

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского
Медицинский факультет имени С.П. Георгиевского
Кафедра анатомии и медицинской физиологии

Медицинская гелминтология. Тип плоские черви

Лекция № 1 для факультета
«Лечебное дело»

Агеева Елизавета Сергеевна

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры анатомии

Тел: 8(978)700-10-10
Сайт: www.kpfu.ru

ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

- Медицинская гельминтология как наука
- Тип Плоские черви, классы: ресничная ленточка
- Класс Сосальщики, общие характеристики и закономерности жизненного цикла
- Класс Трепанчатые черви, общие характеристики и закономерности жизненного цикла

ГЕЛЬМИНТЫ

греч. helminthos – червь, worm – это многоклеточные животные организмы, приспособившиеся к паразитическому образу жизни организмов человека, животных и растений

- Человек может заразиться более 250 видами гельминтов и из них около 100 видов зарегистрировано на территории России. По данным ВОЗ ежегодно в мире регистрируется до 4,5 млн. случаев гельминтозов
- Гельминты могут паразитировать в различных органах человека, но наиболее часто они встречаются в желудочно-кишечном тракте. Некоторые виды гельминтов могут паразитировать в тканях различных внутренних органов

Медицина гельминтология

- раздел медицины и паразитологии, который изучает роль паразитических червей как возбудителей заболеваний человека.
- Группа болезней, вызываемых паразитическими червями, называется

КОНТРАКТНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ

Эти болезни, возбудителями которых дети своего района не нуждаются, передаются точно хозяину или попадают в почву.

ЯИЦА ОСТРИЦ, выведенные на свет 100 лет назад, становятся инвазионными через 4-6 часов, поэтому возможно заражение энтеромозом при контакте с больными.

ЯИЦА КАРЛИКОВОГО ЦЕПНЯ содержат в себе зародыш (онкосферу) и способны покидать оболочку

уже в первые часы жизни и продолжать развиваться где-либо, продолжая свое развитие

(аутосуперинвазия).

Яйцояичниковая

Взрослая особь – самая опасная особь

Личинка – стадия развития, происходит размножения

Яйца – способ распространения, минимально

- Цисты – обычно зимочная стадия, которая инкапсулируется и находится во внешней среде до попадания в промежуточного хозяина

- Однополые (гермафродиты) – сам-пола в организме

Двуполые – представлены особями

- Парthenогенез – развитие личинки без образования половых клеток

Особенности гельминтозов

- **Трехэтапные** - место обитания гельминтов является кишечник.
- **Тканевые** - личинки и взрослые особи гельминта обитают в тканях, чаще всего в кровеносном или лимфатическом русле, локализуются в подкожной клетчатке, реже - в различных других органах.
- **Специфическое существование** только в тканях человека и миграция личинок в тканях паразитирующей особи.

ТИПЫ ПЬМИНТОВ

- **Висцеральминты** – организмы, для развития которых необходимо две или более организмов.
 - Относят всех сосальщиков, ленточных червей и нематод, а также виды круглых червей.
- **Геогельминты** – организмы, в жизненном цикле которых существуют промежуточные хозяева, а личинки развиваются в окружающей среде.

Путь заражения

Контактные - в большинстве случаев для своего развития не нуждаются в промежуточном хозяине, обитают в почве. Возбудитель проникает через неповрежденную кожу (лишайники, некоторые гризистые). Заражение человека туберкулезом, сифилисом, трипанозом реализуется через биологических переносчиков - *кровососущих двуклассных насекомых*

- например, ЯЙЦА ТРИПАНИЦИД, откладываемые на тело человека мушкетерами, инвазионными через 4-6 часов и, возможно эволюция паразитов в кишечнике энтеротрипаном при контакте с кровью.
- ЯЙЦА КАРЛИКОВОГО ЦЕПНЯ изначально содержат сформированную инвазионную личинку (онкосферу) и является инвазионными. Онкосферы, могут проникать в организм яйца уже в просвете кишки и внедряться в ткани кишечника для дальнейшего развития (аутоинвазия)

Пищевые - передаются при употреблении пищи животного происхождения, например с водой, мясом (цепень вооруженный и невооруженный, трихинелла), рыбой (кошачья и китайская двустворчатка, листец широкий)

Патогенное воздействие гельминтов на организм человека

- Механическое, токсическое, иммунобиблизирующее - аллергизирующее воздействие.
- Поглощают витамины и продукты питания.
- Вызывают повреждение эпизисты и создают условия для присоединения вторичной инфекции.
- Способствуют развитию опухолей.
- В то числе в ЖКТ.

Фазы жизни глистных инвазий

- Острая фаза - внедрение личинок гельминтов в организм человека, их миграция.
- ПВ! могут развиваться аллергически (сезонно быстрого и замедленного типов - антитела личинок и взрослых гельминтов).

Патентная фаза - постепенное созревание паразитов в специфическом для него органе

- Хроническая фаза - формирование устойчивого

Клинические проявления гелиминтозов

Хронические расстройства пищеварения

- Головная боль и слабость

Железододекативная анемия

- Боли в животе

Проблемы с кожей

- Изменения аппетита

Аллергические реакции, которые могут носить

характер крапивницы, гранулемы, экзема, дерматит, ангионевротический отек Квинке, эозинофилия и др.

- СИМПТОМЫ ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧНОПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Путси

Классификация гельминтов

Основные типы червей - тип Coelocera

Тип Плоские черви
Plathelminthes

Тип Круглые черви
Nematelminthes

Класс Круглые черви
Nematoda

Trematoda

Класс Ленточные черви
Cestoda

• PLATHELMINTHS

- Плоские черви
- тело сплюснуто в дорсо-вентральном направлении
- тело покрыто кутикулой или тегументом и мышечным слоем.

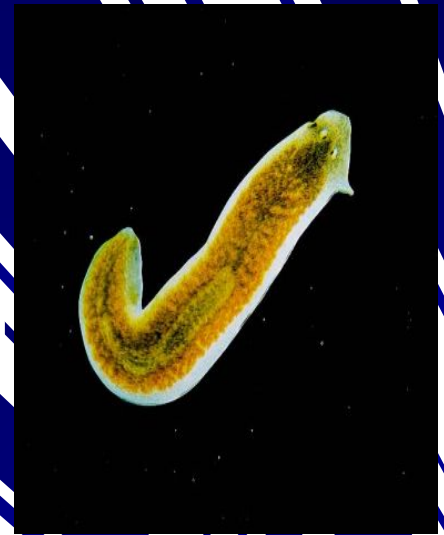
Внутренние органы

внутри тела свободно в

мешочке

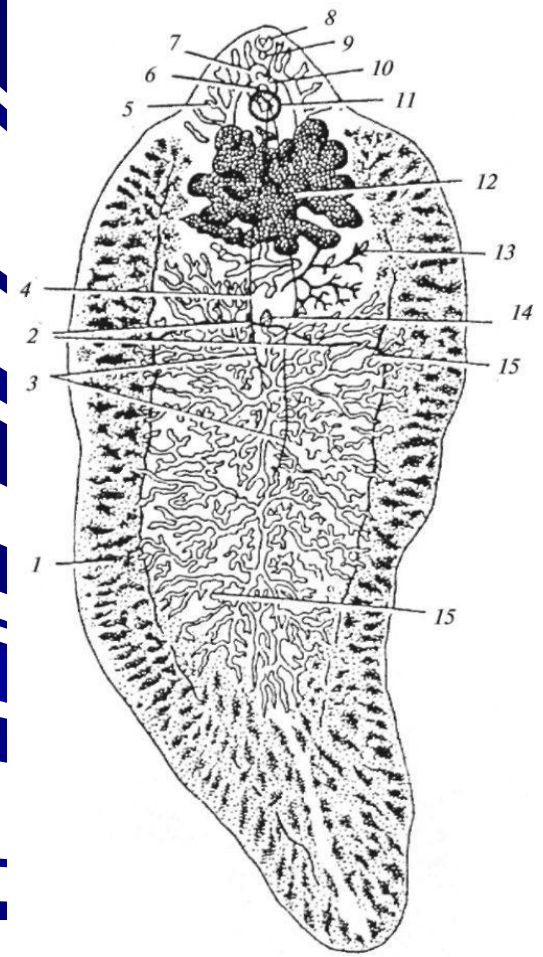
называемой паренхимой,

полость тела отсутствует!



Плоские черви Trematoda

- Как и все черви, имеют листовидную или ленточковидную форму тела.
- Тело покрыто кутикулой. Имеют органы прикрепления – мускулистые присоски (ротовая и брюшная –



Печеночная сосальщица
(*Fasciola hepatica*)

Класс сосальщики

Трехлопастная

Вид

Латинское название

Копачий (сибирский).

Opisthorchis felis

Печеночный сосальщик

Fasciola hepatica

Ланцетовидный

Dicrocoelium lanceolum

Легочный сосальщик

Paragonimus westermani

Шистосомы

Schistosomae
haematobium et mansoni
et japonicum

Жизненный цикл

Биогельминты

- Червяки имеют способ размножения на хозяев и чередование поколений.
- Промежуточные хозяева различные в виде моллюсков (или промежуточный хозяин),
Для некоторых рыб или красавиц промежуточный хозяин является окончательным хозяином.
- В промежуточных хозяевах развиваются личиночные стадии паразитов.

Паразиты имеют окончательного хозяина (*Fasciola hepatica*) и промежуточного хозяина (моллюски), которые живут в водоемах и на водных растениях (капусте).

- При наличии двух промежуточных хозяев (*Crystalliferus*) паразиты инцистируются в теле второго промежуточного хозяина (рыбу) и инцистируются в его теле (например, *Crystalliferus*).

Путь заражения

- При заглатывании цист - адвентивный в Fasciola hepatica травоядные животные и человек заражаются фасциозом.
- При употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы - метацеркарий Clonorchis felineus – заболевание описторхоз
- При купании в пресной воде человека через кожные покровы и слизистые оболочки паразитирует ШИСТОСОМ (шистосомоз)

Стадии развития цисты

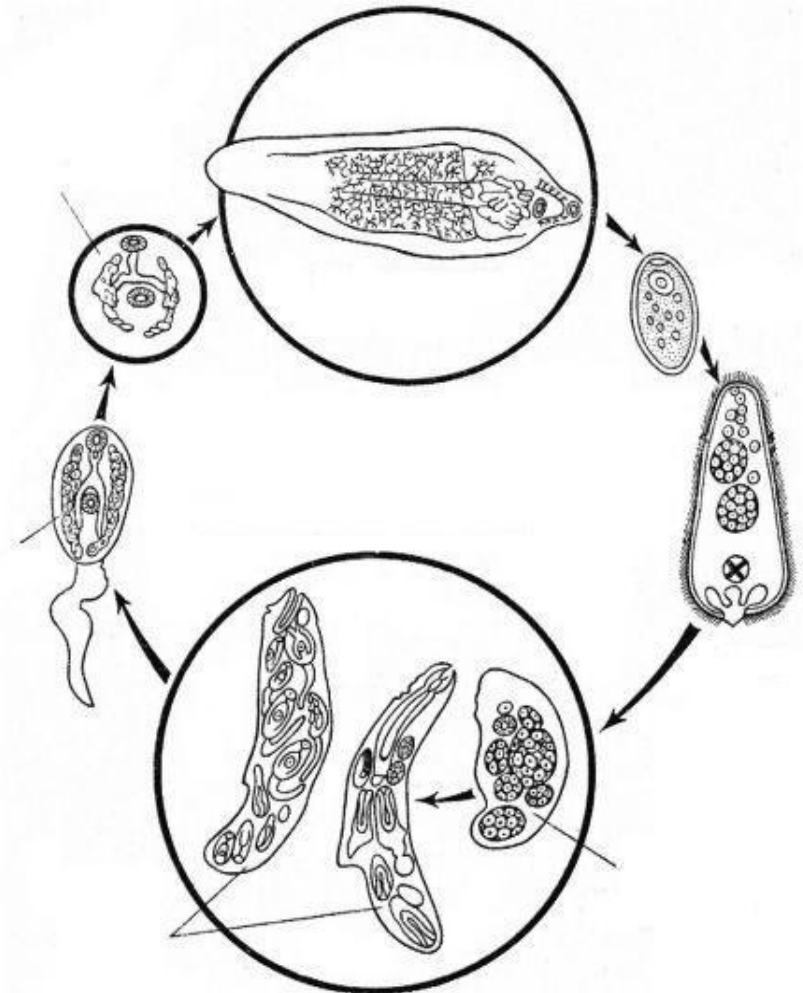
Каждая стадия — маркер развития паразита в организме хозяина. Выделяет яйца, которые для дальнейшего развития должны попасть в воду.

