

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России
Кафедра Биологии



ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ *NEMATHELMINTHES*

Класс Собственно круглые черви *Nematoda*



Профессор кафедры биологии, д.б.н.
Соловых Галина Николаевна



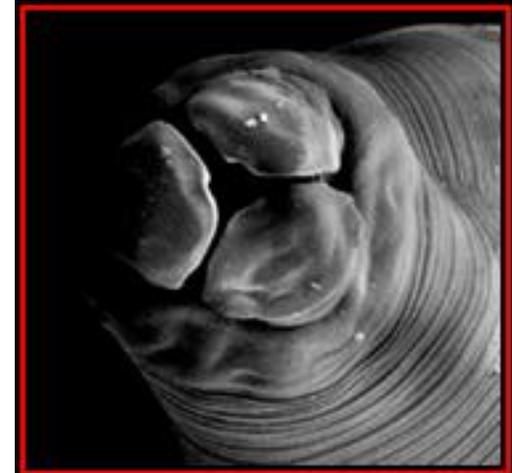
Характерные признаки:

Многоклеточные, трехслойные животные

- Имеют удлинённую веретеновидную или нитевидную форму, тело их с заостренными концами, несегментированное, покрыто кутикулой.
- Полость тела – первичная (за счёт этого тело нематод круглое в поперечном сечении).
- Билатеральная симметрия. Характерно наличие мышечной, выделительной, пищеварительной (заканчивается анальным отверстием), нервной и половой систем органов.
- Нет дыхательной и кровеносной систем

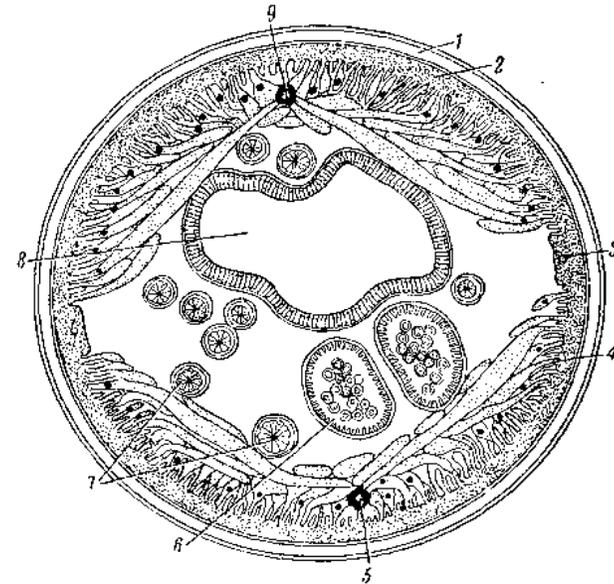
Диагностические признаки

- Рот, открывающийся на переднем конце тела, у многих нематод окружен кутикулярными выпячиваниями — губами (чаще тремя). Форма и расположение их имеют важное диагностическое значение.
- У самок на вентральной поверхности тела имеется наружное половое отверстие. Особенности его расположения имеют диагностическое значение.
- У самцов в области клоаки расположены наружные половые органы: спикулы, половые сосочки и бурсы (совокупительная сумка), а также другие особенности и число этих органов служат видовым признаком.



Основные ароморфозы:

- ✓ Появление полости тела;
- ✓ Появление заднего отдела кишечника и анального отверстия;
- ✓ Раздельнополость (выражен половой диморфизм)



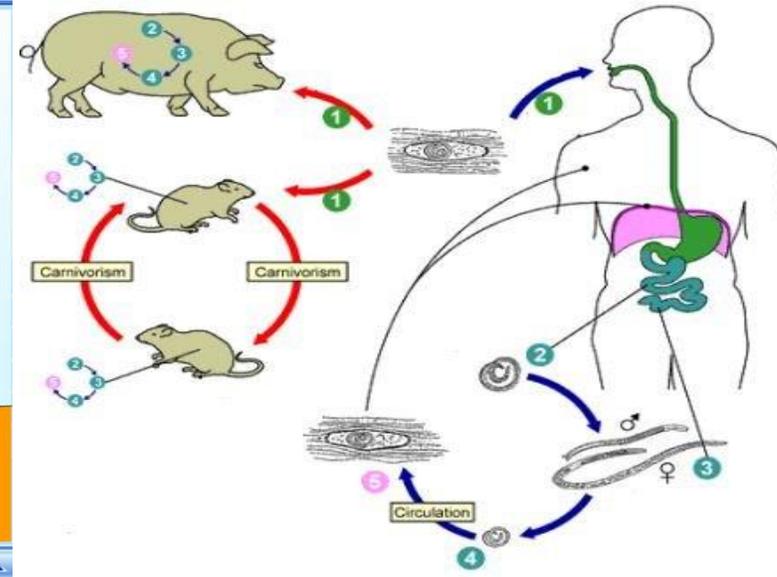
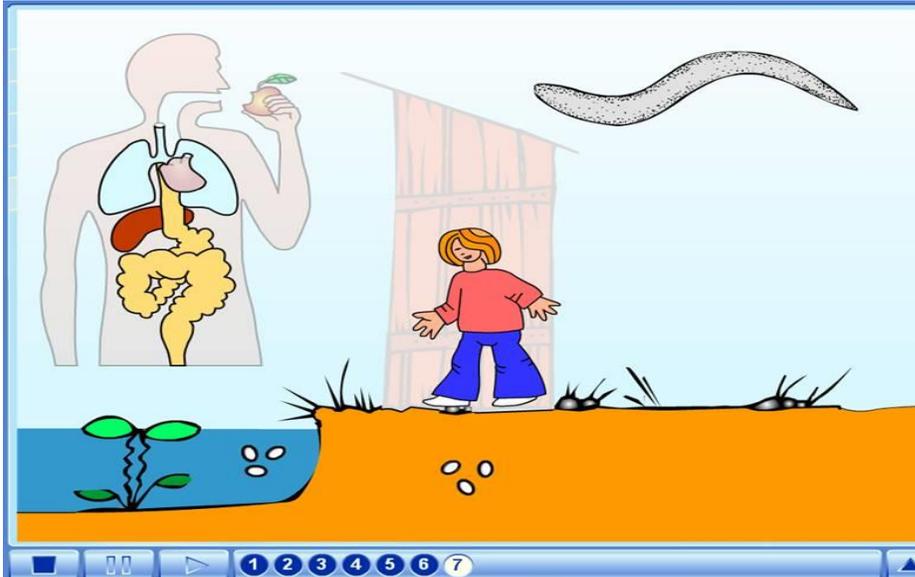
Нематоды

