на общую слабость и быструю утомляемость. Дети становятся капризными и раздражительными.



Лабораторная диагностика:

обнаружение яиц в фекалиях человека.

Меры личной профилактики:

- соблюдение правил личной гигиены (мытьё рук перед едой и после посещения туалета),
- привитие гигиенических навыков детям,

Меры общественной профилактики:

1. Санитарно-просветительная работа.
2. Выявление и лечение больных (в детских коллективах больных детей до излечения следует изолировать от здоровых).
3. Тщательная влажная уборка детских учреждений (стерилизация игрушек).
4. Борьба с насекомыми – механическими переносчиками яиц цепня.
5. Борьба с мучными хрущами (правильное хранение муки и зерна, соблюдение санитарных норм при изготовлении хлебобулочных изделий).



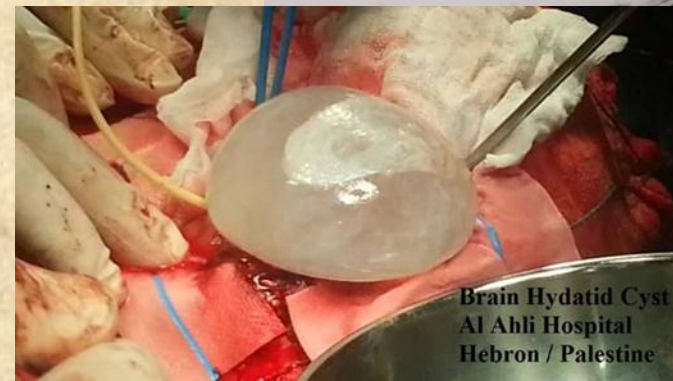
Эхинококк и альвеококк (*Echinococcus granulosus* и *Alveococcus multilocularis*)

Echinococcus granulosus - возбудитель эхинококкозов, ***Alveococcus multilocularis*** – возбудитель альвеококкоза.

Особенности морфологии: Половозрелая форма

эхинококка имеет в длину 2 - 6 мм, состоит из 3 -4 члеников. Предпоследний из них гермафродитный, последний зрелый, матка которого содержит до 5000 яиц с развитыми онкосферами. На сколексе 4 присоски и хоботок с двумя венчиками крючьев. Финна (эхинококковый пузырь) может достигать в диаметре 20 см.

Он заполнен жидкостью, содержащей продукты жизнедеятельности паразита. Внутри пузыря большое количество сколексов, которые почкуются от внутренней стенки финны.





Альвеококк. *Alveococcus multilocularis*.

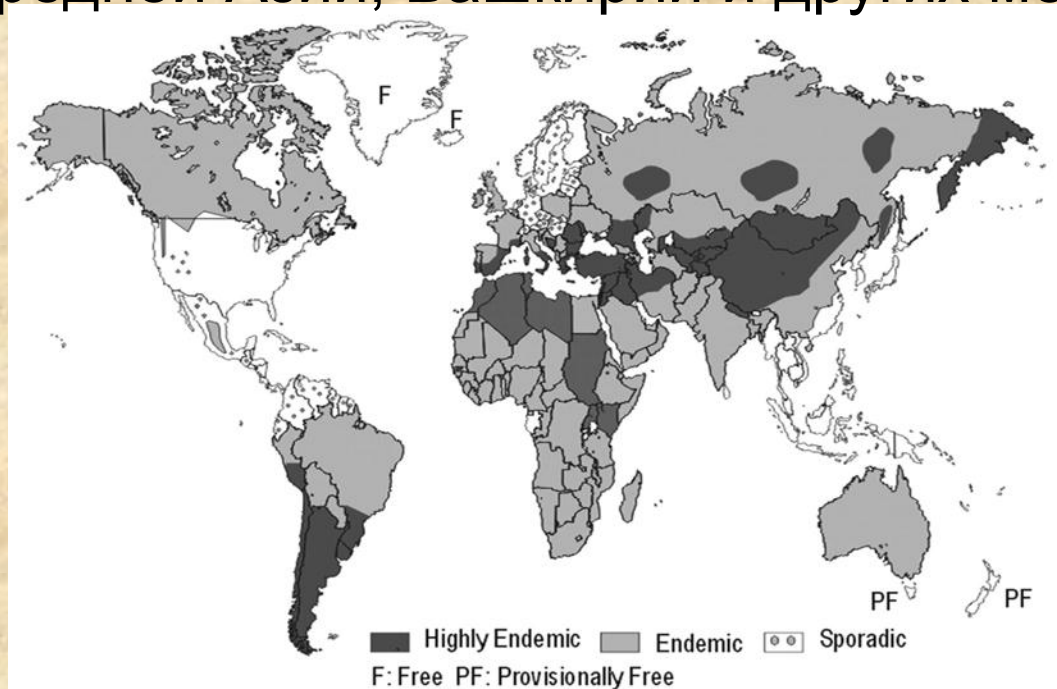
Морфология ленточных форм возбудителей эхинококкоза и альвеококкоза очень сходна, отличительными признаками являются количество крючьев и шаровидная матка у альвеококка (у эхинококка она с боковыми выпячиваниями).

