

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского
Медицинский факультет имени С.П. Георгиевского
Кафедра «Физиология и медицинская физика»

Медицинская гелминтология. Тип круглые черви

Лекция №2 для факультета
«Лечебное дело»

Агеева Елизавета Сергеевна

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры анатомии и физиологии человека

Тел: +7 (978) 000-10-10
Сайт: www.kpfu.ru

Яйца и личинки черви (Nematodes)

- Более 500 тысяч видов представителей
- Свободно обитают в почве
- Паразитируют в многих органах и тканях человека, животных, растений

на поверхности листьев

Взрослая самка

Полосатые черви (Nematodes)

- Тело не сегментировано, равномерно веретеновидное или нитовидное формы.
- В поперечном сечении круглое, покрытое многослойной кутикулой, клетки тела очень мелкие.
- Есть кожно-мускульный мешок.
- Ротовая полость тела располагается

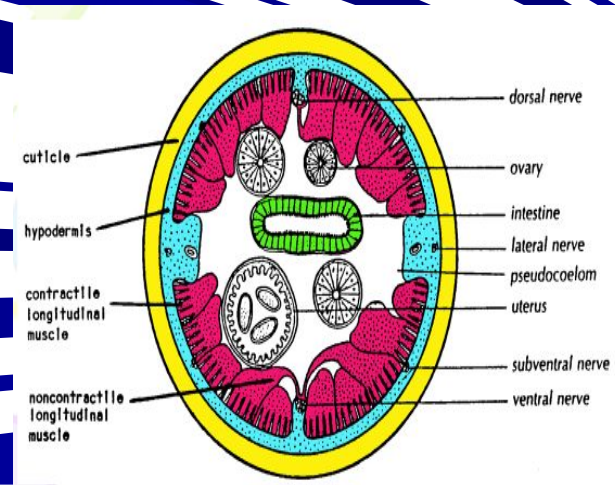
длина тела от 0,5 мм до 1 м

длина до 10 см.

Типичные черви (Platyhelminthes)

Пищеварительная система: рот, глотка, пищевод, передняя и задняя кишки, ана.

- Рот, открывающийся на переднем конце тела, у многих нематод окружен кутикулярными выростами (чаще всего) могут быть зубы, пластинки или другие режущие элементы
- Выделительная система – видоизмененная протонефридная, представлена одной или двумя парами клеток и парой каналов



Типы червей — нематоды (Nematelmintha)

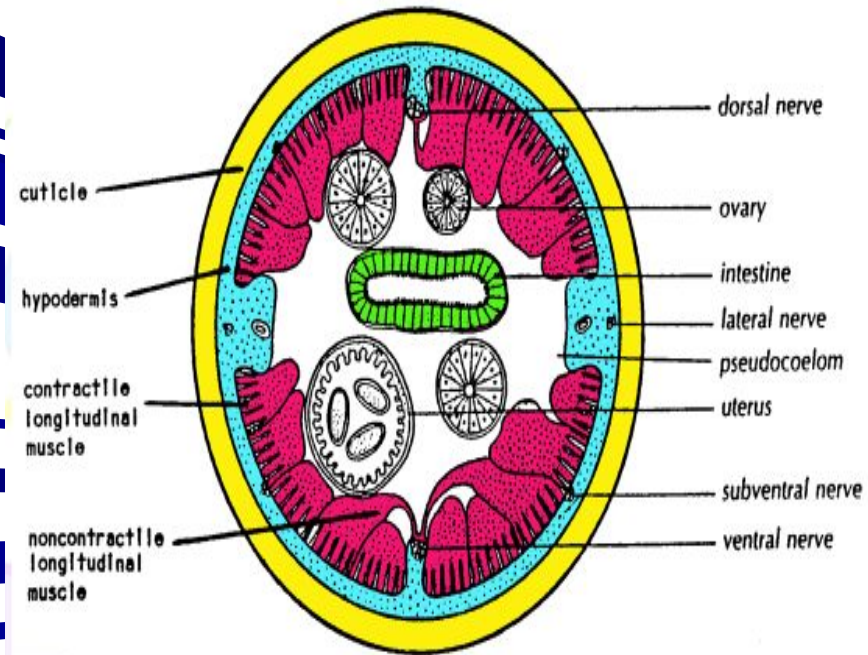
Нервная система — простая, но с диффузным ганглием — окологлоточным нервным узлом, от которого отходят 2 главных ствола, из них 2 главные соединительные тонкими комиссурами.

Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют.

У некоторых амфиды — органы

мышечной системы. Плоскостная продольная мышечная система

ПЛОСКОСТИ



Типичный червь (*Limnolimax*)

Половая система – раздельнополые с выраженным половым диморфизмом.

• Самцы имеют замок. У некоторых видов замок зафиксирован на брюшной стороне.

- Их форма и расположение имеют важное диагностическое значение. Главная почка находится на наружном половом отверстии.

У самцов половые проток открываются в заднюю часть брюшной полости.

У самок – парная почка, расположенная в брюшной полости.

Яйцееды — круглые черви (Nematodes)

- Группа включает 5 классов
 - Собственно круглые черви — паразиты человека
 - Брюхоресничные черви
 - Киноринхи
 - Колеровидные

Тип Кишечнополосовые (Nematelminthes)

Класс Сосальщикообразные черви (Nematoda)

Представители

- 1. Острица Enterobius vermiciformis
- 2. Аскарида человеческая Ascaris lumbricoidea
- 3. Токсокары Toxocara canis
- 4. Власоглав человеческий Trichostrongylus axei
- 5. устрица кишечная Strongyloides stercoralis
- 6. Некатор Necator americanus

Класс Двунадесятiperетная (анкилостомы)

Взрослые паразиты

- 1. Трихинеллы Trichinella spiralis

Трихостемные черви (Trichostrongylidae)

- Среди представителей рода встречаются

Биогельминты

- Цикл развития связан с промежуточными хозяевами или переносчиками

- Трихостема и филяриды

— ГОЛОВИКИ

— ЦИКЛ РАЗВИТИЯ В ЗЕМЛЕ,
ПОСРЕДСТВОМ КОТОРОГО

- Аскарида власоглав, оспирида,
анкилостомиды и кишечная устрица

Этапы развития

- Улитки:
- Рабдитозные – имеют форму расширения (бульбуса) в членике
- Филляриидные – членик в виде цилиндрической формы
- Для многих личинок характерна миграция по тканям и органам
- Некоторые могут через рот, через кожу
- Некоторые могут передаваться (у насекомых, ракообразные)

Этапы развития

- Паразиты зрелые особи:

Обитают в пищеварительной системе

но могут быть внед кожной

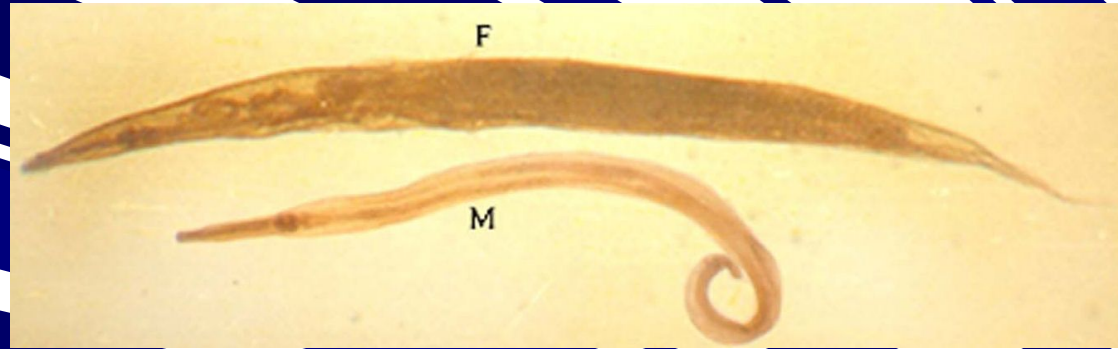
лимфатических сосудов и узлах

соединительной ткани, подкожно-

жировой клетчатки

Острица *Oxyuris vermicularis*

Черви мелкие, размером с малярийного паразита.
Самки (крупнее) имеют длину 0,3–0,5 мм.
Задний конец тела шпоровидно заострен, иногда слабо изогнут.



Длина самцов составляет от 2 до 3 мм и толщина тела 0,2 мм. Тело самца тупой, спирально закручено. При движении происходит вздутие, которое способствует передвижению «везикула». С его помощью острица прикрепляется к слизистой кишечника.

Enterobius vermicularis



Секреторная система отсутствует типична

для этого класса не имеет

своего рода выводных порокровит

матка, заполненная массой яиц

Черви питаются содержащим в кишечнике

способны заглатывать кровь.

Продолжительность жизни остриц несколько

• Самец погибает сразу после оплодотворения

• Самка погибает после кладки яиц

Яйца *Trichostrongylus axei*

Овальные, с блестящей оболочкой, хорошо

выраженной оболочкой

Форма яиц ассиметричная, одна сторона

овала уплощенная, другая выпуклая.

Яйца выделяются на поверхности

анальных складках

Срок жизни в почве почти

бесконечен

Полное созревание 1-2 недели

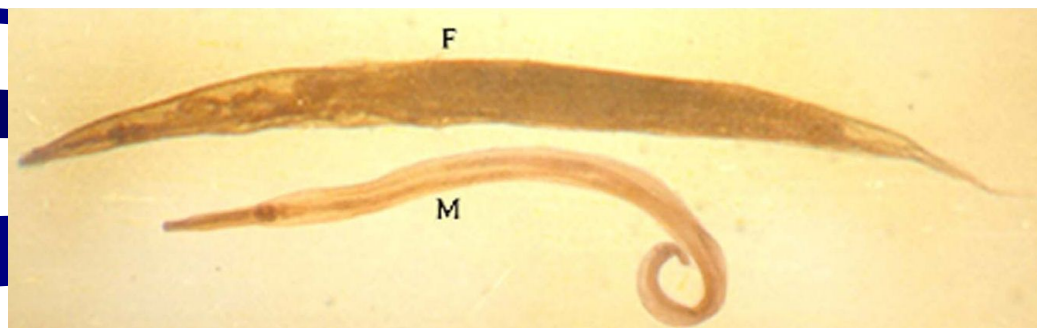
при доступе кислорода



Трихоцефалоз

Антропоноз, зооантропоноз

- Распространен повсеместно
- Локализация – нижний отдел тонкой и начальный отдел толстой кишки
- Механизм – инвазия, ауторегенерация
- Инвазионная стадия – яйцо
- Развитие – личинка, половозрелая стадия – взрослая особь



Гельминтозы кишечника

в тонкой кишке человека, и вызывают различные симптомы.