- Из яйца — ресничная личинка (мирацидий) — должна попасть в организм промежуточного хозяина — оранжевого моллюска.

превращается в

развивается на

релии.



Стадии жизненного цикла

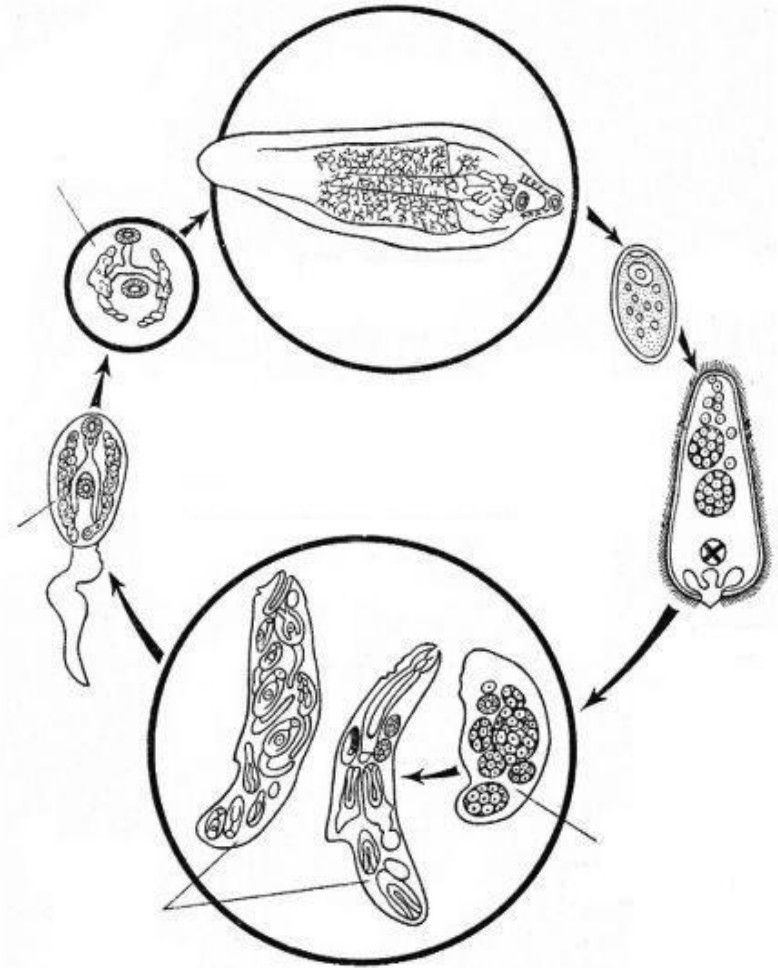
три редии партогенетически размножаются церкариями, которые покидают моллюска и свободно плавают в поисках хозяина.

на промежуточных хозяевах превращаются в адолескарии, могут быть проглочены вторичными животными.

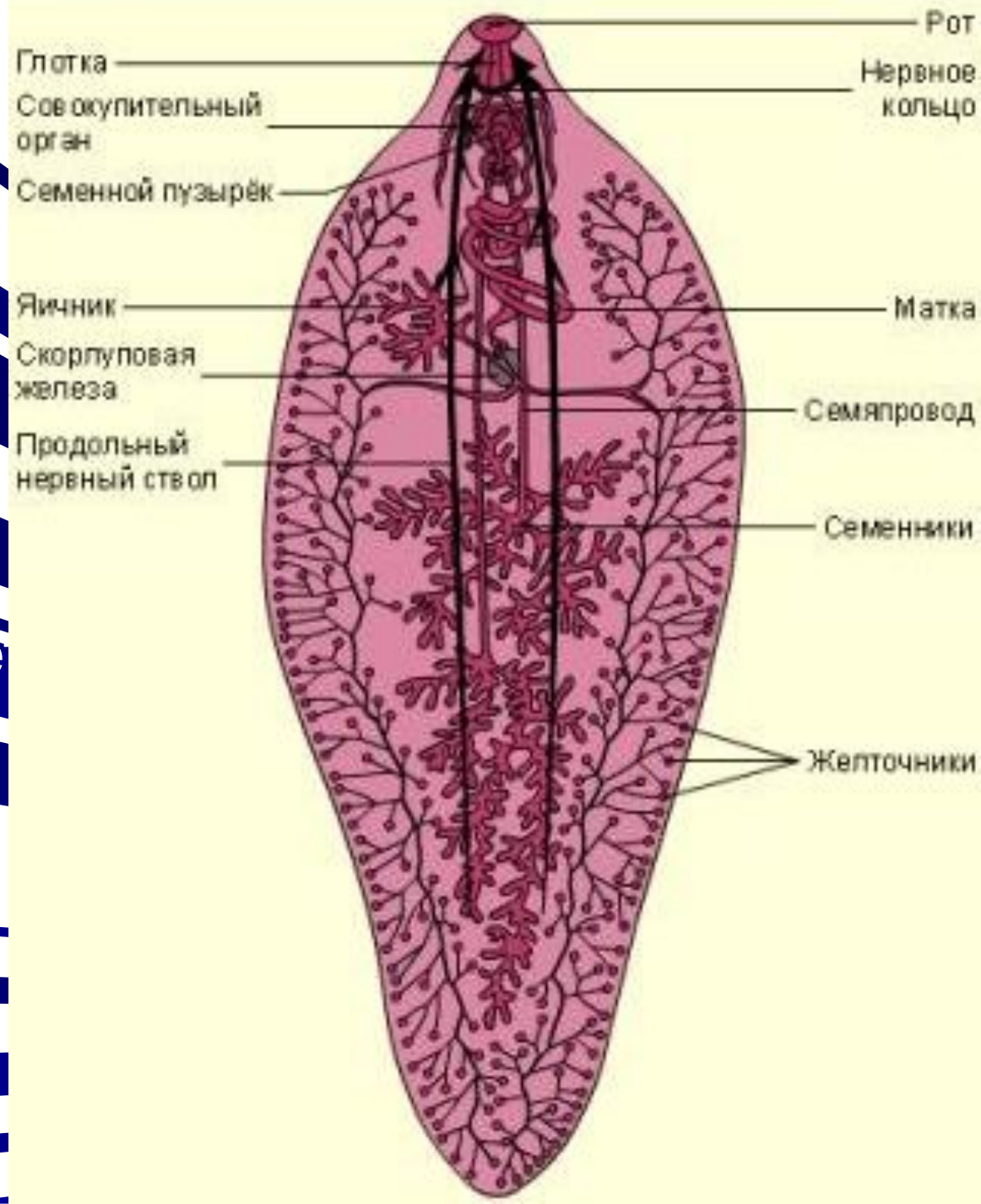
- При наличии двух промежуточных хозяев церкарии проникают во второго промежуточного хозяина и метастазировать в его теле.

хозяина печени млекопитающего, достигают органа, в котором достигают мишень, в котором достигают

естественной гибели.



- Предварительная пищеварительная нервная и выделительная системы
- система кровообращения и дыхательная система отсутствует
- выделительная представлена протонефридиями
- гермафродиты
- стогельминты



Микро- и макропаразитологии

- **Лабораторно-инструментальные** (наибольшему распространению имеют рентгенологические методы (холецистоангиография), ультразвуковое исследование, компьютерная томография и др.). По данным клинико-инструментального исследования для трематодозов печени характерны нарушение депрессивной функции печени, дискинезия желчевыводящих путей, расстройства желчного пузыря, ухудшение секреторно-концентрационной функции, расширение желчных путей.

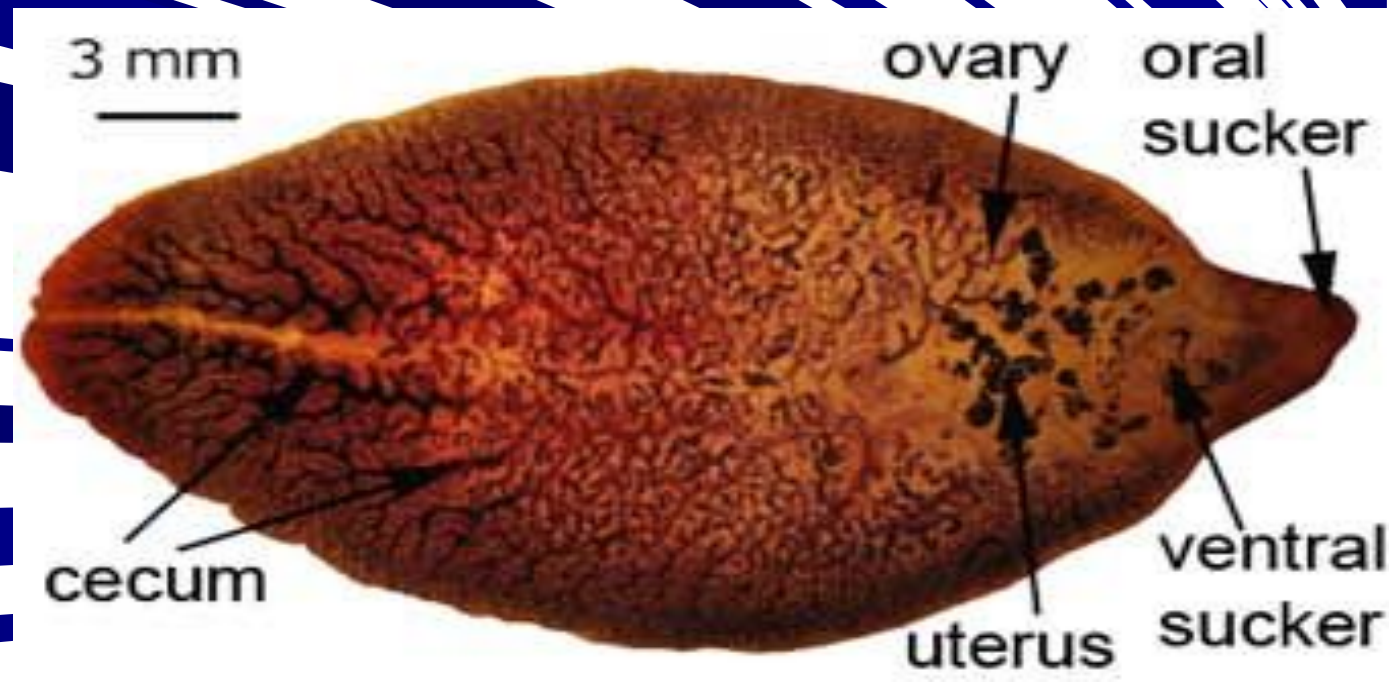
Клинические проявления характеризуются выраженным и значительным характером, с симптомами токсикоза. При диагностике необходимо учитывать географический и пищевой анамнез (географический и пищевой) и социально-экономические условия проживания.