Личиночная стадия альвеококка представляет собой мелкобугристый пузырь, состоящий из большого числа более мелких пузырьков, не содержащих жидкости. Пузырь почкуется только наружу и способен к прорастанию в близлежащие ткани. Прежде всего поражается печень и отмечаются метастазы в легкие, центральную нервную систему, лимфатические узлы.



Географическое распространение:

эхинококкоз распространен по всему земному шару, но неравномерно (в основном в районах, где развито отарное скотоводство, где собаки участвуют в охране отары). Альвеококкоз регистрируется значительно реже эхинококкоза. Очаги заболевания отмечены в Европе, Азии, Северной Америке. В нашей стране они встречаются преимущественно в Сибири, но известны случаи в Средней Азии, Башкирии и других местах.



Экологическая характеристика паразитов:

- по выбору хозяина – неспецифические
- по локализации – эндопаразиты, тканевые
- по отношению с хозяином в цикле развития – временные
- по числу хозяев, сменяемых в жизненном цикле – двуххозяиновые

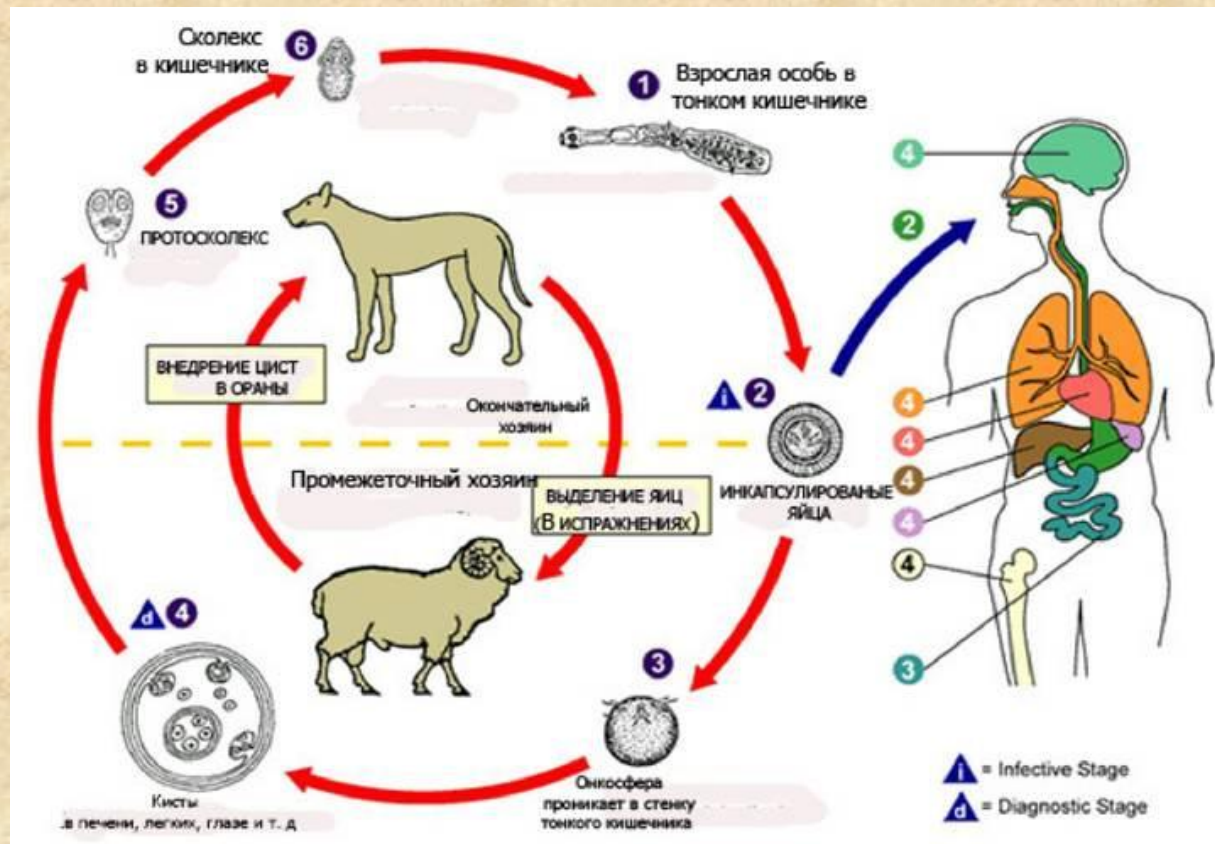
Цикл развития

Источником заражения являются больные животные семейства Псовые, фекалиями которых загрязняются пастбища. **Заражение** происходит алиментарным **путём**, инвазионной стадией для окончательных хозяев является **финна**, для промежуточного хозяина – **яйца с онкосферами..**

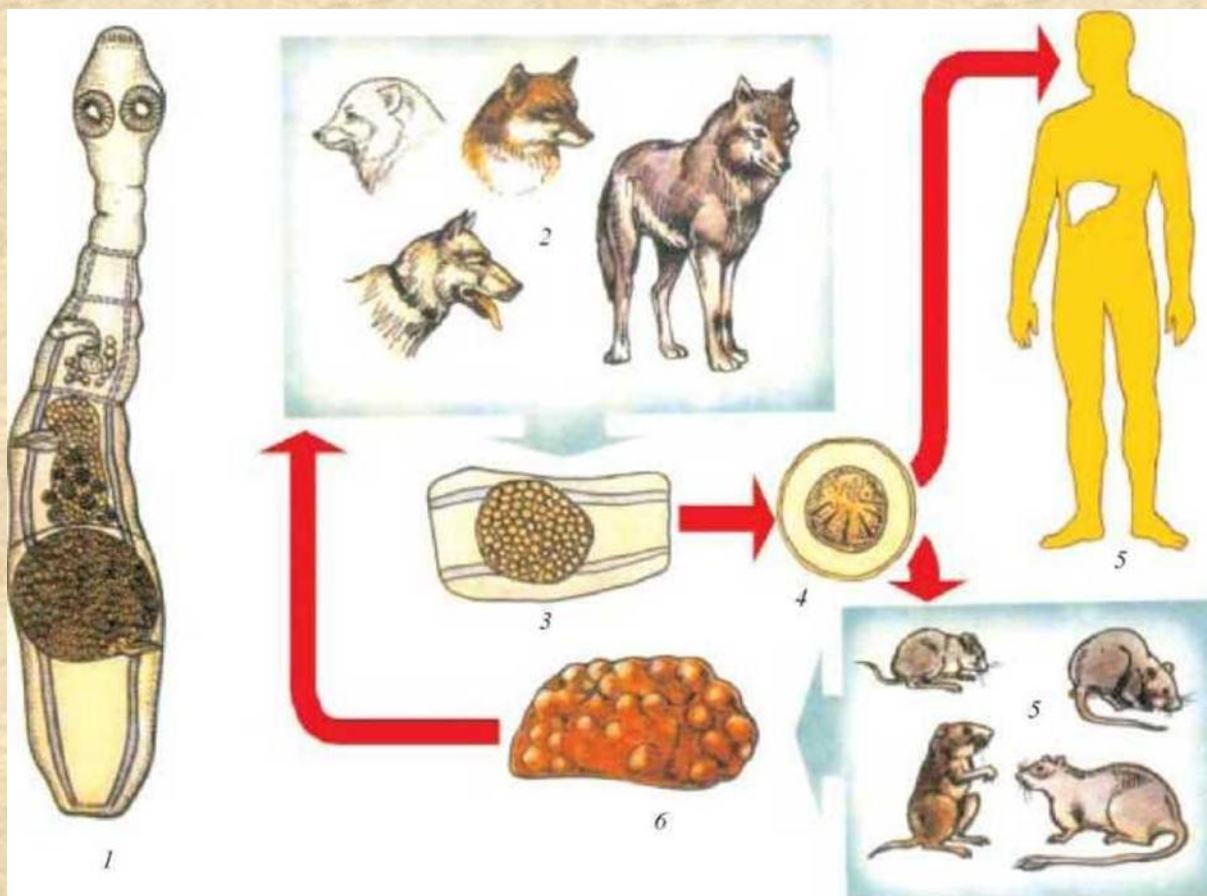
Окончательными хозяевами являются животные семейства Псовые (собаки, волки, шакалы, лисицы), **промежуточными** – человек, крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, верблюды, кролики и многие другие млекопитающие. Для **альвеококка** промежуточными хозяевами служат мышевидные грызуны, изредка человек.