- Черви питаются содержимым кишечника и способны заглатывать кровь.

При удалении воспалившегося кишечника всегда находят в нем этих гельминтов, но участие в воспалительном процессе у них нет.

Жизненный цикл

Чаще всего остроту вызываются у детей младшего дошкольного возраста, но могут встречаться и у взрослых людей.

- Оплодотворение происходит в кишечнике хозяина.
- Самка выползает из заднего прохода и откладывает яйца (до 20 000 - 150 000 яиц) в перманентных объектах, например в подгузниках, приклеивая их.

• Развитие яиц происходит при температуре 20-30°C и высокой влажности (70-90%)



Жизненный цикл *Enterobius vermicularis*

- Человек испытывает сильный зуд и расчесывает кожу. В этом случае острожные сосиски дают ему не только зуд, но и боль.

- После этого они легко переносятся на игрушки и другие вещи, а также попадают в рот человека.

- Под ногтями хозяина для личи оптимальные условия для дальнейшего развития.

- Если человек имеет привычку к самозаражению, то он может заразиться от себя, а также от других людей.

Возбудитель может жить в окружающей среде и даже несколько лет.

ДИНИКУЗ

• Спокойный сон, негустой стул, ухудшение аппетита, слабость, нервные расстройства.

• Основным признаком наличия в организме остриц является зуд в области заднего прохода. Это явление возникает чаще всего в вечернее и ночное время.

• При хроническом энтеробиозе острицы вызывают воспалительные процессы

Гематоидоз

Обнаружение яиц в кале методом
соскоба с перипростальной складкой.
Часто гельминты, но не все,
выделяются с фекалиями.



Психотерапевтика

- Основная – психолого-просветительная работа.
- Личная гигиена.

Аскариды (полосая земляная Ascaris)

Ascaris lumbricoide

длина самца -15-25 см.

- Длина самки - 40 см.

Тело на концах заострено, снаружи покрыто тонкой, но прочной оболочкой. Воротничковидное тело покрыто плотной оболочкой белого или розового цвета, защищающей его от механических воздействий и не позволяющей паразиту паразитировать в желудочно-кишечном тракте хозяина.

Хвостовой конец самца изогнут в виде крючка наподобие хвоста рыбы.

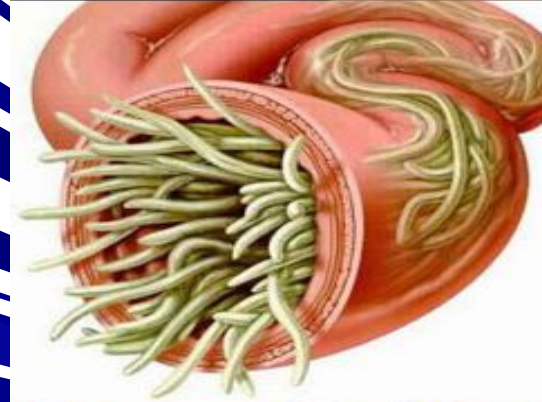
Самки имеют более длинный хвост, чем самцы.

Самки производят до 200 тысяч яиц в сутки.

Удерживают яйца



Ascaris lumbricoides



Аскарида человеческая *Ascaris*

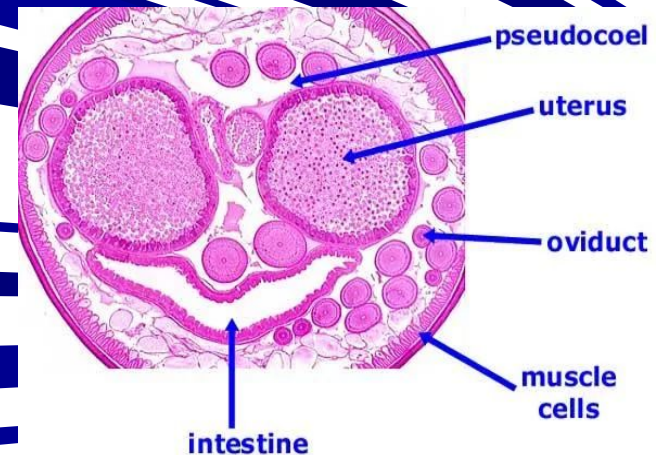
Ascaris lumbricoide

Кожно-мускульный мешок – кутикула имеет 10 поясов

- Дыхательная система – пара трахей
- Выделительная система – пара нефридов от пигментных пятен, расположенной в передней части тела
- Экскреторная пора на задней стороне в задней части тела
- Задние каналы заканчиваются слепыми мешочками
- Нервная система – окологлоточное нервное кольцо

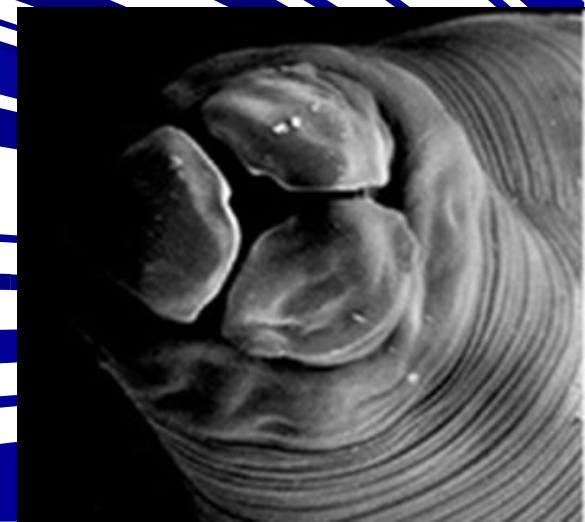
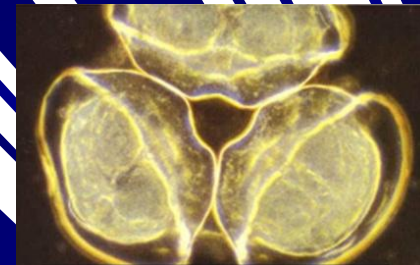


Ascaris
male & female
C.S.



Аскариды – человеческая

- Селятся в основном в тонком кишечнике человека.
- Вокруг ротовой и анальной отверстий – наличие трех губ
- Раздельнополые – самцы и самки
- Представлены особями
- Могут жить в организме хозяина годами
- Характерна реакция
- к размножению без
- образования половых клеток



Анатомия человеческая

Половая система

- Женские – яичники, матка, маточные трубы, влагалище и вульва. Яичники открываются наружу на брюшной стороне в канале в третьей паре позвонков.
- Мужские – непарные – семенник, семяпровод, семяизвергательный канал, простата, уретра, каналы которыми открываются в мочеиспускательный канал. Семявыводящий канал открывается во влагалище самки.

Яйца аскариды человеческой

Крупные, овальные формы могут быть
плодотворенными и неплодотворенными

- Устойчивы во внешней среде, имеют защитную оболочку, наружная имеет бугристую поверхность.
- Уничтожить оболочку могут только эфиры спирта, горячая вода, бензол и прямые солнечные лучи.
- Каждая самка откладывает в тонком кишечнике человека более 200 000 - 250 000 яиц, которые попадают во внешнюю среду фекалиями хозяина.



- Если яйцо не имеет защитной оболочки, то не выживает в окружающей среде. Размеры 45-75 микрометров. Неправильной формы и с бугристой поверхностью своей массы.

Цикл развития

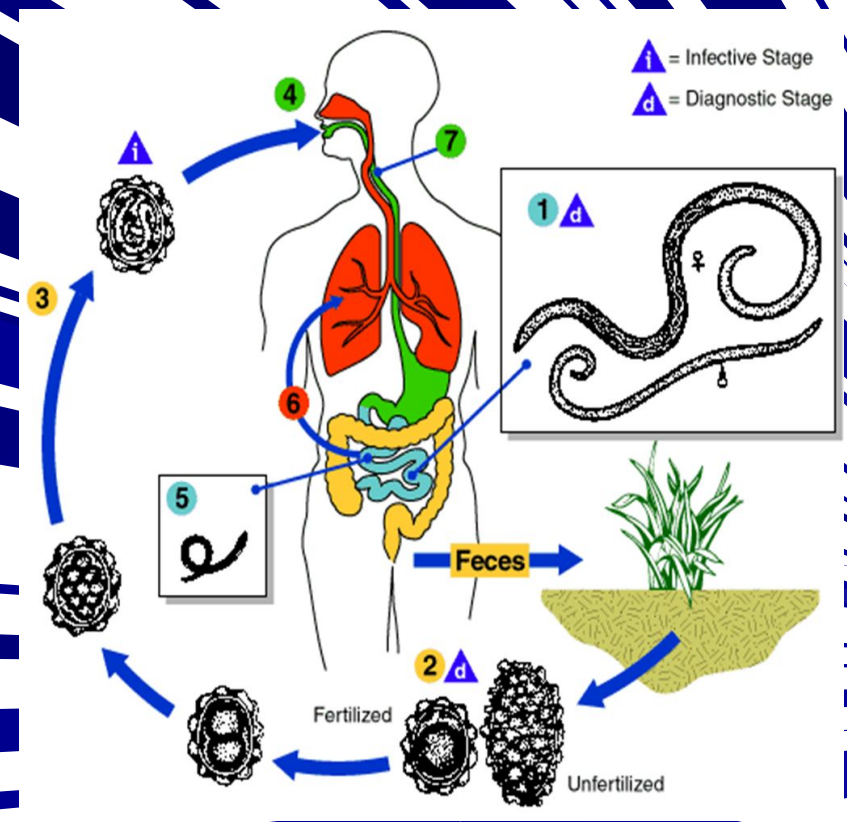
Без хозяина, личинки могут зреть в почве
без выхода из почвы и человека

- В организме человека личинки увеличиваются в размерах

- Влажная почва (90-100% влажность), прямой доступ кислорода и температура 25-27° С – формирование личинки происходит по мере созревания яйца

период развития личинки составляет 10-12 месяцев.