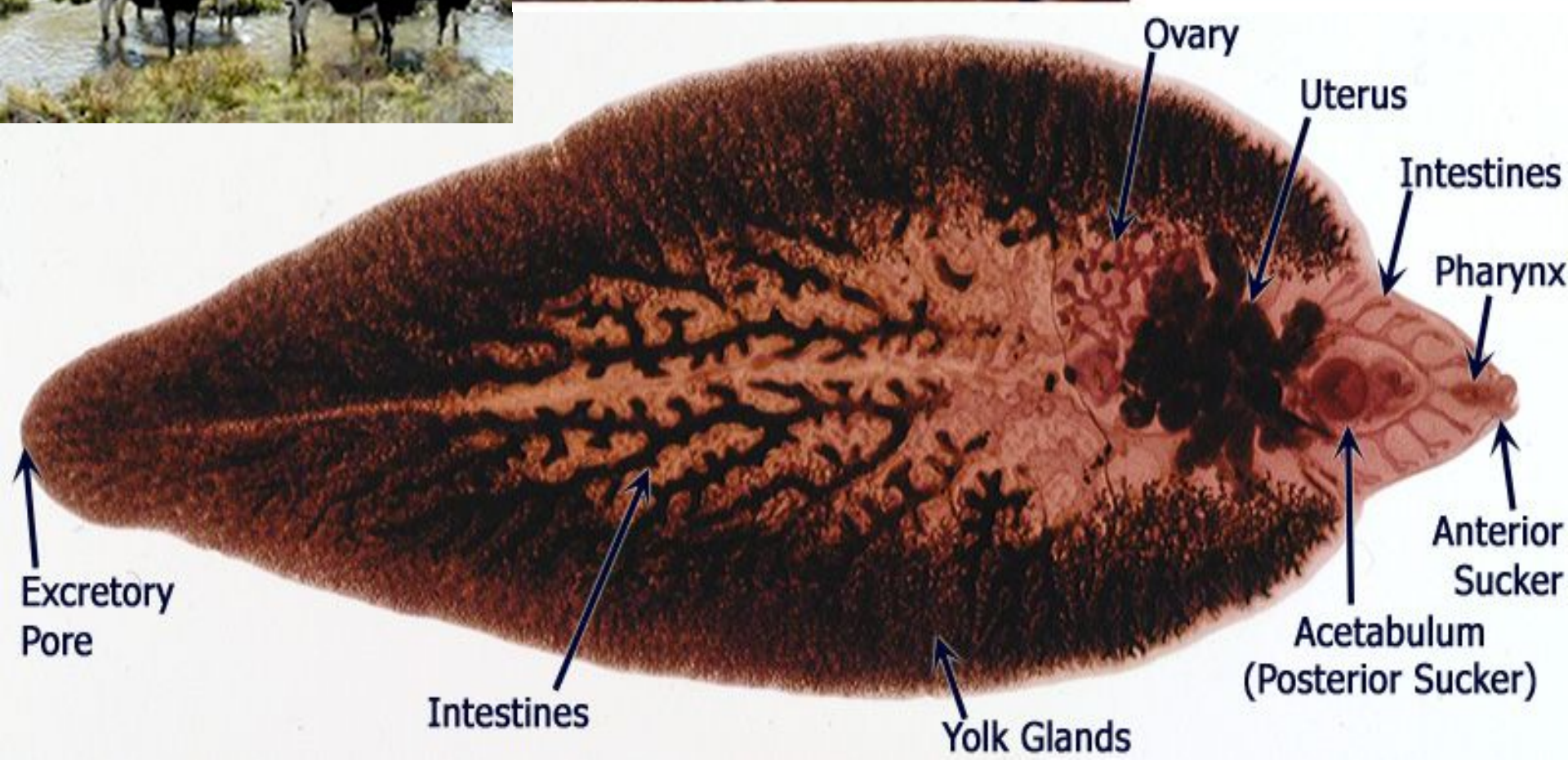
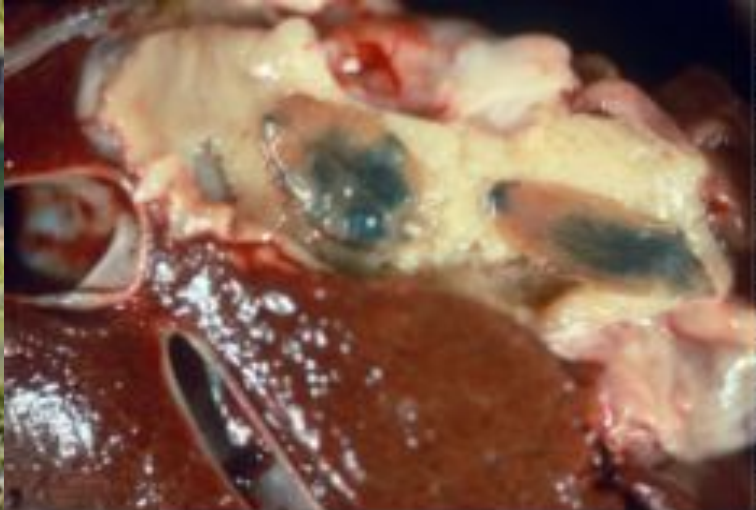
1. СЛОВА НА ПРАПСА

(печено и сосальщик)

- има коричнево-оранжево, пистово тело, до 2,5 см в дължина и 0,4-1,1 см в широчина

Зрелая особь -





Fasciola hepatica и Fasciola gigantica



большая плоское, ли



е, с обособленны
готовой присоско
соска. Длина тел

Fasciola hepatica



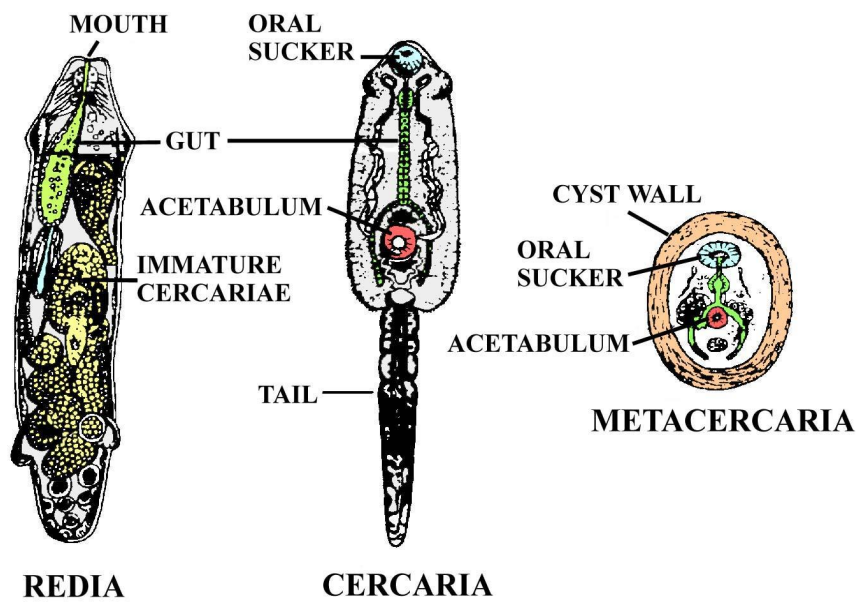
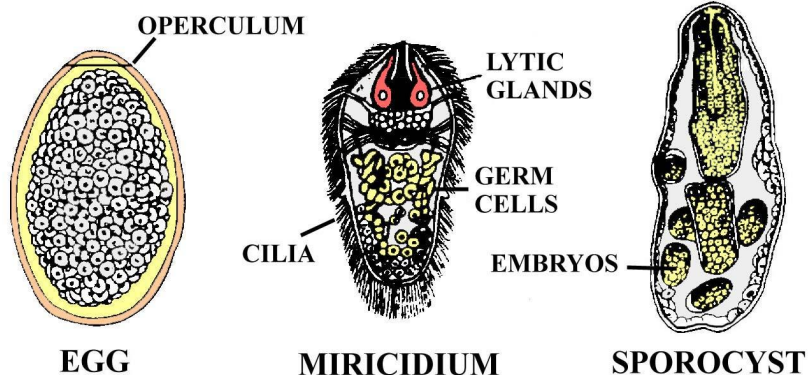
egg

(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)



Личинки - личинки
(13 - 145 x 70 - 80 мкм)

DIGENE LARVAE



- Овцы имеют желто-бурые яйца.
- Оболочка их толстая, гладкая, в оптическом разрезе двухконтурная.
- Внутри видны желточные цитостерны.
- На верхнем полюсе яйца - бугорок, на нижнем - плоский бугорок.

Системный цикл

Окончательные хозяева – животные
домашние: мелкие грызуны, птицы, скот,
кошки, собаки, лошади, свиньи, люди –
крысы, а также человек.

- Место паразитирования – желтая выводящая система, от 3-6 лет и более.

Синонимы: **моплюска**
желтый пуночик

Жизненный цикл



Паразитология

Миграция личинок из кишечника в желчные протоки печени 4—6 нед. и

Взрослые

Гематогенно или активно внедрения через перитонеальную полость

Обитают в желчных протоках, вызывая пузырчатый холангит

Выражены токсические и аллергические реакции, повреждение тканей в ходе их продвижения

Повреждение тканей печени
Микроабсцессы
Закупорка желчных протоков

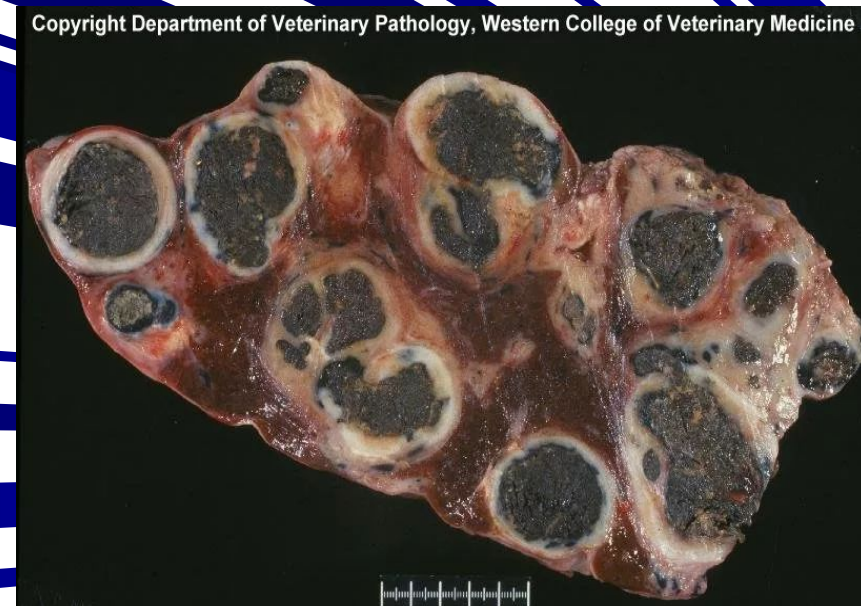
Условия для присоединения вторичной инфекции

Иммунология

Исследования в области иммунологического

состояния животного – наука

- Иммунологические реакции в организме крови



Географическое распространение

- Распространяется во всех регионах мира, но более широко распространено в странах Азии, Африки и Южной Америки.
- В странах Европы наибольшее количество случаев заболевания зарегистрировано в Португалии и Франции.
- В России и СНГ имеются единичные случаи.

Спасибо за внимание!