В фекалиях окончательных хозяев находятся яйца паразитов. Кроме того, половозрелые членики могут выползать из заднепроходного отверстия и распространяться по шерсти Псовых, оставляя на ней яйца, которыми затем загрязняются пастбища. Овцы ложатся на землю, и на их шерсть попадают яйца гельминта. Человек заражается, проглатывая яйца. Чаще всего они попадают на руки с шерсти собак или овец, а затем заносятся в рот. В пищеварительном канале промежуточного хозяина из яйца эхинококка выходит онкосфера, которая проникает в кровеносные сосуды и током крови заносится в различные органы, где превращается в финну. Известны случаи, когда финна у человека достигла размеров детской головки, а у животных - массы 64 кг. Стенка пузыря включает наружную слоистую капсулу и внутреннюю паренхиматозную оболочку. На последней образуются дочерние пузыри с выводковыми камерами, где находятся сколексы. Полость пузыря заполнена жидкостью, содержащей продукты жизнедеятельности паразита.

В биологическом цикле развития эхинококка человек - слепая ветвь. С ним не связано поддержание существования вида, так как люди лишь в исключительных случаях могут стать добычей окончательных хозяев. Последние заражаются, поедая пораженные органы травоядных животных. Промежуточные хозяева инвазируются, заглатывая яйца эхинококка, которые могут находиться на траве пастбища, если собаки, охраняющие стадо, заражены эхинококкозом.



Цикл развития альвеококка отличается от описанного тем, что окончательными хозяевами являются в основном лисы, песцы, а промежуточными – мышевидные грызуны.



Название заболеваний, вызываемых паразитами — эхинококкоз и альвеококкоз.

Патогенное действие:

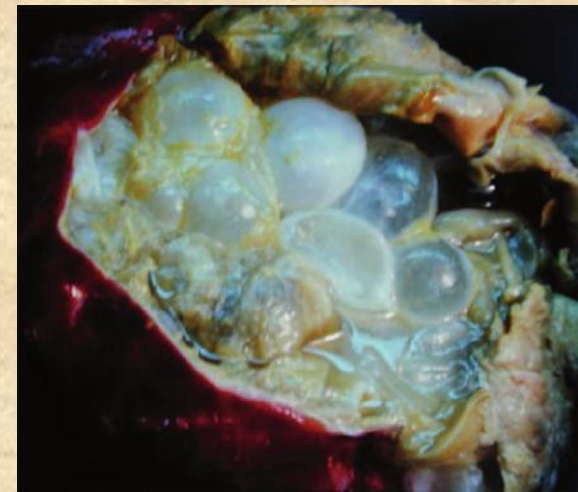
1. Растущая финна сдавливает ткани и затрудняет функционирование органов.

2. Продукты диссимилиации паразита вызывают истощение хозяина.

3. Опасен разрыв эхинококковых пузырей, так как содержащаяся в них жидкость токсична и может повлечь мгновенную смерть.

4. При разрыве пузыря происходит обсеменение полости тела дочерними головками, которые развиваются в эхинококковые пузыри.

Лечение только хирургическое.



- Альвеококк поражает печень, легкие, иногда встречается и в других органах.
- Личиночная стадия альвеококка представляет собой мелкобугристый пузырь, состоящий из большого числа более мелких пузырьков, не содержащих жидкости.
- Пузырь почкуется только наружу и способен к прорастанию в близлежащие ткани. Прежде всего поражается печень и отмечаются метастазы в легкие, центральную нервную систему, лимфатические узлы.
- Альвеококкоз протекает более злокачественно, чем эхинококкоз.
- Лечение только хирургическое, но установление диагноза возможно лишь на поздних стадиях, когда оперативное вмешательство затруднено.



Лабораторная диагностика:

Диагноз ставится на основании иммунологических реакции, применяют также рентгеновские исследования.

Для выявления больных собак исследуют их экскременты на наличие яиц.

Меры личной профилактики:

- соблюдение правил личной гигиены, мытье рук перед едой, после контакта с собаками, крупным и мелким рогатым скотом.

Меры общественной профилактики:

1. Санитарно-просветительная работа.
2. Выявление и лечение больных.
3. Не допускать скармливания собакам органов животных, пораженных эхинококкозом и альвеококкозом.
4. Обследовать, лечить служебных и используемых в хозяйственных целях собак.



- Для тестирования перейдите по ссылке:
<https://forms.gle/E8hMyDeu1ZNPkSbq8>