месяце

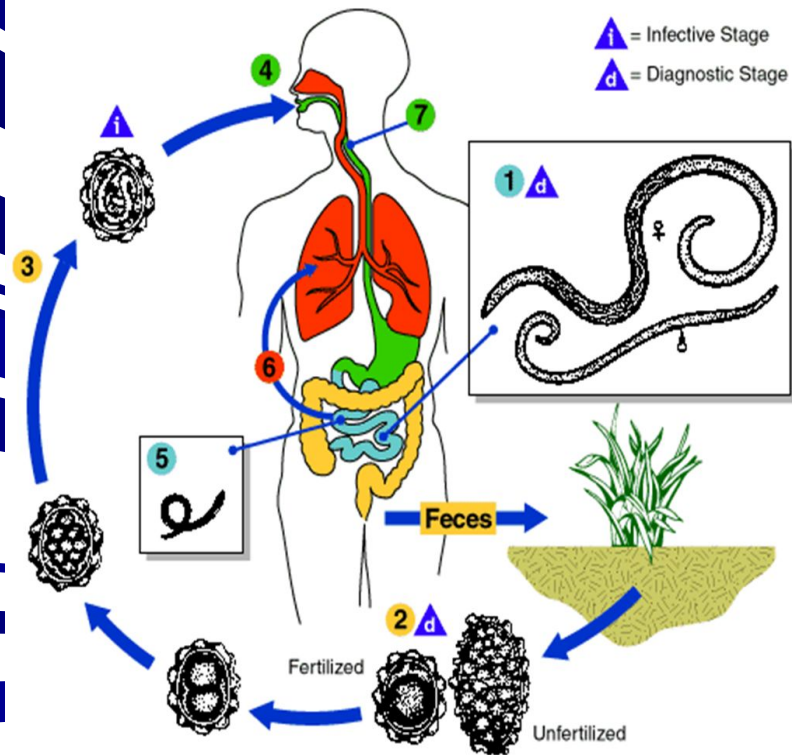


Цикл развития

При более низких температурах и более высокой температуре сроки созревания личинок отличаются от оптимальных. У взрослых особей личинок не выводится в кислород.

- минимальной пороговой температуры, при которой возможно развитие яиц аскариды, находится на отметке 12° С. Оптимальный — около 36° С.

Минимальная температура, при которой развиваются, но сохраняют жизнеспособность.



Цикл развития

В кишечнике обильно размножаются, развиваются личинки.

- Пробуравливают стенку кишечника, попадают в кровеносные сосуды и мигрируют в организм.
- В печень, правое предсердие, в легочный ток крови, а затем в легочные артерии и капилляры, а также альвеол.

С этого момента начинается активная фаза развития. Проникают в стенки капилляров и трахею.

При оплодотворении попадают в желток, заглатываются и вторично окисляются в тонкой кишке.

Митоз

Наиболее распространены на Земле
клеточные митозы, которых насчитано около 1,4
млрд. в год.

- Распространены – по всему миру, кроме
Арктики и засушливых пустынь.
- В Российской Федерации ежегодно
появляется до 80 тысяч больных
рак. Рак составляет более 25% от
общего числа заболеваний.

Антибиотики, борющиеся с митозом

- Показаны при раке и ВИЧ-инфекции

УСЛОВИЯМ ЗАРАЖЕНИЯ

Из почвы яйца паразита попадают в овощи и фрукты
и попадают в кишечник животного-хозяина

- Личинки активно заглатываются хозяином и, обосновавшись в тонкой кишке, начинают половую зрелость.

- Дугерееинвазия длится 2 недели, превращение во взрослую форму длится в течение 70-75 суток

зрелая стадия – яйцо

взрослая стадия – человек,

животные, птицы

- Иммунитет не формируется, яйца, личинки

- Иммунитет не формируется

НИКА

токсикация продуктами обмена веществ, являющимися для хозяина чужеродными.

Нарушение работы пищеварительной, дыхательной, половой и других систем (боли в желудке, печени, потерю аппетита, ожоги, раздражительность, слабость).

Личиночные стадии - кашель при откашливании личинки попадает в глотку.

вызывают аллергические реакции и поражение тканей легких и легких.

В легочной ткани многоклеточные очаги кровоизлияний, пневмония.

Смерть больного на 6-10-е сутки.

A. lumbricoides larvae in lung tissue

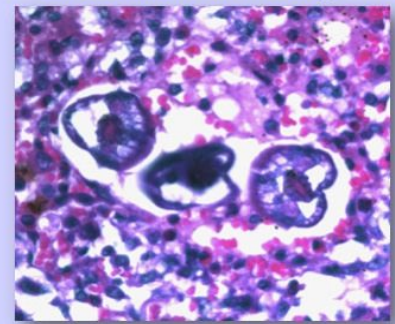
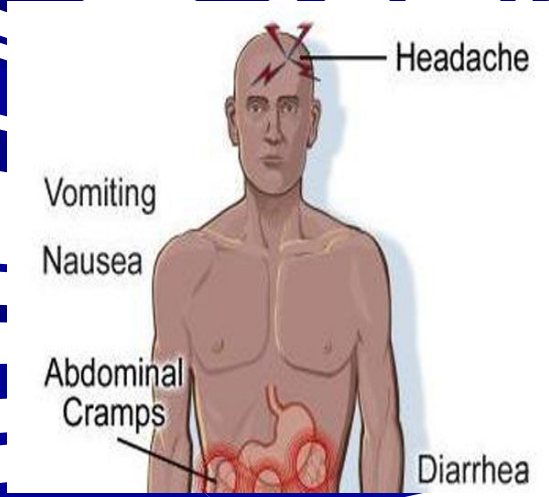


Image Courtesy Division of Parasitic Diseases/Centers for Disease Control and Prevention



НИКА

• Скопления - эволюция клубочка клубком, непроходимость желчных протоков, появление аскариды лобных пазухах, полости среднего уха, гортани и других нетипичных местах

• (вместо глистоза, что приводит к закупорке желчных протоков (аскаридозное)

- При многочисленном скоплении - закупорка желчных протоков и перфорация



СИНДРОМ

- БЫСТРО ПИСТОК ВОЗВРАЩАЮТСЯ — ДОВОЛЬНО ЧАСТОЕ ЯВЛЕНИЕ ТО ВСЕДА ВЫЗЫВАЕТ СТРАХ И ТРЕВОГУ НЕ ТОЛЬКО У БОЛЬНОГО, НО И У ОКРУЖАЮЩИХ

Личинки

Личинки аскариды проникают через плаценту и локализуются в теле плода.

- Если этим паразитом становится мать, то роды будут сильно затруднены, так как подготовка плода будет значительно увеличена.

Если личинки попали в легкие, то ребенок уже в грудном возрасте подвержен

ОРЗ, бронхитам, пневмониям.

Гистология

обнаружены в лимфоузлах, лимфоцитах в мокроте.

- Серологические исследования: реакция микропреципитации на живых причинках.



Гигиена паразитика

- Индивидуальное соблюдение правил личной гигиены: мытье овощей, фруктов, кипячение воды
- Защита от мух и тараканов
- Обезвреживание фекалий, охрана от загрязнения систем канализации и водопровода
- Дегельминтизация

Токсокаридоз (Toxocara canis)

3 вида

- **Toxocara canis** – гельминт, поражающий главным образом предкачественные семейства псов.
- **Toxocara mystax** – гельминт семейства кошачих.

Гельминты паразитируют в мышечной ткани, печени, селезенке, мозге.

Горбачок *Toxocara canis*

- Паразитные гельминты
- Длина самки – 6,5-10 см
- Длина самца – 6 см
- Передний конец тела искривлен и несет узкие лямповидные придатки.



Самцы и самки имеют по две пары ресничек, одна короче другой.

Яйца оксоуров

- Округлой формы, краешек с заострением. Диаметр одонотворных яиц аскарид 65-70 мкм.
- В зрелом инвазионном яйце содержится живая личинка



Цикл развития

Созревание личинок происходит в водной среде (в течение 15-20 дней при оптимальных условиях).

- В организме человека личинки циркулируют без различных изменений в течение нескольких месяцев (всегоральная миграция: пища → каecalная масса)
- Из яиц, попавших в пищу, зрелые формы человека, в тонком отделе тонкой кишки выходят личинки, которые проникают в кровь и мигрируют в мозг, печень, селезенку, поджелудочную железу, мышцы и другие органы.

длина тела

- В организме человека личинки могут существовать до 10-12 месяцев и даже лет.

Трихинеллез

РАЗВИТИЕ

- Инвазионная форма яйца, которое должно пройти период инкубации до 2 недель
- Неинвазивные яйца выделяются с фекалиями животных и загрязняют внешнюю среду
- Сохраняет жизнеспособность до 10 лет
- Источник заражения — человек, рассматривающий токсикароз и рассеивающий яйца в окружающую среду

ТОРОЖАРОЗ

Тропозоонс, фекал-оральний

- Заболівання чепоті, зазвичай виваєт

Тхосага бача

- Распространение – США, Англія

Франція, СНІ

Декапізація – в кишечнику юнчих собоєт

Тропозоонс – широко

распространенно бача

ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКИ

- Иммунологический тестинг – обнаружение личинок и протеинов в биоптатах печени.
Диагностически значимыми титрами антител считаются ≥ 800 и выше, выявляемые методом иммуноанализа.
- у собак – лица в / ренитиву

Вид со своим человеческим

Trichostrongylus axei

- Длина самки 5,5 см, самца 4-5 см
- Форма этого гельминта довольно своеобразная. Главной особенностью является то, что он имеет вид нити или волос, представляющей собой членики.

- В переднем нитевидном членике размещен

- задний конус, в нем размещен

головный конус, у самки еще и матка



Васильев Человеческий

Trichostrongylus axei

занимает 3-е место по числу случаев распространения.