2. Cercariae Opisthorchiidae

(*Opisthorchis felinus*, *O. viverrini*, *Clonorchis sinensis*)

Кошачья блоха *Ctenocephalides felis felis*

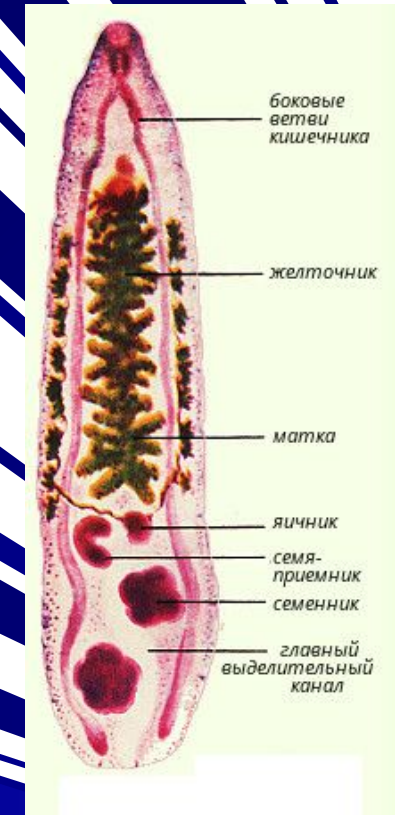
- Впервые был обнаружен блошек в 1841 г., а у человека – в 1891 г.
- В г. Омске, по его примеру получил название кошачья блоха сибирского котика



Кошачья двуустка *Cristiorhynchus felis*

Тело кошачьей двуустки имеет форму веретна и округлено на заднем конце. Длина тела 1,2 - 3 мм.

- Пищеварительная система состоит из глотки, короткого пищевода, и двух пар заканчивающихся слепых ветвей.
- Два парных семени в задней трети тела. Вперед семени главный яичник и неправильной формы крупный семяприемник.
- Матка и желтая, занимает среднюю часть тела.

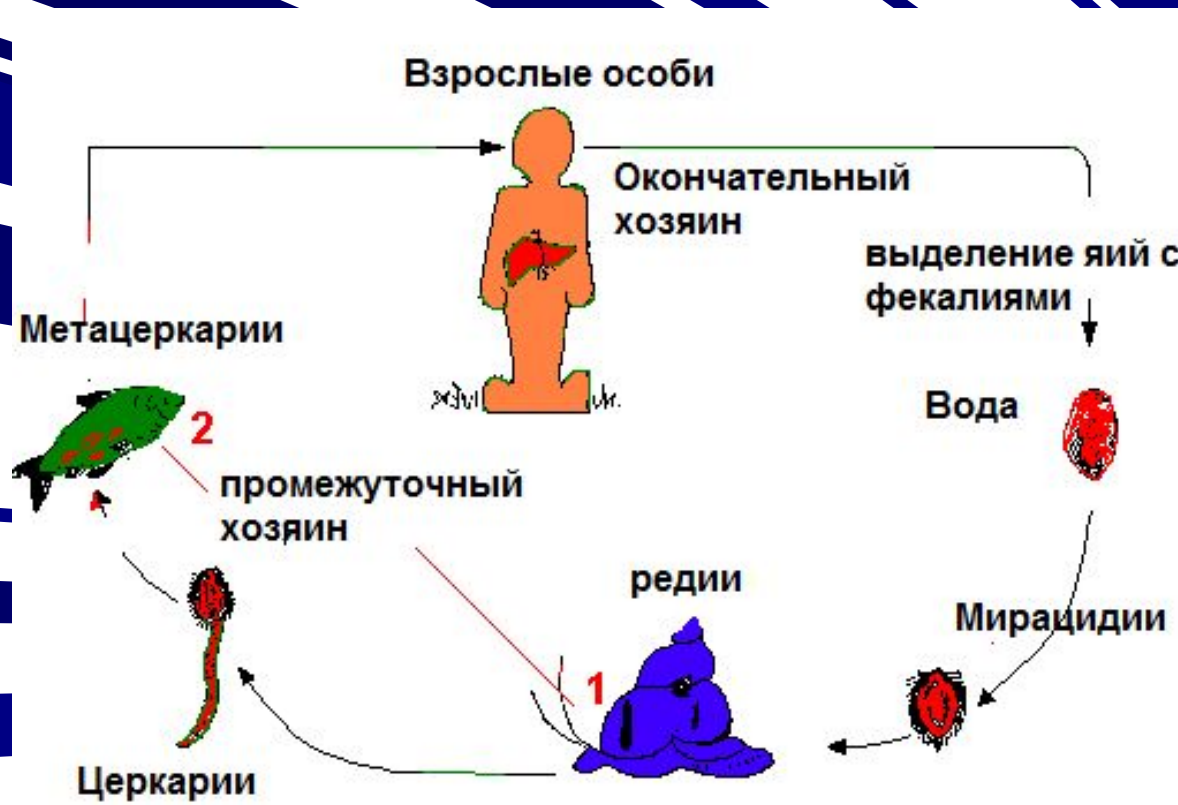


В передних частях тела лежат желточники. Диаметр яиц (32 x 11 - 19 мкм), желтого цвета.

Имеют форму шарика. На верхнем полюсе имеется крышечка, на нижнем полюсе структура мелкозернистая.



- Церкарии выйдя из промежуточного хозяина, покидают промежуточного хозяина и затем паразитируют на 2 промежуточных хозяина – рыбу
- Окончательный хозяин заражается при употреблении плохо обработанной рыбы, содержащей метацеркарии

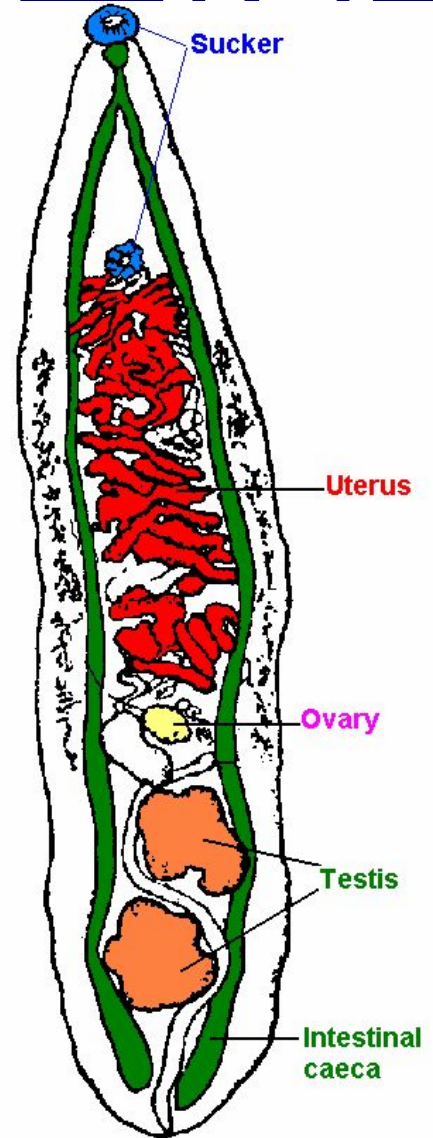


• OPISTHOKONTINUES

• Лечение

описторхоз.

• Распространение в Юго-Восточной Азии и Сибири

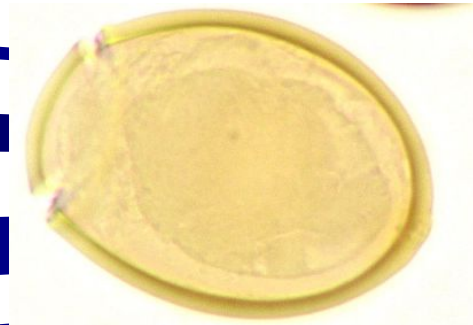
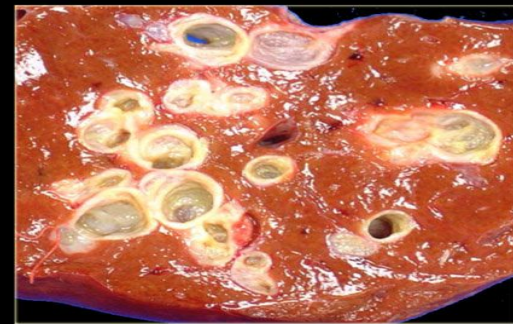
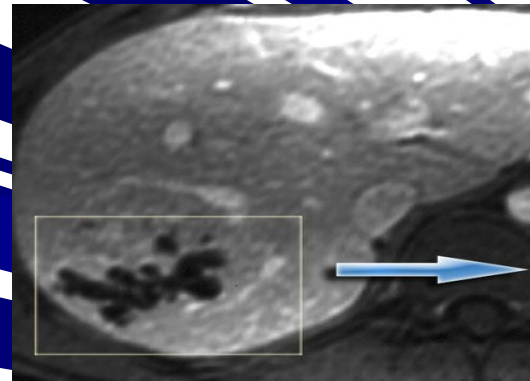


Ультразвук простатки

Исследования качества жизни

дисфункционального простатического мочеиспускания

- Иммуногистохимические реакции в сыздротке
крови



3. Кисты

Clonorchis sinensis (китайская двуустка)



- Тело удлинненное, передний конец узкий, длина 20 мм, ширина 4 мм
- Вентральная поверхность рассеченный (разветвленный) семенник
- Яйца грушевидная, их оболочка толстая
- Промежуточные хозяева: моллюски родов *Galatossiana* и *Sinu*
- В организме человека (в мышцах, голове, подкожной клетчатке, плавниках и чешуе)
- В организме человека встречается

Цикл развития

- **Основных протоках печени и поджелудочной железы** (человек, домашних животных (собаки) и некоторых диких млекопитающих (лисы, еноты, бобры и др.)

- **Окончательный хозяин** - человек, собака, кошка, лиса, енот
- **Промежуточный хозяин** - пресноводные моллюски
- **Дополнительный хозяин** - рыба (азь, елец, плотва, сазан)

В пищу инвазированной рыбе метацистидии попадают в первую очередь в тонкую кишку, желчный проток, внепеченочные желчные протоки и затем во все органы. При этом они в течение 3-4 нед. достигают половой зрелости и начинают откладывать яйца в организме человека во все органы.

Описание цинобровой

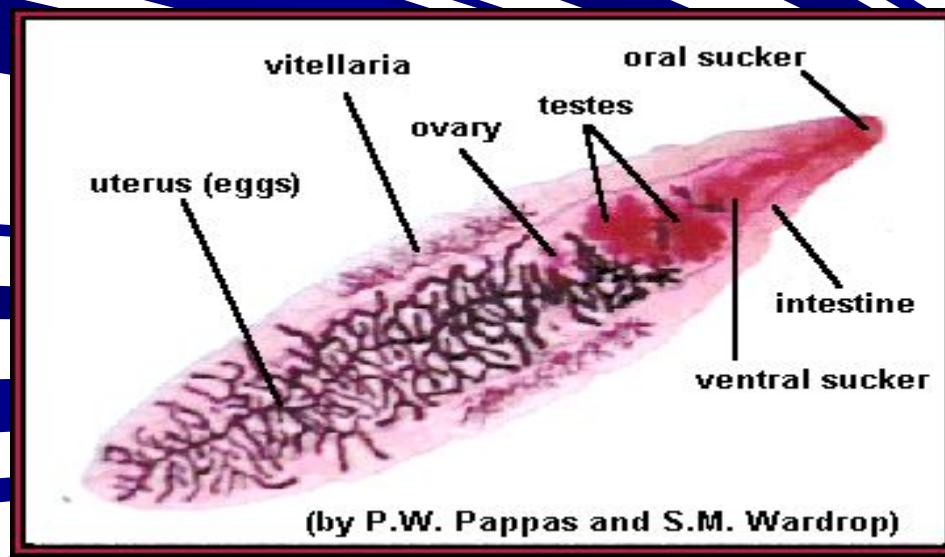
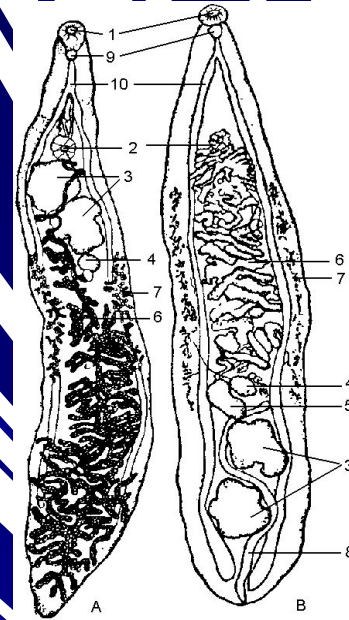
- В России находят в основном в Амур.
- В странах Восточно-Азиатского региона (КНР, Таиланд, Южная Корея, Лаос, Вьетнам и др.)