Повсеместно.

Паразитирует в тонком кишечнике: в основном в тонком, чаще в образующем
отросток в начальном отделе толстой кишки.

- Тонкий отдел кишечника прикрепляется в тонком кишечнике
к стенке кишечника, а задний конец выступает в просвет
кишки.

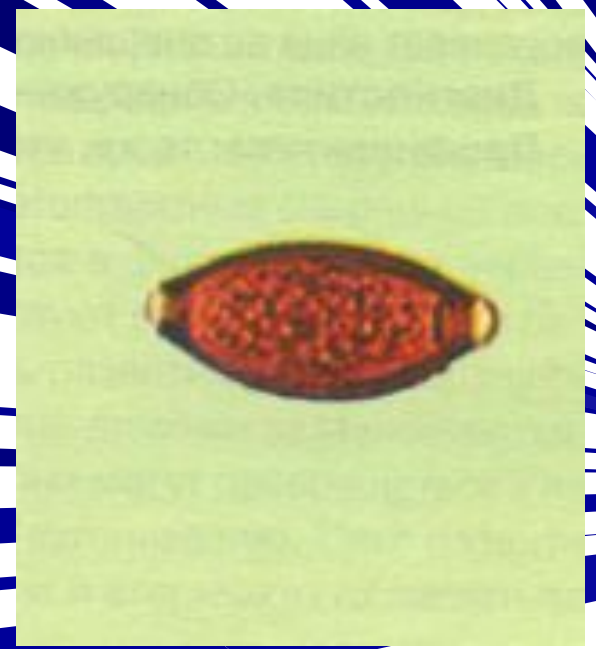


Японская асофита

Желтовато-оранжевого цвета,
внутри появляются лимонные
бочонки

- С. бесцветный, при прозрачности
2-мя предельками на полюсах
- Оболочка гладкая, густая,
негоспийная.

решетчатая



Цикл развития

Самка откладывает яйца только тогда, когда она в овуляции

- Яйца попадают в просвет кишечника, откуда они с фекалиями выпадают наружу
- Яйца развиваются 4 недели (при температуре 26-28 гр. С, влажность 80-90%)
- Из яиц вылупляются личинки, которые проникают в ворсинки кишечника и развиваются там в течение 3-10 недель

Личинки достигают слепой кишки и превращаются в зрелых особей



Возбудитель человеческого

Trichinella spiralis trichiurus

- В организме человека соскоблывы могут прожить 10 лет.

- Инвазионная стадия – яйца

- Патогенная стадия – постэмбриональная

- Источник заражения – больной человек и свиньи, олене, козьи дети, немывтые овощи, вода

по правилам

лишней гигиены, расквашенный сыр с

рыбными

Клиника психорезекции

- Апатия, анорексия, геогельминтоз
- При массовом заражении на фоне работы ЛКП происходит потеря аппетита, потеря веса, боли в эпигастриальной области, диарея и эрозивный гастрит
- Интоксикация, нервные расстройства, ангиомиозиты в животном мире
- Головокружения и судорожных припадках
- Развитие вторичной инфекции, а как следствие -

• 1000 млн. человек на планете (высокая инвазия - более 800 голльминтов)

Трипаносомоз

- Обнаружение яиц в фекалиях, пачинок в кроте
- Иммунологические исследования РИГА и РИДН. Не эффективны



Круглые черви КИШЕЧНАЯ

Strongyloides stercoralis

Мелкие раздельнополые и неполовые личинки и нимфы.

- Самцы и самки имеют раздельнополые личинки - самцы - 0,03 мм, самки - 0,04 мм.

- Личинки прямые и слегка изогнутые. Головная капсула может вырасти в 2-3 раза.

Пищевод с двумя расширениями. Передний конец тупой, задний - заостренный. Пищевод имеет два расширения. Первым из них, менее выраженным, заканчивается пищевод. Задняя часть пищевода



Угнетение кишечная

Strongyloides stercoralis

Личинки откладываются в почву с фекалиями. Мировыми мультициклами, которые вылупляются в почве, и выйдут с калом на внешнюю среду.

- Личинки откладываются самкой, которая в течение выходят личинки (в **бдитовидной стадии**) размером 0,2-0,5 мм. Личинки прямые или слегка изогнутые. Личинки могут вырасти 2-3 раза.



Цикл развития

Непрямой. Самки и самцы принадлежат к разным поколениям.

- Самка откладывает яйца в гнездо. Из яиц выходят личинки (раббиты или стадия) размером 0,2—0,3 мм. Они развиваются по новой генерации личинок.
- Прямой. В неблагоприятных условиях личинки развиваются в

В неблагоприятных условиях

личинки превращаются в миллионные инвазионные (аутоинвазия)

Пульсария

- Человек заражается при попадании зрелых личинок через раны или при их активном проникновении через кожу.
- В некоторых случаях личинки, задержавшись в кишечнике до 2 лет, могут прорваться в виде **французской свиной** и прорезать через слизистую оболочку стенки кишки в кровеносные сосуды и распространяться в легкие.
- Личинки попадают внутрь животного, где они активизируются, достигают кишечника и начинают развиваться.
- Цикл развития длится около одного месяца.

СТРИЖИЛЬНИК ФИЛЛОИДОЗ

Антропоноз, геогнозно-эндемичен

- Распространяется преимущественно в южных районах с теплым и влажным климатом, имею характер для зоны умеренного климата (Италия, Германия, Голландия, Франция)
- **Инвазивная форма** филляриевидная личинка активно внедряющаяся в кожу человека при контакте с землей
- **источник заражения** – человек и паразитирующие в трицепте кишечной



СИНДРОМ

В ранней фазе инфекции могут появляться повышенная температура, кожный зуд, крапивница, лейкоцитоз, эозинофилия, инфильтрация легких.

При кишечной фазе развиваются тошнота, головные боли, понос, боли в области печени и желчного пузыря,

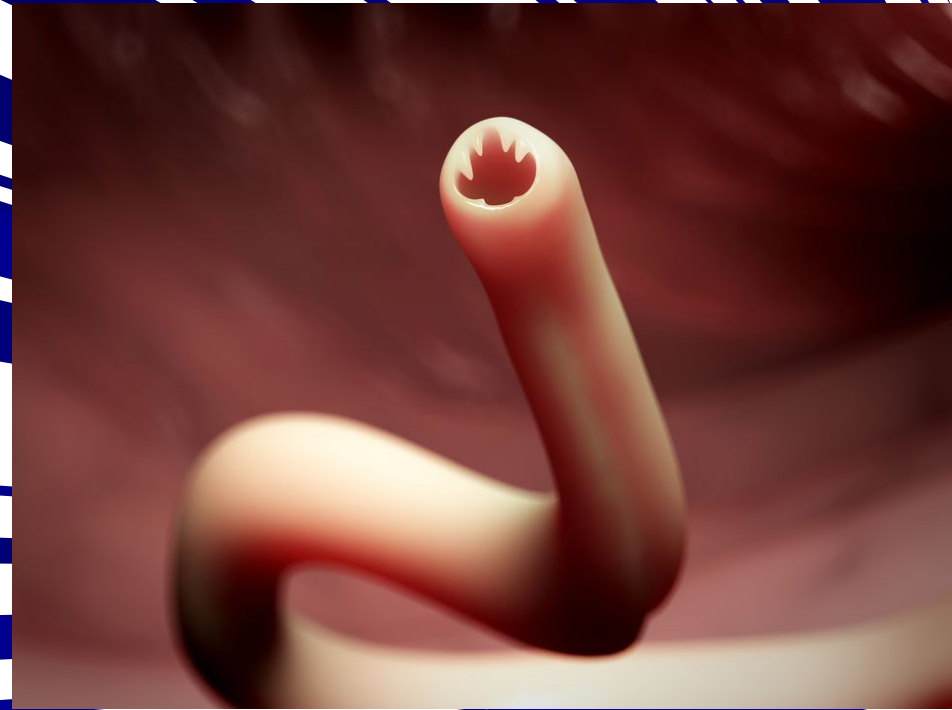
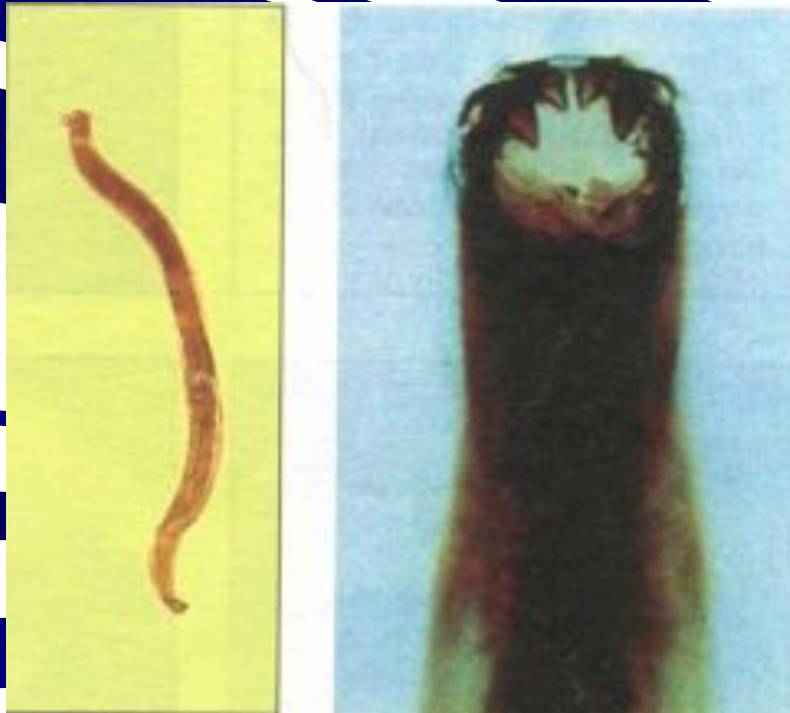
Микроцистоциста

высокая эозинофильная реакция

- Проводится микроцистический окрас
- обнаружены личинок при исследовании дуоденальной содержимого и испражнений.
- метод Бермана, метод Шульману.



Печень человека *Necator americanus*
Кривого рта. Двухзащепная (анкилостома)
сущ. в тонком кишечнике (дуоденале)



Микропаразитология

Анкилостомы

Длина самок анкилостомы - 10-18 мм.
Длина самцов - 8-11 мм.

- Животные анкилостомиды розовато-желтоватого цвета.
- Головной, суженный конец тела заключен в себе в виде капсулы, которая у анкилостомы вооружена кутикулярными зубами - режущими.
- У некоторых режущими пластинками. В основании зубцов есть железы. Слюна содержит ферменты и антикоагулянты.

У анкилостомы передняя часть тела изогнута вентрально, у самок - дорсально.

- Питаются кровью – образование длительно

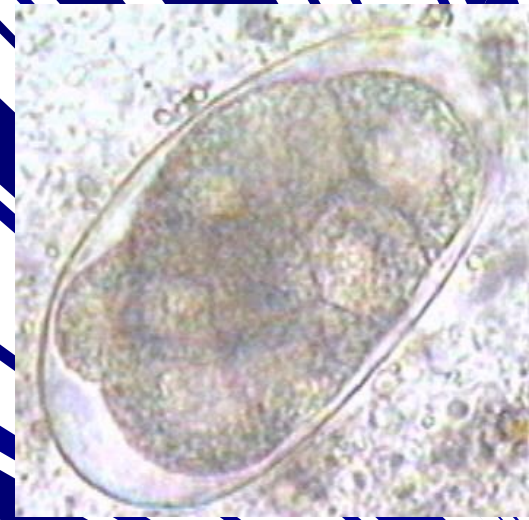


Яйца анкилостомид

Яйца *A. duodenale* и *A. baileyi* очень сходны по строению и поэтому микроскопически трудно отличить их вид по одному виду.

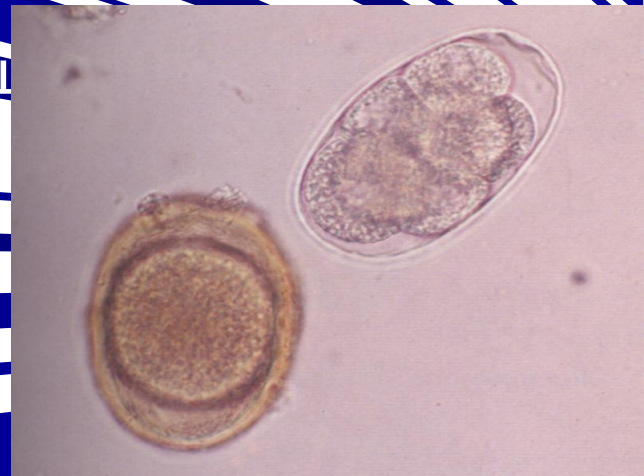
- Яйца правильной широкоовальной формы, с тонкой бесцветной прозрачной оболочкой.
- Внутри видны 4-8 крупных бластомеров, не заполняющих яйцо полностью.

54-74 x 36-40 мкм



...но при
... что на
анкилостомид.

для выявления личинок анкилостомид
... Харала и Мер...



Личинка развития

Плодотворенная самка откладывает яйца в кишечнике

С фекалиями яйца попадают в окружающую среду, где дальше развиваются в личинке

Почва должна быть теплой (28-30 градуса), влажной и достаточно рыхлой, через 2-3 дня выведет рабдитовидная личинка

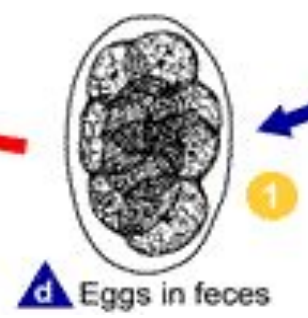
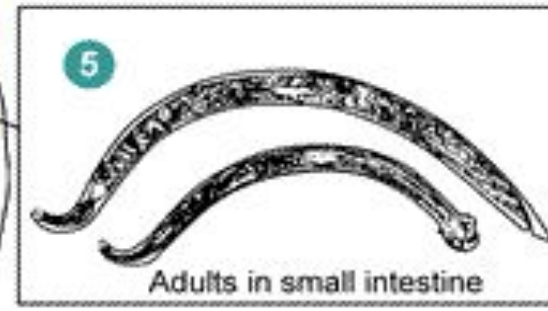
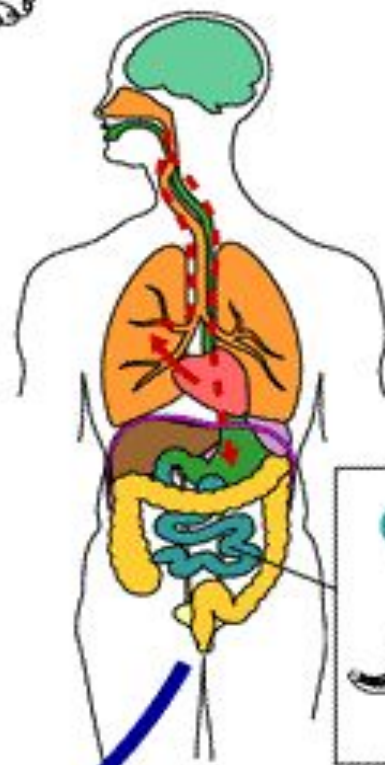
Через 2-3 дня личинка превращается в личинку, которая превращается в ооцисту

Через 2-3 дня ооциста становится инвазивной

Активно двигается



HOOKWORMS LIE ON THE DAMP GROUND AND WAIT FOR YOU TO STEP ON THEM WITH **BARE FEET**



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage

ТИПЫ РАЗВИТИЯ

- У большинства некоторых видов (например, анкилостомы) активно развивается в организме человека (например, при ходьбе босиком), с кровью забирается в легкие, затем через бронхи попадает в кишечник, где и превращаются в личинки.

Эпидемиология: распространены в южных странах, в основном в странах с тропическим климатом.

Симптомы: инкубационный период 7-8 лет, некоторые до 15 лет.

АНКИЛОСТОМОЗЫ

- Анкилостомоз, геогельминтоз
- Локализация – тонкий кишечник двенадцатиперстной кишка
- Инвазионная форма – личинка, проникает перкутанно (кровь, дыхательные пути – вросшая, то заглываться), перорально
- Инвазионная форма – рабдитовидная личинка, проникает через кожу, овощи или грязные руки заносится в организм и там превращается в зрелую особь
- Источник заражения – человек, инвазионный анкилостомидами / сельскохозяйственные работники, фермерские, шахтеры

Географично разпространение

- В района с тропичен и субтропическим климат
- В Азербайджан и Грузии преимущественно на юго-западе,
- в Туркмении и на юго-востоке Кыргызии -

в юго-западе

в юго-западе

МНИК

- Проникновение черепно-мозжечное. Зуд, покраснение кожи
- Иммиграция лимфоцитов – периферические расстройства, местнически повреждения стенок сосудов, кровоизлияния в органах
- У тяжело больных – язвы конечностей, кровоотекание, периферическую гемипарезию
- Нарушение функции органов ЖКТ, слабость боли, извращение вкуса

История

- Формы или две, которые содержатся в полученном зондировании, следующие результаты выявления для анкистомидом нативного мазка.

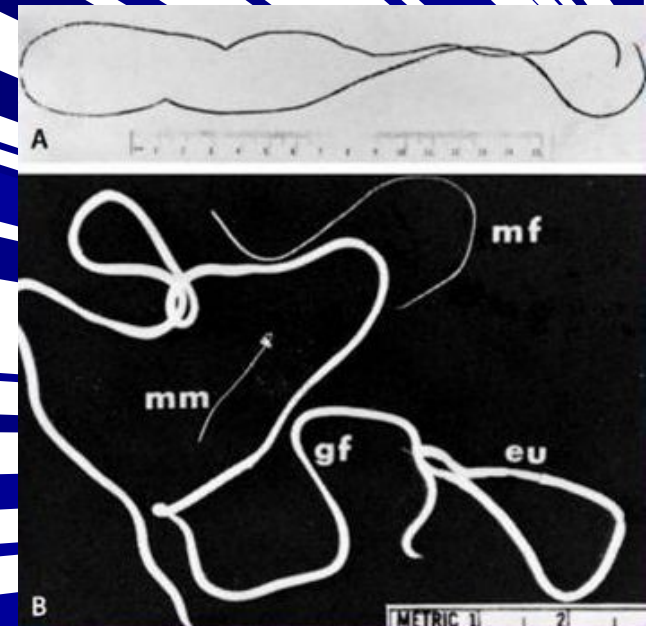
Популярная практика

- Выявление и лечение заболеваний
- Санитарно-гигиенические мероприятия
- Ношение обуви
- Личная гигиена

Ришанг *Parascaris medinensis*

Лямка нитевидная
длина 80-120 см, ширина 0.7 мм
Живородная
наружное отверстие раздельное, личинки
выходят через разрыв тканей тела в сви-
стловидного конца

длина 12-29 см,
ширина 1 мм
на 1 см 5-6 сосочков
несколько пар
постнатальных сосочков



Цикл развития

окончательный хозяин, поведенческая способность, к которой обезьяна. Промежуточный хозяин, водные раки, Cyclops, Eucyclops. Циклопы с водой попадают в организм личинки, которая мигрирует и достигает окончательного локализации.