• DISCOGASTRUS DENDRITICUS

• or D. lanceolatus

• морфология. Длина 1-2 мм, ширина 0,5 мм.
Тело розовое (примерно 1 мм),
форма листовидная.

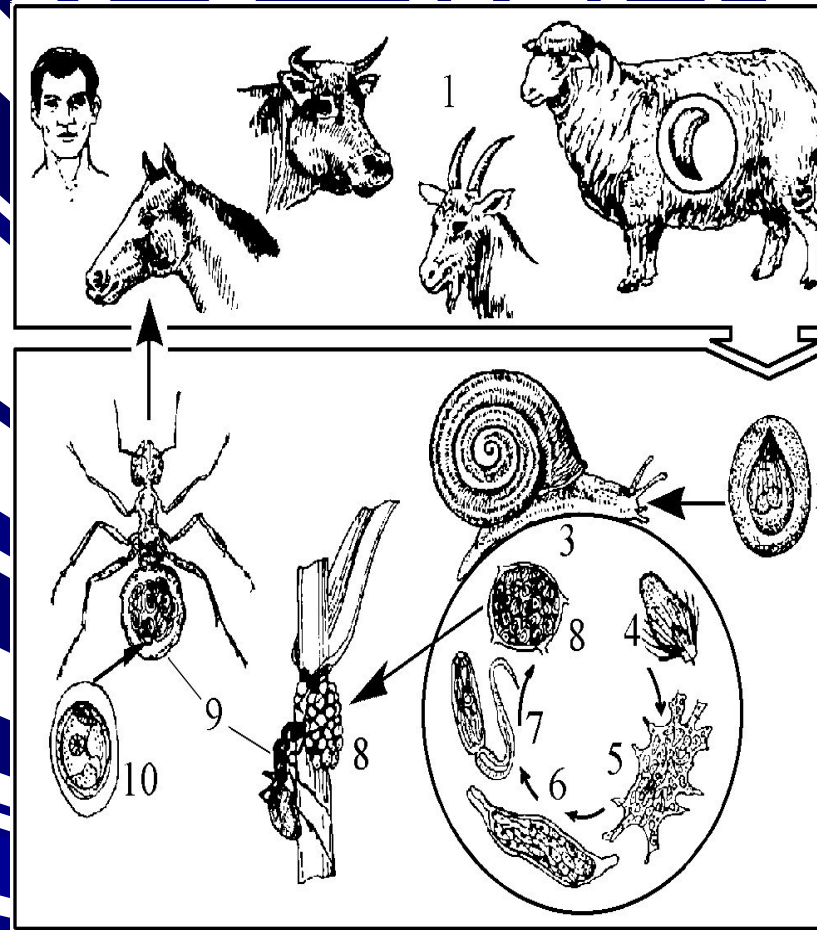
• It has two suckers and when active it is
reddish with a darker internal structure
which is partly due to the uterus full of



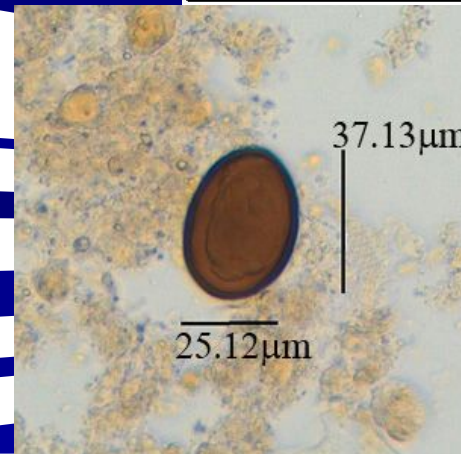
- Life cycle of *Microcoelum* in *Microcotyle*

- On land:
the eggs of *Microcoelum*
already contain the miridium.

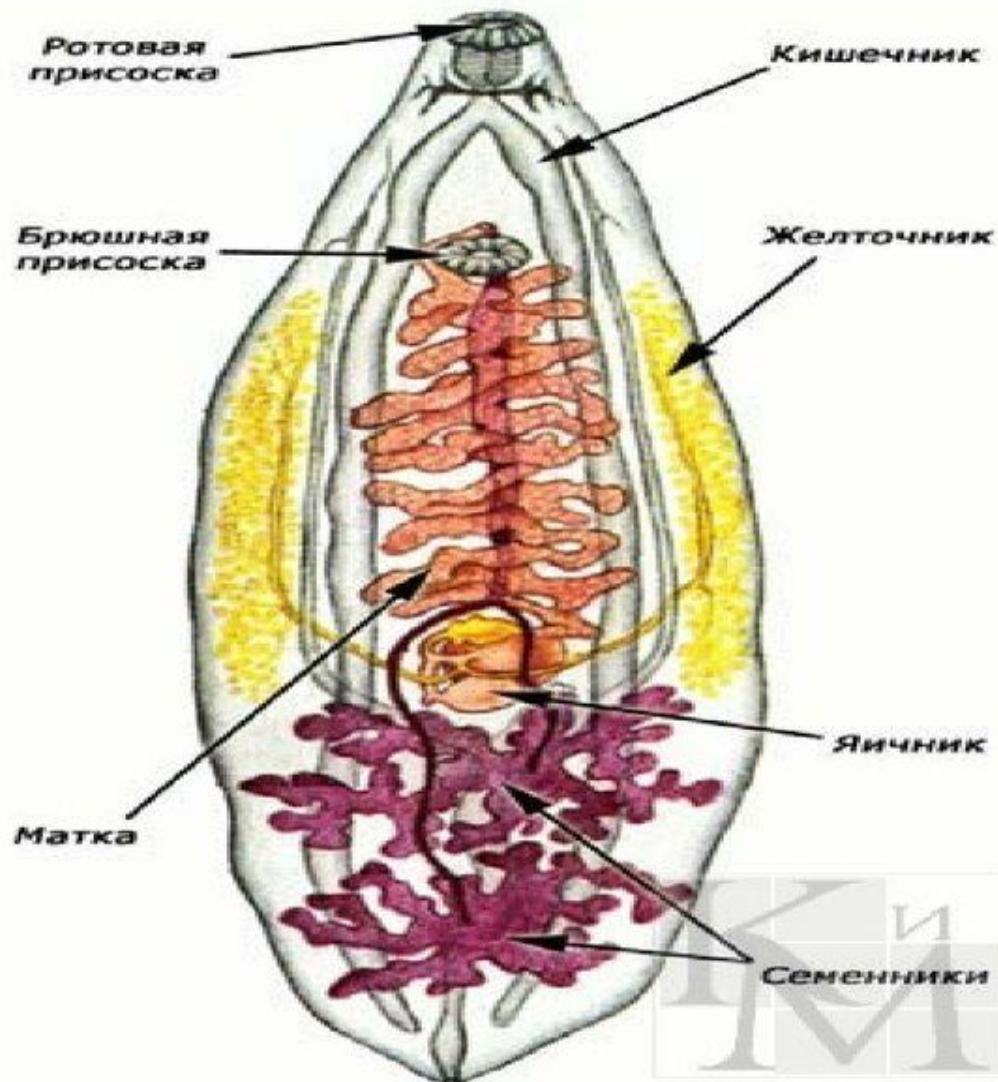
- Land snails actively eat
these eggs.
Cercaria must be eaten by ants,
ants of the species



in the body of the
the metacercariae develop
the transmission of this parasite to
the final host occurs always by
the consumption of infected ants with
the food

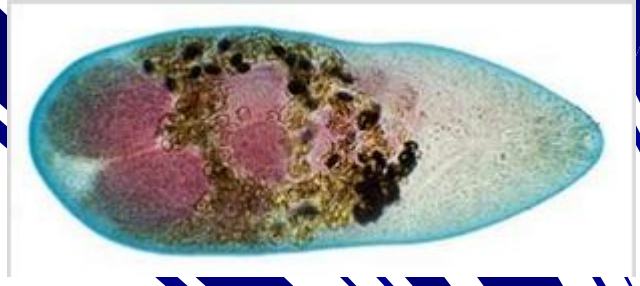


ЛАНЦЕТОВИДНЫЙ СОСАЛЬЩИК (*Dicrocoelium lanceatum*)



4. Метатрипанна *Metagonimus yokogawai* Я

Длина 0,4-0,75 мм. Тело овальное, с заостренным передним концом, с закругленным задним концом. Поверхность покрыта тонкой кутикулой. Головная присоска расположена на брюшной стороне, соединяется с соединительной вправленной вправленной сумкой.



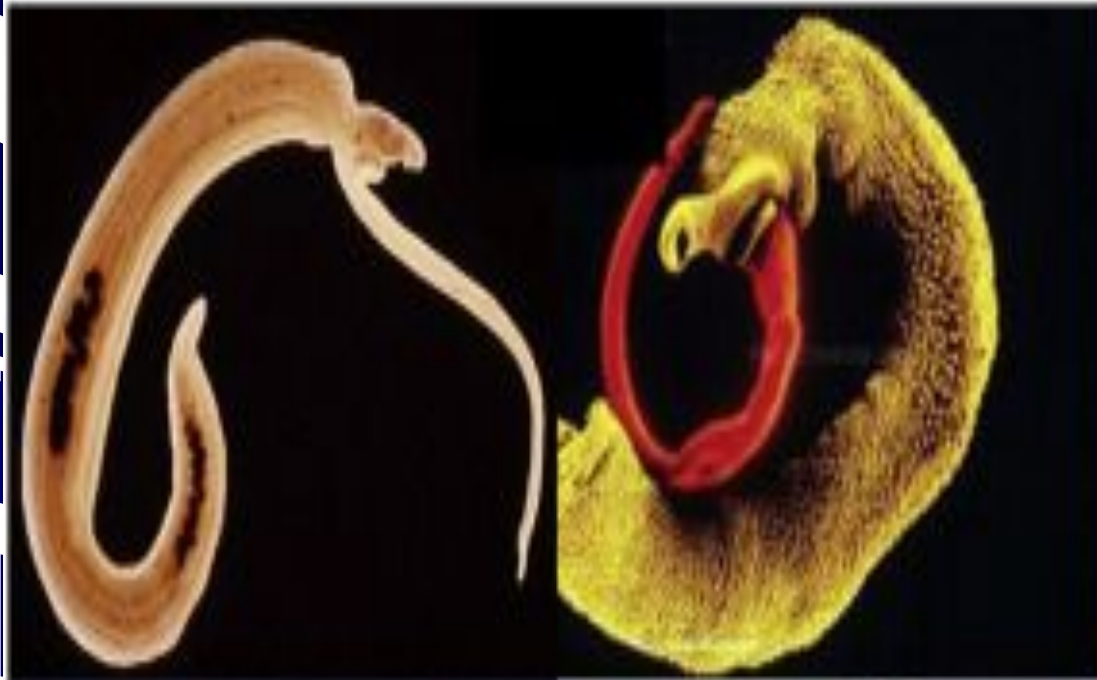
- Яйца типичнообразные, похожи на яйца китайской двушести, но выемка оболочек вокруг крышечки менее выражена.
- Паразит обитает в *верхней* трети тонкого отдела кишечника человека, а также у некоторых млекопитающих и птиц.
- Личинки развиваются в теле хозяина (чешуе, плавниках).
- Саркоциты, развивающиеся в пищу личинки инвазированной рыбы.
- Распространен - в восточных районах Азии.

Schistosoma haematobium

Schistosoma mansoni

Schistosoma japonicum

Cercaria and
miracidium



Классификация паразитических червей (паразиты)

- Ленточный широкий. *Platyhelminthes, cestodes, Taenia latum*
- Бычий цепень. *Taenia saginata*
- Свиной цепень. *Taenia solium*
- Карликовый цепень. *Hymenolepis nana*
- Эхинококк. *Echinococcus granulosus*
- Множественный эхинококк. *Echinococcus multilocularis*

Методы

- Плоские черви, в том числе членистым телом (глисты) длиной от 1мм до 10см.
- Гельминты могут паразитировать в разных органах, но наиболее часто они встречаются в желудочно-кишечнике. Некоторые виды гельминтов проникают в органы дыхания в тканях различных внутренних органов.

Ленточное тело cestod состоит из головки, шейки и сколекса (стробилы).

Количество стробил в теле может достигать от 5 до нескольких тысяч, они образуются в результате деления сколекса.

Сколекс снабжен 4 присосками и хитиновыми крючками для крепления к стенке кишечника животного-хозяина.

ПРОТОН

- В передней части располагается не дифференцированная шейка (зона роста), в которой отпочковываются молодые членики с недифференцированными системами органов.
- Затем следует так называемая шейка, в которой постепенно отпочковываются молодые зрелые членики. В этих системах органы не дифференцированы.
- В средней части стробилы лежат членики с развитыми половыми системами. Они называются *гермафродитными*.
- Последние проглоттиды стробилы содержат по две яйцеклетки, две зародимые матки, заполненную яйцами, и мужиматку. Эти членики называются *зрелыми*.
- В задней части стробилы членики постепенно превращаются в отщепки старую часть стробилы проглоттиды.

Методы

- Для паразитической формы типичны червеобразное существование в промежуточной среде и эволюция в условиях паразитизма.
- Питание осуществляется всасыванием пищи тела (текущей жидкостью) за счет пиноцитоза и гомотомии.
- Нервная система и органы выделения развиты по плану, характерному для большинства плоских червей.
- Длина тела у представителей класса различна: от 0,1 до 200 см.

Двухстадийный цикл

- Развиваются с участием **двух хозяев** — **основного** и **промежуточного**.
- Половозрелая стадия паразитирует в тонком кишечнике промежуточного хозяина.
- Личинка **яйцевидная**, — ткая, с 4 парами ног в организме промежуточных хозяев. В основном паразитируют иногда также члены других.
- С фекалиями **окончательно** в хозяина личка паразита попадает во внешнюю среду.
- Яйца содержат личинку — **онкосферу**, которая будет развиваться в основном хозяине при попадании туда в его организм.
- Онкосфера проникает в организм через кишечную стенку и мигрирует по организму, оседая в полой системе кишечника, превращается в **финну**.

- Для некоторых ленточных червей способны размножаться бесполом методом внутреннего или наружного оплодотворения.
- Это увеличивает выживаемость зародков основного хозяина и выживания потомства паразита.
- *Самочувствительный хозяин* обычно мышное животное или человек, проглатывает личинку вместе с травой или промежуточного хозяина. При этом головка паразита прикрепляется к стенке кишки хозяина и начинается развитие личинки.

Промышленные хозяева

- Самые хозяйственные животные, человек и др.
- В них попадающая личинка, которая обвивает личинку с крючьями (эксфореру),
- Личинка проникает через кишечную стенку в кровеносные или лимфатические сосуды и попадает в организм, оседая в печени (печени, легких), мышцах и др. органах.

Оксиспиринный хозяева

- заражаются при поедании промежуточных, зараженных финнами.
- *Оксиспиринной* - съедает кошка и собака плотоядные (волк, шакал, лисица и др.)
- Попав в основное хозяина, личинка превращается во взрослую особь.
- Взрослая особь выворачивается и покрывается пузырями, которые впоследствии лопаются и распадаются.

- паразиты представляют собой массу цестод (кишечные цестоды) паразитируют у человека в половозрелой стадии в кишечнике.
- другие токсококки (латидозный токсококк альвеолярный) — только причина цестодозной стадии, локализуясь в различных органах и тканях.

Паразиты человека может паразитировать в любой форме, так и в зрелой (латидозный)

Эволюционные группы

особенностям строения и функций человека имеют эволюционное значение. Они подразделяются на:

1. группы, жизненный цикл которых связан с водной средой;

- - группы, жизненный цикл которых не связан с водной средой.

- Вторая группа подразделяется на «минтофаги» и «использующих человека как окончательного хозяина»;

1. «использующих человека как в промежуточного хозяина»;

2. «использующих человека как окончательного хозяина» в жизненный цикл.

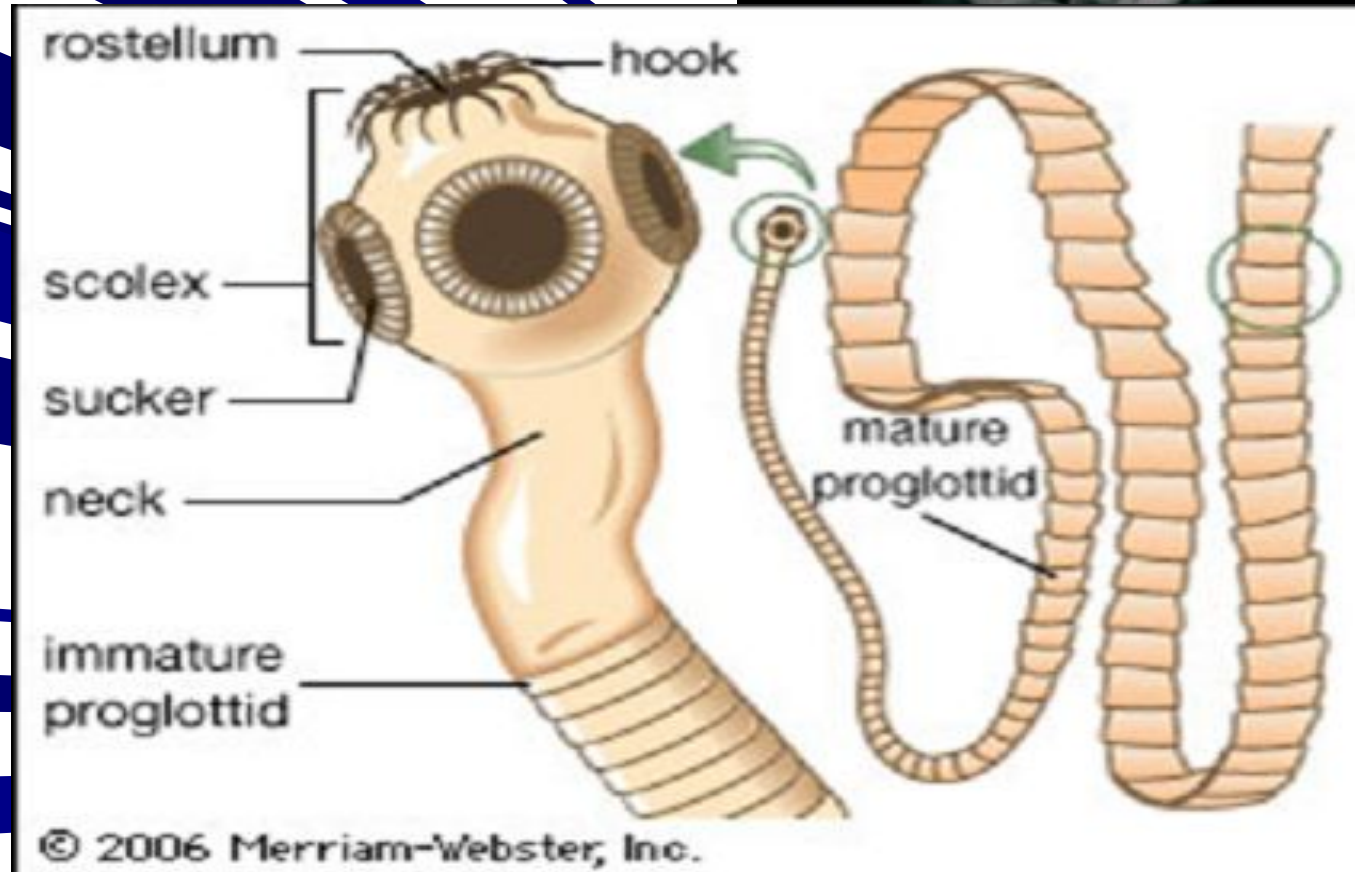
Связано это с тем, что человек является патогенным хозяином для многих паразитов, действие которых на организм человека является патогенным.

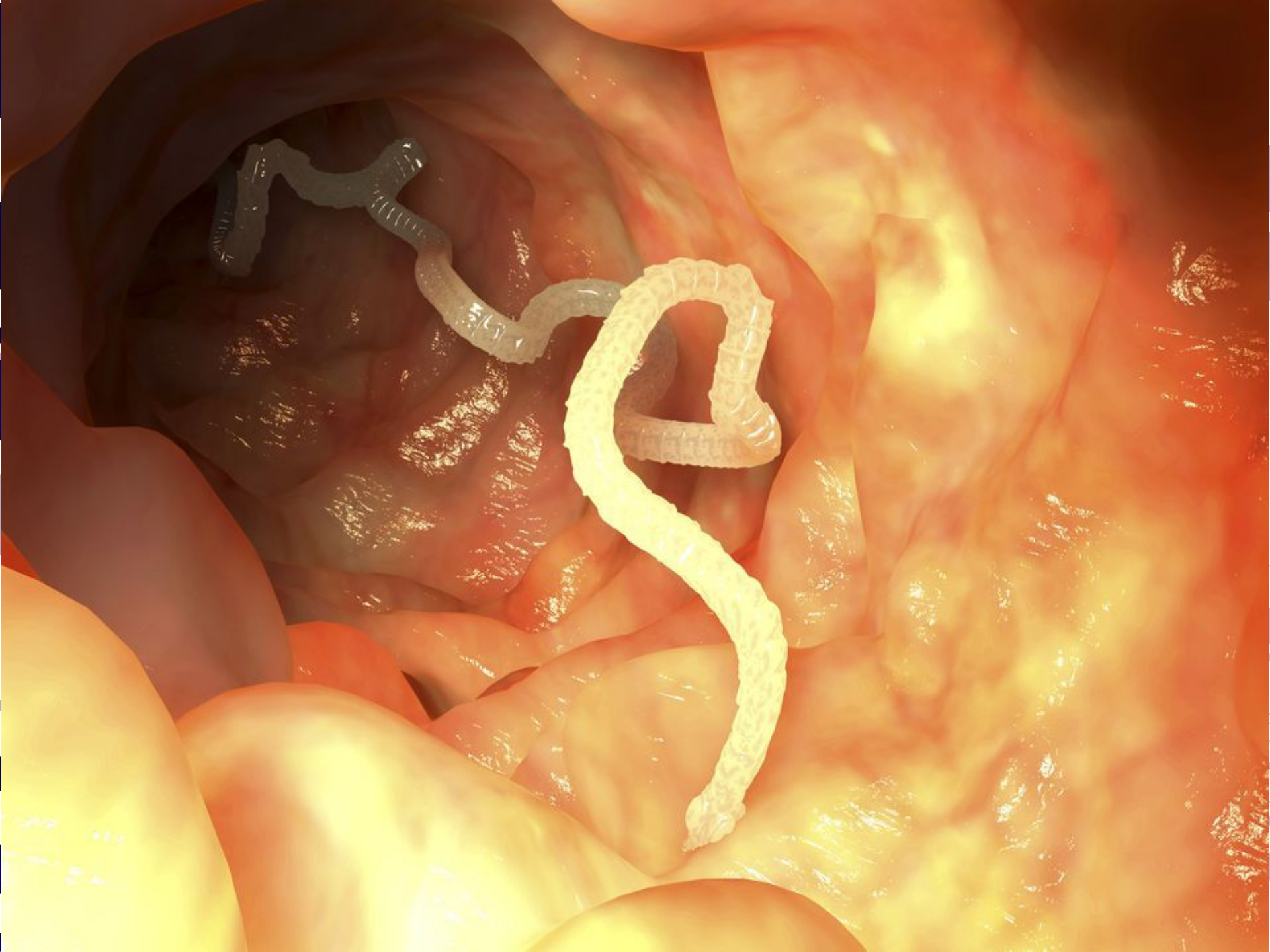
В зависимости от того, как паразит развивается в организме человека, различают:

• Класс СЕЗ



Multiceps (= Taenia) serfalis



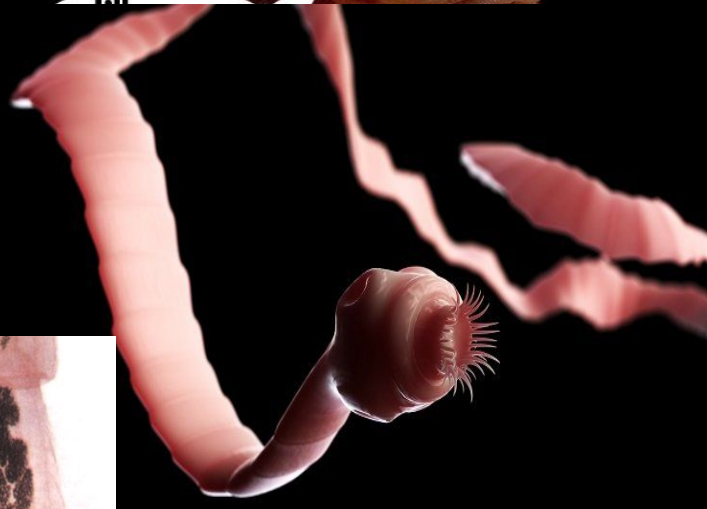


• ТАЕНИА ЦИУМ

(СВИНОЦЕПОЛЬ)

Белого или
светло-желтого

длиной до 4
метра.



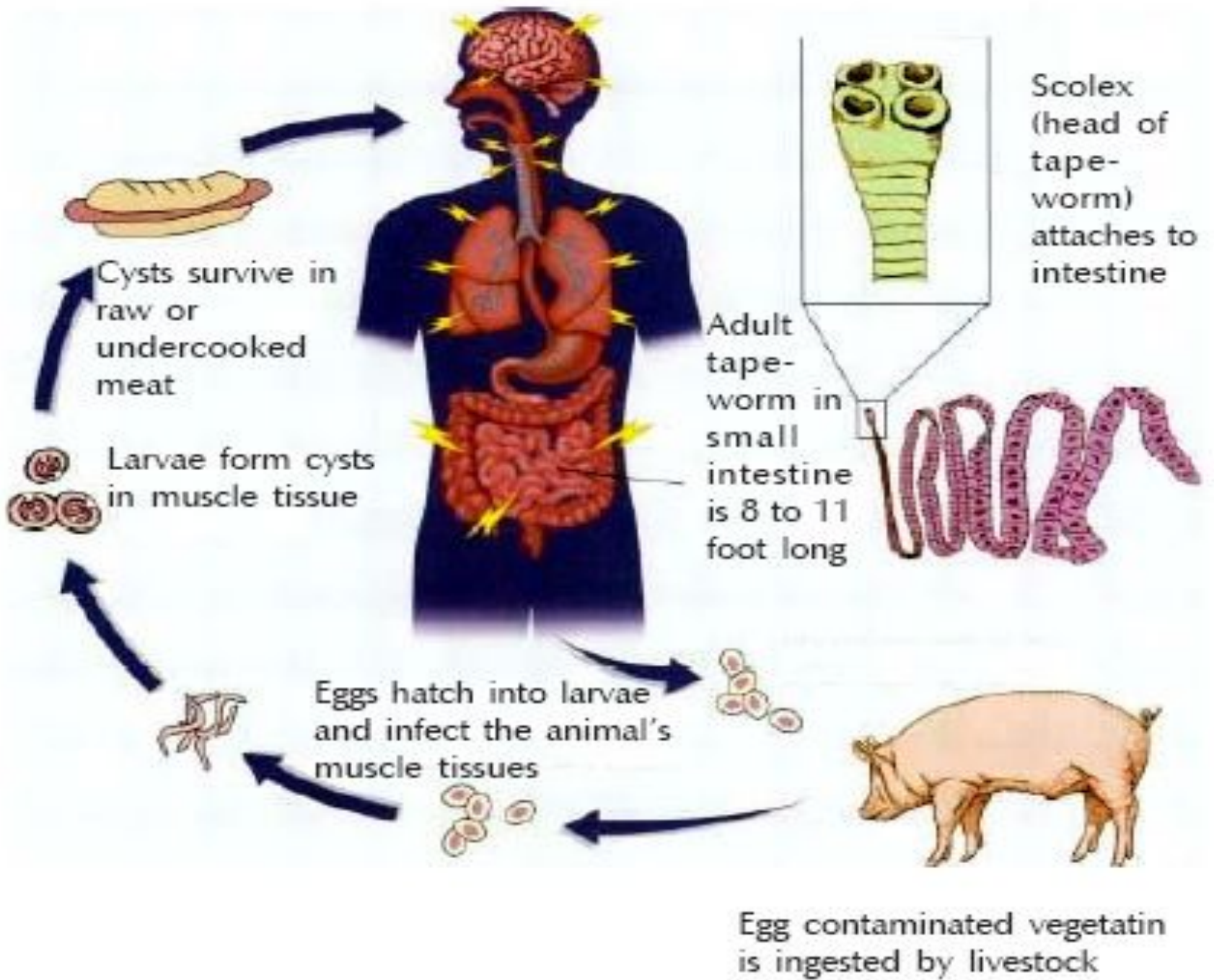
ЦЕПНИК

Taenia solium (целлюлоза, вооруженный). Заболевание встречается всюду, особенно в странах с высоким уровнем потребления свиного мяса. Термин «цепень» недостаточен по образному виду.

Биология свиного цепня. *T. solium* имеет длину до 2 м, состоит из скопления четырех или пяти присосок и двойной цепочкой из 2-12 крючков, вилочка и множества гермафродитных стеников. В центре цепня обитает матка (до 12 ветвей), зрелый членик содержит до 100 000 яиц, которые морфологически неотличимы от яиц цепня бычьего.

Основной хозяин — человек, промежуточный хозяин — свинья, окончательный — дикая свинья, собака.

Свиной цепень развивается в организме человека и для животных. Половозрелые формы цепня свинного обитают в тонкой кишке человека. Дистальные членики отрываются и выходят с фекалиями в окружающую среду.



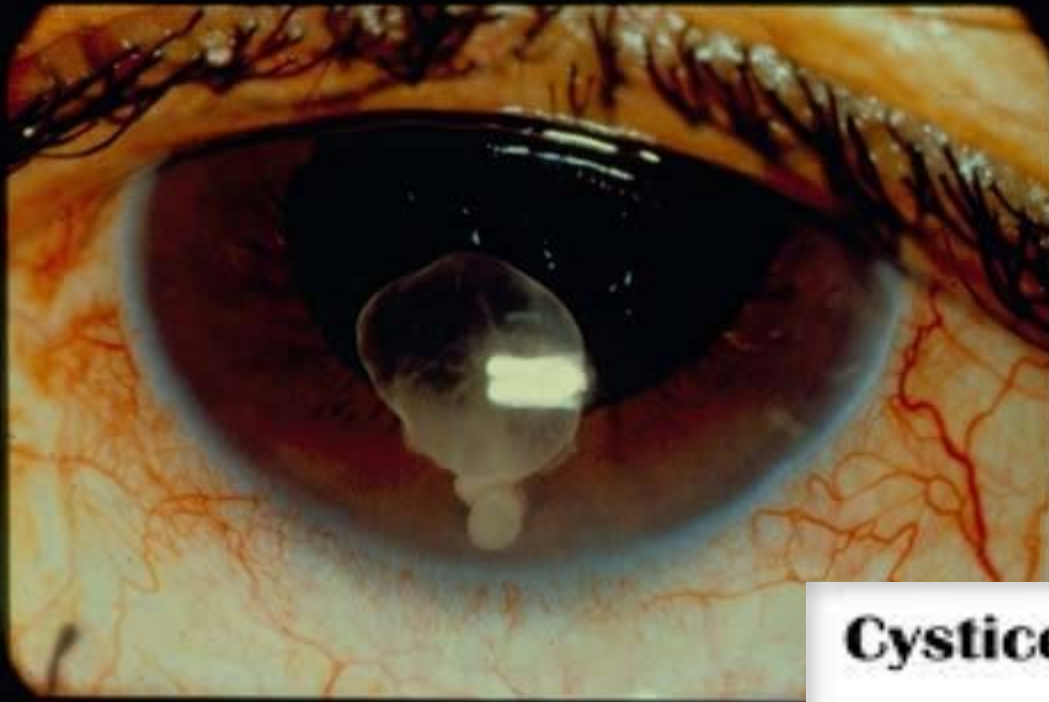
Цистисцеркиоз

- Свиньи заражаются цистисцеркиозом от человека фекалиями, а также с фекалиями человека и свиньи. В кишечнике свиньи оплодотворенная цистосфера размножается, а личинка одыш выходит в просвет кишки. Цистисцерка проникает с помощью кровеносных сосудов и током лимфы разносится в различные органы, но особенно преимущественно в межмышечные пространства. Здесь цистисцерка развивается личинка – *цистисцерка*, которая через 2-3 месяца становится инвазионной для человека.
- Человек **заражается тениозом** при употреблении в пищу термически недостаточно обработанной свинины (фарш, шашлык) содержащей цистисцерки. В тонкой кишке человека под влиянием ферментов оболочка цистисцерки разрушается, личинка выходит в просвет кишки и с помощью члеников прикрепляется к слизистой оболочке. Начинается рост цепня.
- Человек может заразиться и опистхоцеркозом при употреблении в пищу мозаражения при употреблении сырого мяса.