ДРАКУНКУЛЕЗ

Опозоноз, протозооз, паразитическое биогельминт

Распространением – Африка, Южная Азия

Ближний Восток, Южная Америка

Локализация – сам паразитирует в подкожной жировой клетчатке, поражает нижние конечности



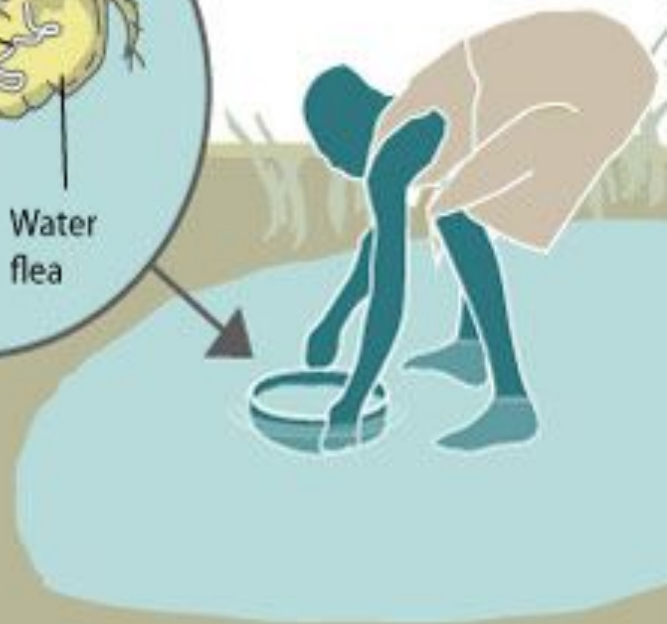
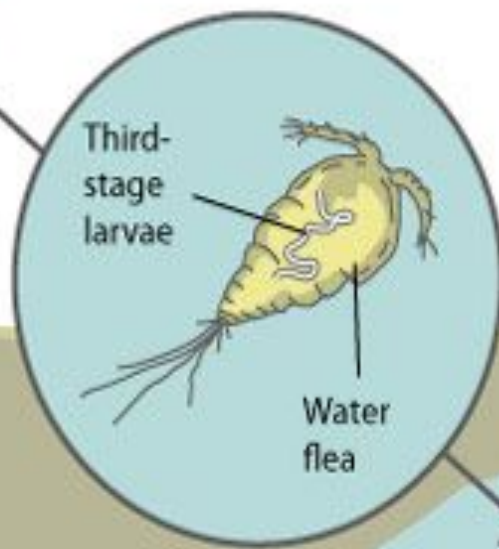
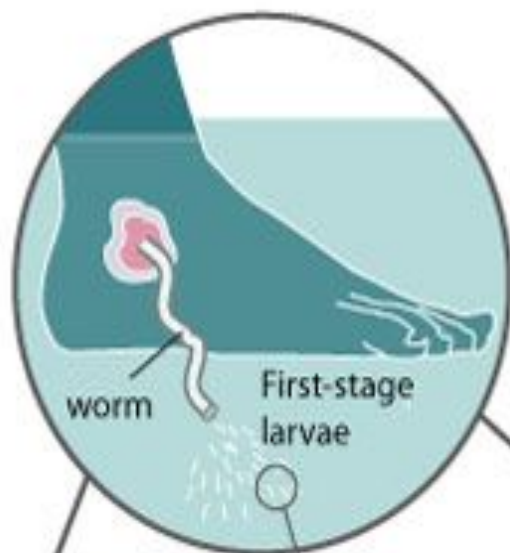
Adult Guinea worm in knee joint.
W. Peters, H.M. Gilles: A Colour Atlas of Tropical
Medicine and Parasitology, Third Edition, 1989



Dracunculus medinensis



Dracunculus medinensis



Инциркулез

- Инциркулезная форма – внесезонные личинки в теле циклопа
- Источник заражения – инвентаризанты окончательный хозяин

Самка

Интоксикация

- Механическое повреждение
- Присоединение бактериальной инфекции
- Зуд, кожные высыпания (крапивница)
- Тошнота, рвота, диарея



Голова самки приближается к коже

(2-7 см)

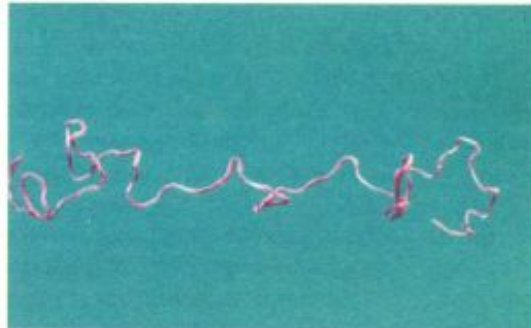
Открытый раневой канал (слюнные железы)

GUINEA WORM



Грибковая инфекция

Характерные симптомы грибка в коже —
видимые через кожу
Рентгенологически



Трихинелла *Trichinella spiralis*

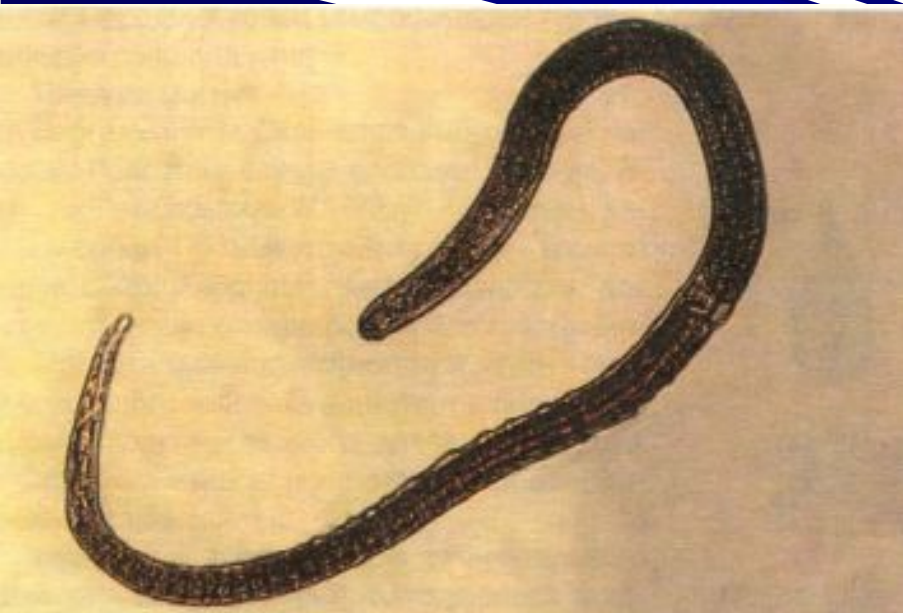
Мелкая раздельнополая кишечная нематода

- Длина самки - 3 - 4 мм, самца - 1 - 1,5 мм, иезимонных (мышечных личинок - 1,0 - 1,5 мм)

Головной конец заострен, здесь ротовая мышца

- У самца хвостовой конец имеет две пары боковых выростов. Спинная отсутствует

Половая система у самца представлена непарными половыми органами



Трихинелла Trichinella spiralis

Взрослые гельминты паразитируют в основном в мышечной ткани человека, домашних животных (свиньи, собаки, кошки) и многих диких животных (некопिताющие – дикие свиньи, медведи, грызуны – медведи, еноты, куницы, белки, бобры). особи трихинеллы живут около 4 недель.

- Однако тот же вид живущих моллюсков может быть и окончательным и потом промежуточным хозяином.

Трихинелла Trichinella spiralis

С мясом заражен животного личинки
и капсулы достигают тонкого отдела кишечника

- Капсулы, попадая в кишечник человека, преобразуются в молодых трихинелл, которые по мере взросления начинают размножаться.

Самки через кишечный эпителий проникают в лимфатические сосуды и рождая там до 2000 живых личинок за один полтора месяца каждая.

Личинки проходят через стенку кишечника в кровь.

Личинки и капсулы локализируются в

сердце, скелетных мышцах и в других органах.

Межреберных дельтовидных мышцах

- В мышечной ткани происходит их инкапсулирование.

• Для профилактики энтеритного токсокарим нужно полагать в кишечник животных обитающих (медведи, волки, лисы, собаки, кошки и т.д.) наряду с червями, кроты, переройки). Попадая в желудочно-кишечный тракт человека хвостовые личинки свободно выходят из капсулы, проникают в слизистую оболочку кишечника и уже через 2-3 суток превращаются в взрослых трихинелл.

• Заражение трихинеллезом организм человека происходит исключительно окончательным хозяином,

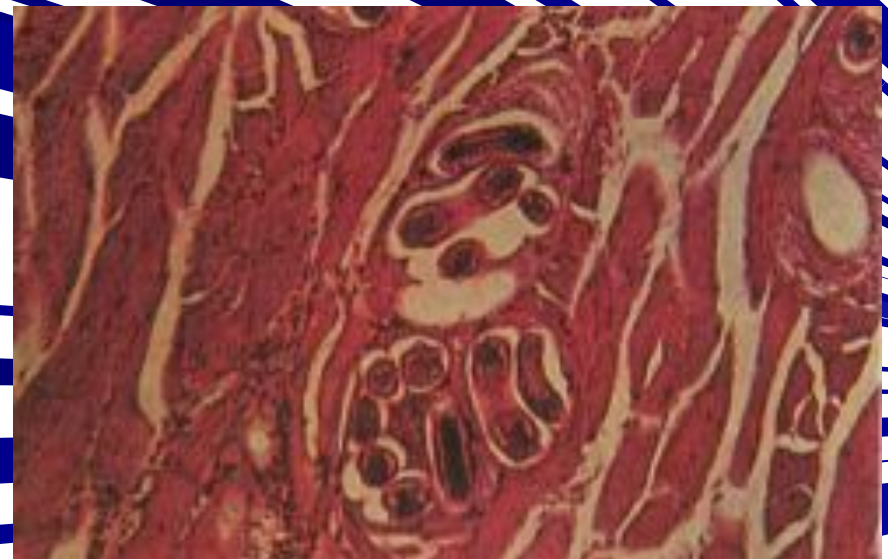
• для личинок, рожденных самками промежуточным хозяином. От диких животных, чаще от крыс, заражаются домашние животные в основном свиньи.

• Заражение человека происходит при употреблении мяса животных вместе с личинками.

Несмотря на то, что человек не является промежуточным хозяином, недостаточное проваренного мяса домашней и дикой свиньи, оленя, лося, собаки, барсука и т.д.

Трихинеллы *Trichinella spiralis*

- В 1 г. мясе млекопитающих обитает до 15 тыс. трихинелл на 1 г.
- Свою жизнеспособность трихинеллы сохраняют в этих условиях до 10-15 лет.