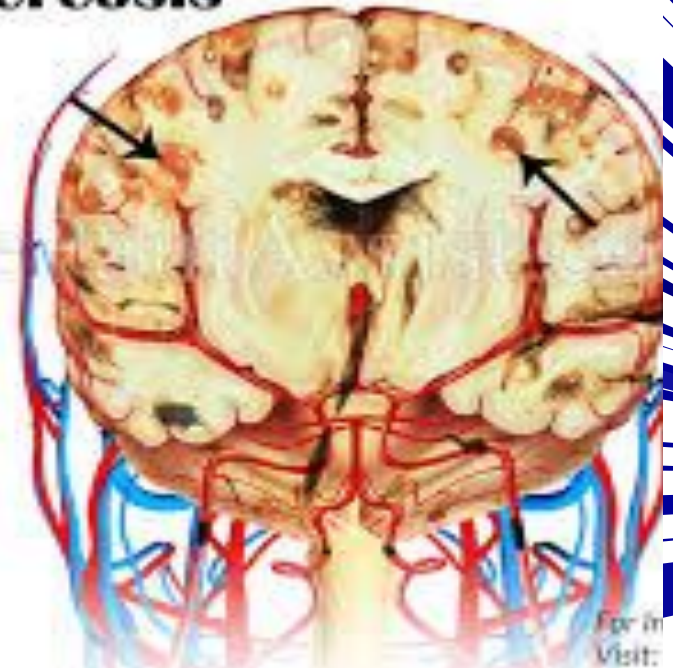
Патогеностигма

- Основывается на жалобах пациента на ступор и снижение работоспособности во время дефекации, обнаружении в фекалиях онкосфер, исследование периферической крови. Осмотр фекалий на предмет выделения яиц остриц и микроскопия яиц.
- Окончательный диагноз устанавливается на основании обнаружения головок цепней, которые выделяют остриц и дегельминтации.

При **цистицеркозе** необходимо учитывать наличие инкапсулированных личинок на рентгенограмме черепа. Иногда в спинномозговой жидкости обнаруживаются личинки паразитов. Исследования спинномозговой жидкости и биопсии неврологических исследований головного мозга выявляют наличие паразитического компонента (РСК) с цистицерковым антигеном.



Cysticercosis



ТЕНИАРИНХОЗ

Taeniarrhynchus saginata (длинночленикий, неосложненный).

Тениаринхоз распространён в странах с развитым животноводством и средним уровнем санитарно-гигиенических условий в пище (сырое или полусырое мясо крупного рогатого скота).

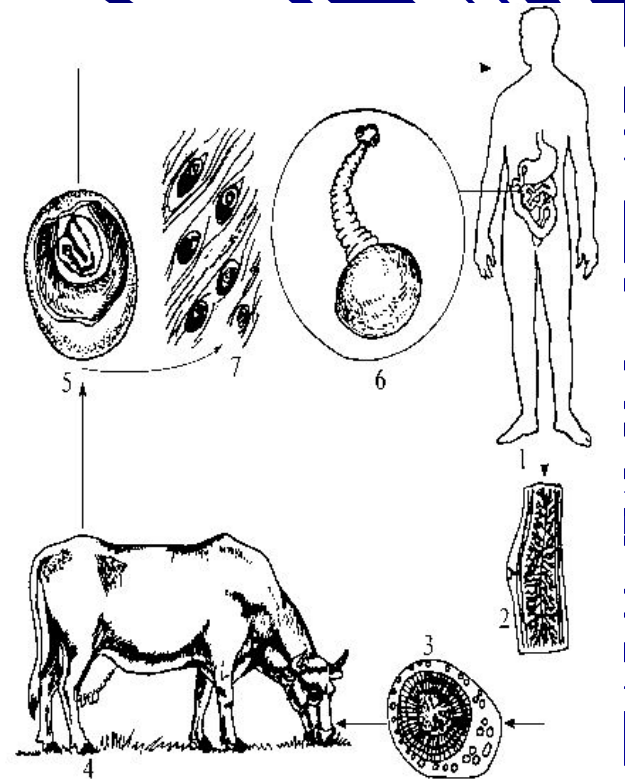
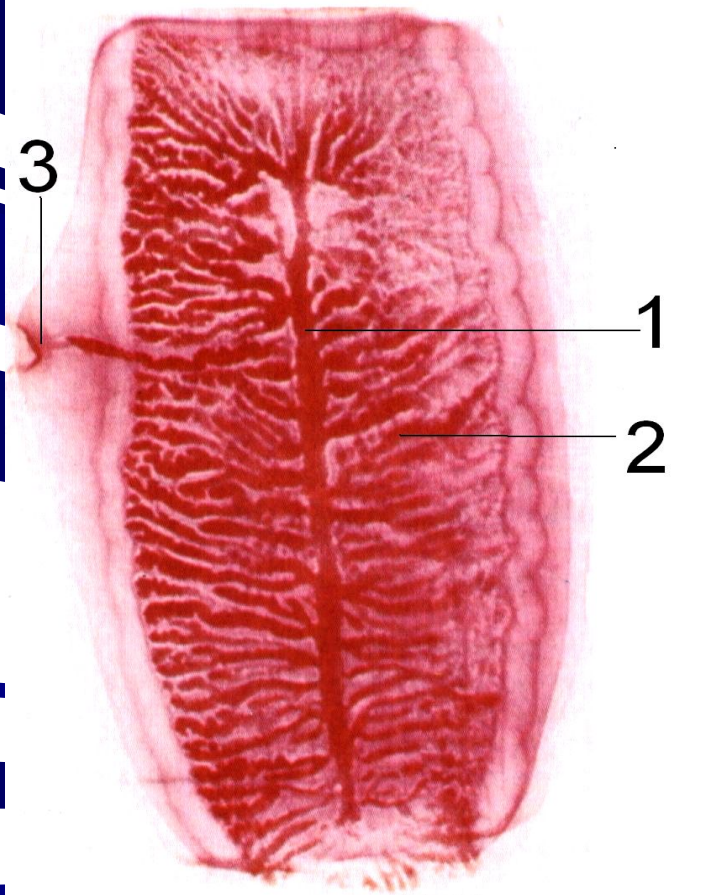
- **Биология паразита.** *T. saginata* имеет длину 6-7 м, состоит из 1000 - 2000 члеников. Тело состоит из шейки, 4-х члеников прироста, шейки и из множества члеников. Каждый членик члеников члениках несутся разветвлённые реснички (18-22 ветви), закреплённые яйцами. Их контурной оболочкой со держащими зародыш (онкосферы). Их размер достигает 10 мкм.
- Развитие паразита происходит сменой хозяев. Основательный хозяин — человек, промежуточными — крупный рогатый скот (корова реже — буйвол, якорь).

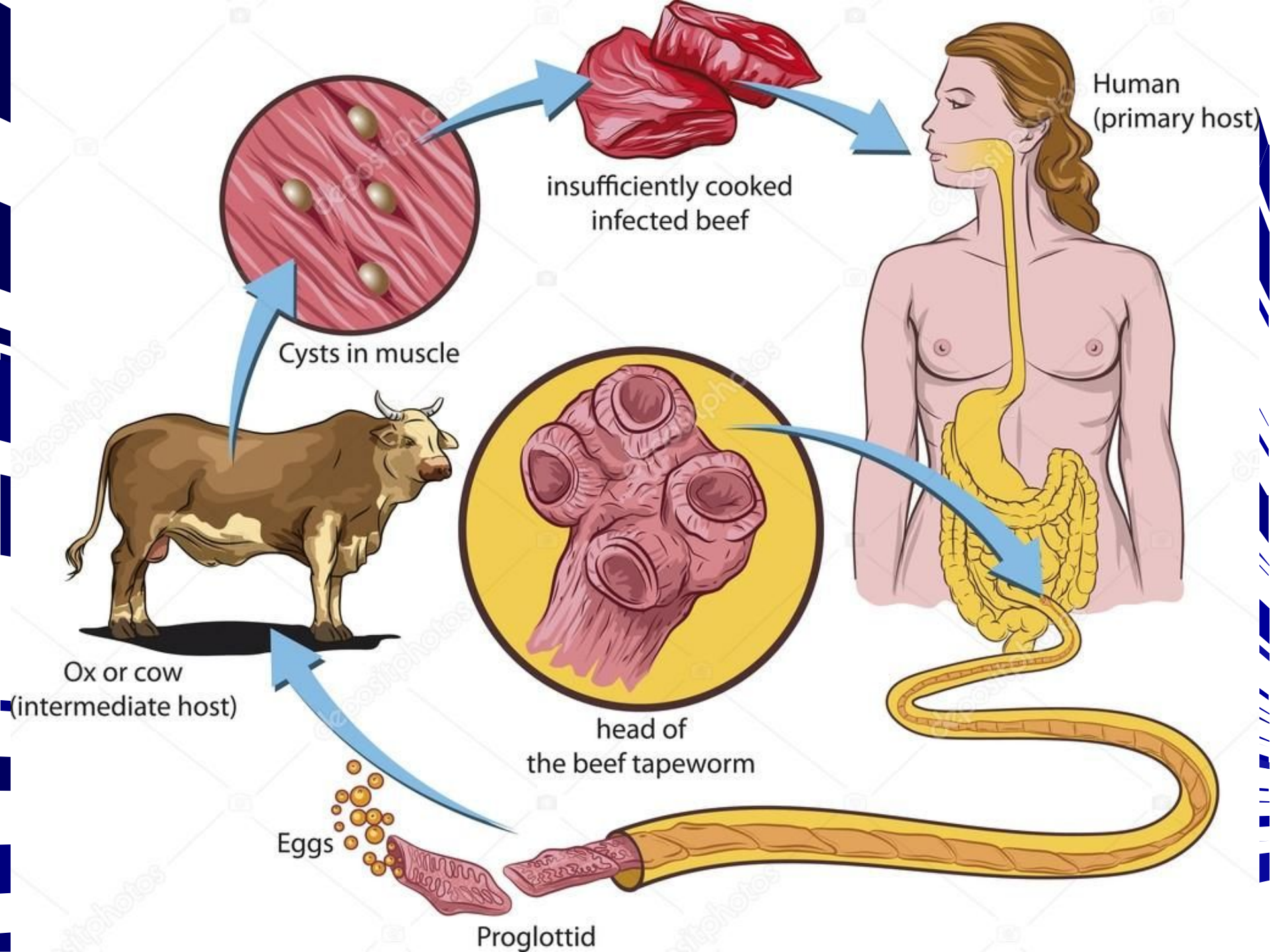
Паразитируют в тонкой кишке. Может достигать 20 лет. Через 75-90 дней после заражения активно вне акта.

С фекалиями вместе с говном выделяются яйца. Членики выделяют онкосферы на гниющей субстанции.

16-дневной личинки содержит до 175 000 онкосфер. Таким образом, во внешнюю среду попадает огромное число онкосфер.

• TAENIA SAGINATA





Источники заражения.

- В домашних хозяйствах заражение происходит на ферме через корм, воду, загрязненную фекалиями и валянием в навозе. Один человек, ухаживающий за скотом, может заразить до 100 крупного рогатого скота.
- В организме человека цистикария развивается в кишечнике промоздочной стадии, где оболочка растворяется и зародыш попадает в просвет кишечника. Зародыш крепко внедряется в эпителию и токсокарии заносится в различные органы, развивая преимущественно в мышечной ткани. Стадия, когда личинка превращается в личинку — **цистицерк (личинка) — *Cysticercus bovis***.
- Цистицерк представляет собой пузырек, заполненный прозрачной жидкостью, содержит скелет такого же строения, как и сколек. В зрелом паразите через 16 нед. после заражения животного его мясо становится опасным для человека. Цистицерки сохраняют жизнеспособность 1-2 года.
- Заражение человека происходит при употреблении в пищу сырого или термически плохо обработанного мяса крупного рогатого скота (фарш, бифштекс с кровью).
- В кишечнике человека личинка превращается в цистицерк, находящийся в мышечной ткани и фиксируется на стенках кишечника. Развитие личинки превращаясь через 2,5-3 мес. в полновзрослого паразита. В течение жизни паразит выделяет в просвет кишечника до 100 яиц.