ТРИКИНЕЛЛЕЗ

- эмбryo-гельминт, паразитирующий в скелетных мышцах животных
- при попадании в организм человека вызывает трихинеллез
- инвазионная форма – инкапсулированные личиночные стадии в виде спирально-цилиндрических личинок в мясе зараженного животного

• пути заражения – через мясо

(свиньи, кабаны, дичь)

инкапсулированными личинками и ооцистами с прожилками грудных мышц

ТИФИСУС

- Тяжелейшее заболевание с самым высоким процентом смертности (до 90% зараженных).
- Протекает остро.
- Наблюдается точечность в очагах поражения на поверхности тела.
- Вызывают боли в мышцах, появляется сыпь на краях ладоней.
- Основные признаки похворания симптомы тифа: головная боль, лихорадка, ломота во всем теле, повышение температуры до 40° С.
- Болезнь может длиться от одной до нескольких недель и часто заканчивается летально.

Уровень инвазии микоплазмой зависит от количества

соединенного мяса = тифическая сыпь

теплое тело больного

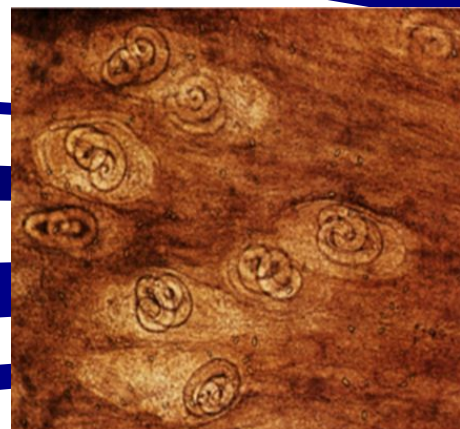
- При этом количество съеденного мяса может быть от 100 до 1000 г

инфекция распространяется

Диагностика

Трихинеллезия – это кожная паразитарная инфекция (биоптраванье у животных и человека животных) с целью выявления личинок трихинелл.

- Личинки заметны в раздавленном состоянии (размером до 5 мм червячки трихинеллы и трихины).
- В общем анализе крови часто наблюдается лейкоцитоз и эозинофилия.
- Иммунологические реакции особенно кожные (реакция пробы Манту).
- Серологические реакции становятся положительными на 2-3-й неделе болезни, диагностическое значение имеют высокие титры антител.
- Серологические реакции становятся положительными на 3-4-й неделе болезни и используются главным образом для ретроспективной диагностики.
- Наиболее часто применяется метод ИФА, в парных сыворотках крови.
- Для постановки диагноза берется мазок из мочы больного, так как заражение обычно происходит через мясо.



Вухеро, тауа (chenona vaporosa)

Бруни, бруна (melau)

- Длина самца 22-24 мм, ширина – 80 мкм

Длина самки 55 мм и шириной 160 мкм

- Похожи на конский волос
- Задний конец округлый, передний – острый и несет knob-образное утолщение

Имеют две неравные спицы

- Спицки – 17-20 мкм, ширина – 5-6 мкм

ширина. Заключены в чехлик

- Живая микрофилария свернута в кольцо

Средства профилактики

Окончательным хозяином является человек

- Промежуточный – комары рода Culex, Anopheles, Aedes, и др. Ania

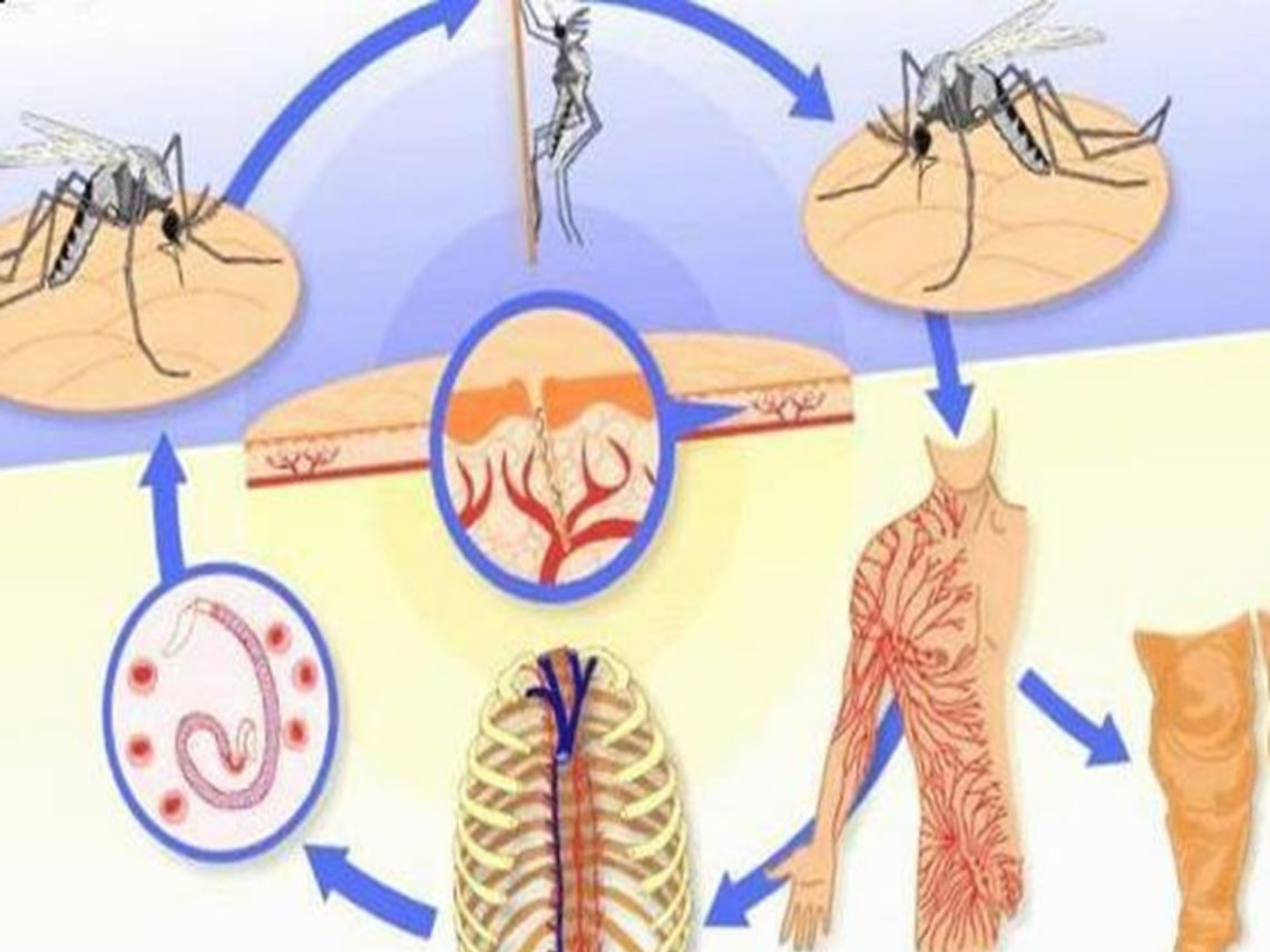
• Личинка (микросистория) при укусе больного человека попадает в пищеварительный тракт насекомого, мигрирует в его грудные и брюшные

мышцы и хоботок, в хоботке накапливаются и другого человека – микрофиларии

• Личинки и взрослые особи передают на кожу человека

• Вспомогательный хозяин

• Дирофилярия

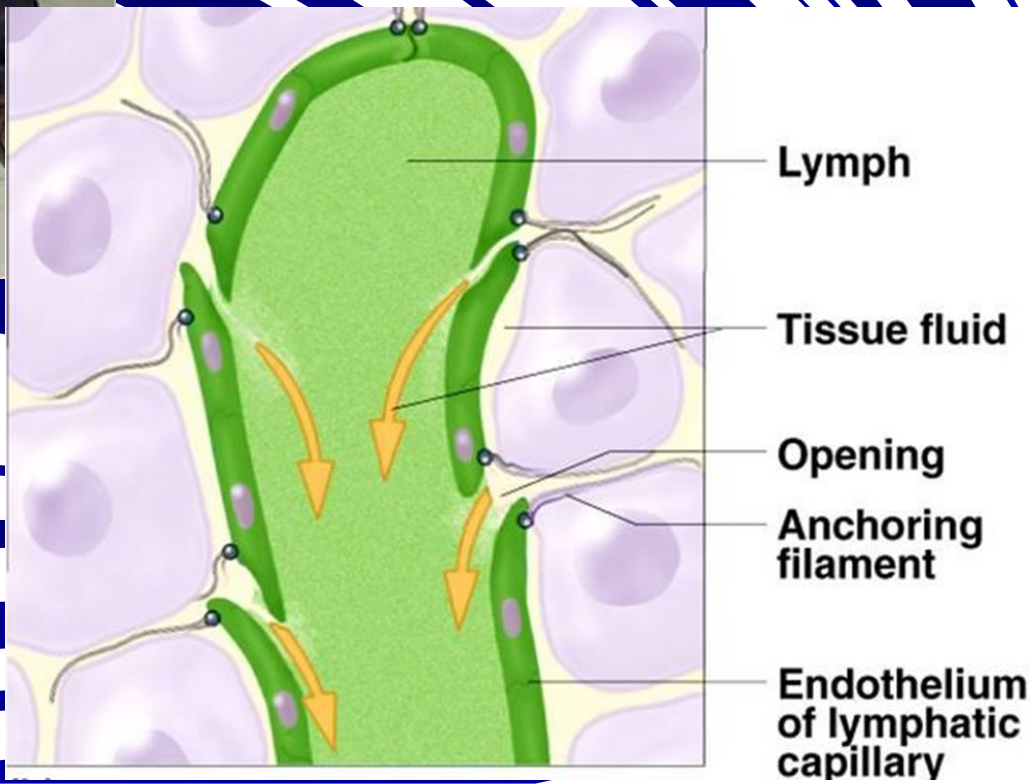
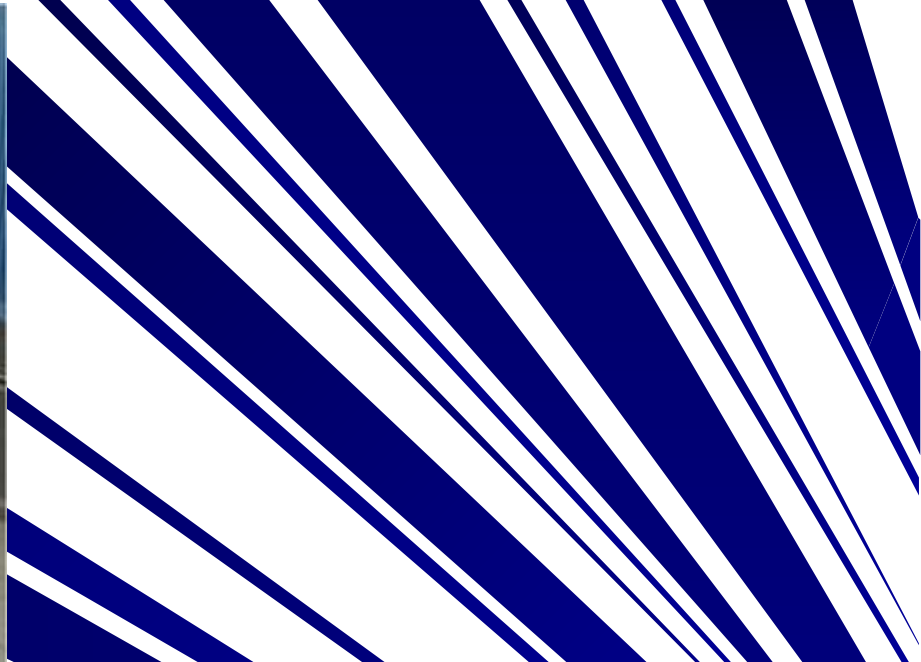


Филлярия (филяриоз), рухерерриоз и бундиоз

- **Филлярия** – паразитический червь (филярия), возбудитель филяриоза, биогельминт.
- **Природно-очаговые** паразитозы.
- **Географическое распространение** – субтропики – Азия, Китай, Япония, Индонезия, Индия, Филиппины, Южная Америка.
- **Врунделла** – Индонезия, Вьетнам, Таиланд, Бразилия, Япония, Индия, Индонезия, Китай, в отдельных районах Австралии.
- **Система органов** – лимфатическая система (сосуды, узлы).
- **Система кровеносной системы** – личинки.
- **Инвазионная форма** – личинка 3-го возраста, личинка комара.
- **Источник заражения** – инвазированный человек.

ТНЖК

- Иммунодефицитный синдром 3-18 месяцев
- Нарушения лимфооттока и тонкая кишечная болезнь – конъюнктивит и периферические органы
- Присоединение вторичной инфекции



История цитологии

- первая капля – микробология
- Дифференциальный анализ – при микроскопии вращающихся объектов (окраске по Романовскому-Гимезу)



Loa loa Subcutaneous nodules



Loiasis – Calabar Swellings



- Episodic angioedema
- Most common on extremities
- Duration -1-4 days

THIS SHOULD NOT HAPPEN!



СВОДНОЕ ОПИСАНИЕ ЯИЦ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ГЕЛЬМИНТОВ

Яйцо печёночного сосальщика *Fasciola hepatica* имеет крупные размеры 0,130-0,150 мм в длину и 0,070-0,090 мм в ширину; форма яиц овальная, окраска от бледно-жёлтой до желто-бурой. На одном из полюсов есть крышечка. На противоположном полюсе заметно утолщение скорлупы.

Яйцо шистозомы *Schistosoma mansoni* — снабжено шипом и обладает протеолитической активностью, за счет чего разрушает стенки сосудов и ткани пораженных органов, где развивается воспалительный процесс, язвы и полипозные разрастания; размеры - 0,130-0,180 мм в длину и 0,060-0,080 мм в ширину.

Яйцо ланцетовидного сосальщика *Dicrocoelium lanceatum* — 0,038-0,045 мм в длину и 0,022-0,030 мм в ширину. Имеет толстую скорлупу, на одном из полюсов - маленькую, хорошо заметную крышечку. Противоположный полюс яйца несколько расширен; форма удлинённо-овальная; в незрелом состоянии цвет яиц желтоватый, позднее они делаются тёмно-коричневыми.

Яйцо кошачьего сосальщика *Opisthorchis felineus* — 0,026-0,030 мм в длину и 0,010-0,015 мм в ширину; на переднем полюсе есть крышечка, задний полюс - несколько утолщен. Яйца имеют бледно-желтую окраску и тонкую двухконтурную оболочку.

Яйца тениид - свиного *Taenia solium* и бычьего *Taeniarhynchus saginatus* цепней — 0,030-0,040 мм в длину и 0,020-0,030 мм в ширину; шаровидные или слегка овальные с толстой радиально-исчерченной скорлупой желтоватого цвета. Скорлупа является собственно внутренней эмбриональной оболочкой яйца, тогда как наружная мягкая - разрушается. Под оболочкой располагается онкосфера с шестью крючьями; её диаметр - 0,020 мм.

Яйцо широкого лентеца *Diphilobothrium latum* — 0,068-0,071 мм в длину и 0,045 мм в ширину, овальное, с тонкой двухконтурной оболочкой; на одном полюсе имеется крышечка, на противоположном - скорлупа несёт маленький бугорок; яйцо желтовато-коричневого цвета.

Яйцо карликового цепня *Hymenolepis nana* — 0,040-0,046 мм в длину и 0,030-0,048 мм в ширину, круглые или широкоовальные. Онкосфера диаметром 0,016-0,019 мм, имеет крючья 0,015-0,016 мм в длину. Яйцо одето двумя прозрачными оболочками, между наружной и внутренней идут извивающиеся нити (филаменты), отходящие от утолщенных вздутых краёв внутренней оболочки.

Яйцо власоглава человеческого *Trichocephalus trichiurus* — 0,047- 0,050 мм в длину и 0,023 мм в ширину, бурого цвета с "пробочками" на полюсах. Форма яйца напоминает бочонок или лимон. Яйцо имеет двухконтурную бесцветную оболочку.

Яйцо *F. leishmani* - крупное, желтое, с крышечкой на верхнем полюсе

Яйцо *S. trypomasti*. Оболочка яйца склеивает боковым швом

Яйцо *O. vivax*. Сколено с явным пепельным сколением - желтое, с крышечкой на верхнем полюсе, но меньших размеров

Яйцо *O. lanceolatum* - небольшое, коричнево-красное, с крышечкой на верхнем полюсе, с толстой оболочкой

Яйцо *O. leishmani* - малое, коричневое, с крышечкой на верхнем полюсе

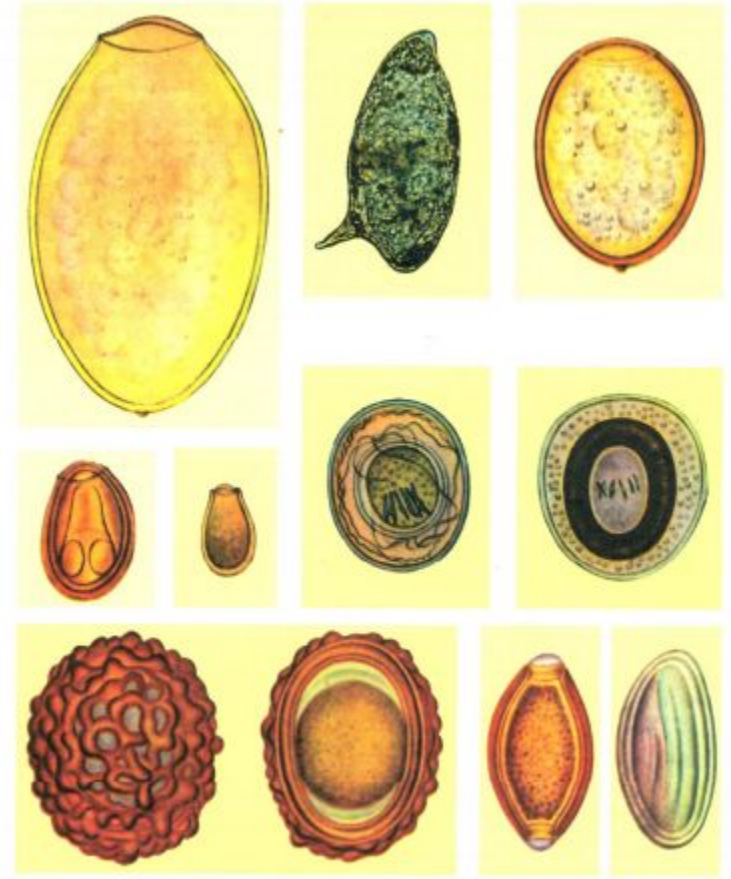
Яйцо *H. litapi* - шаровидное, с филаментами под внешней оболочкой. Внутри - оплодотворенный с 8 крыльцами

Яйцо *T. leishmani*. Шаровидное, под толстой внешней оболочкой оплодотворенная с собственной оболочкой. Оплодотворенная с 8 крыльцами

Яйцо *A. lambroocoides*. Округлой формы, желто-коричневого цвета за счет наружного бугристого слоя, окружающего яйцо. На срезах видна многоосебельность оболочек яйца во многих и шаровидный зародок

Яйцо *T. leishmani* - овальное, коричневое, с толстой оболочкой и характерными "ярко-белыми" на полюсах

Яйцо *E. evansi* - продолговатое, несколько ассиметричное, с легкой втулкой



Helminths

Nematodes
(Roundworms)

Migrates in the Body

- *Ascaris lumbricoides*
- *Ancylostoma/Necator*
- *Strongyloides stercoralis*

Migration in the Body is Not Part of Life Cycle

- *Trichuris trichiura*
- *Enterobius vermicularis*
- *Anisakis species*

Platyhelminthes
(Flatworms)

Trematodes
(Flukes)

Schistosomes
(Blood Flukes)

- *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma haematobium*
- *Schistosoma japonicum*

Tissue Flukes

- *Clonorchis sinensis*
- *Paragonimus westermani*
- *Fasciola hepatica*

Cestodes
(Tapeworms)

- *Taenia solium* (pork tapeworm)
- *Taenia saginata* (beef tapeworm)
- *Diphyllobothrium latum* (fish tapeworm)
- *Echinococcus* (dog tapeworm)