Геогельминты

- аскарида,
- власоглав,
- острица,
- анкилостомиды,
- кишечная угрица

Биогельминты

- трихинелла,
- филярииды,
- ришта



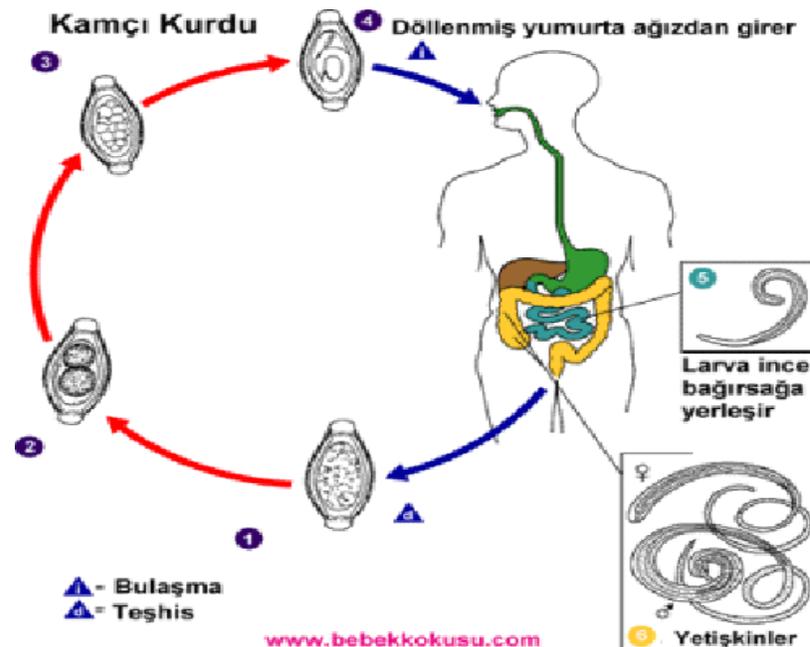
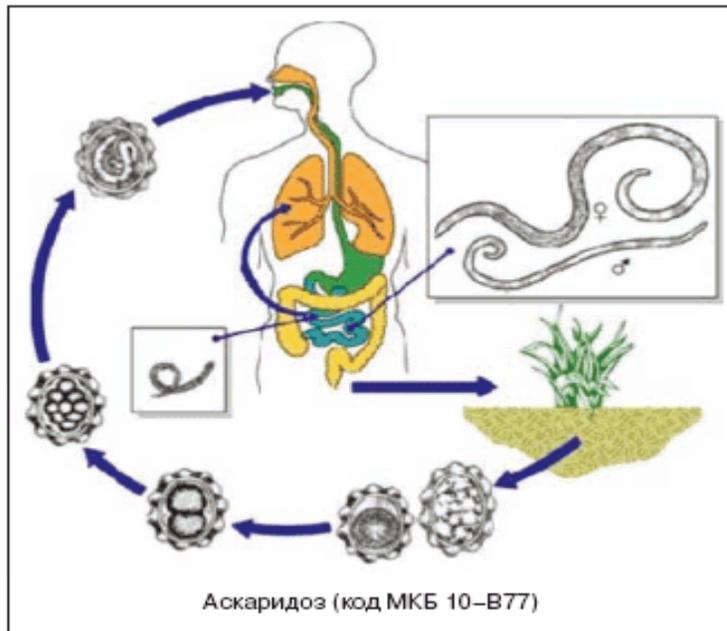
Круглые черви — геогельминты

- Геогельминты обитают в просвете кишки и размножаются яйцами, которые выводятся с фекалиями и развиваются далее в почве, при доступе кислорода и достаточной влажности.
- Либо яйца через определенное время становятся инвазионными, либо из них развиваются личинки, ведущие некоторое время свободный образ жизни и позже становящиеся инвазионными.
- Эти гельминтозы встречаются чаще в регионах с жарким и влажным климатом.

Геогельминты

*Геогельминты,
развивающиеся с
миграцией*

*Геогельминты,
развивающиеся без
миграции*

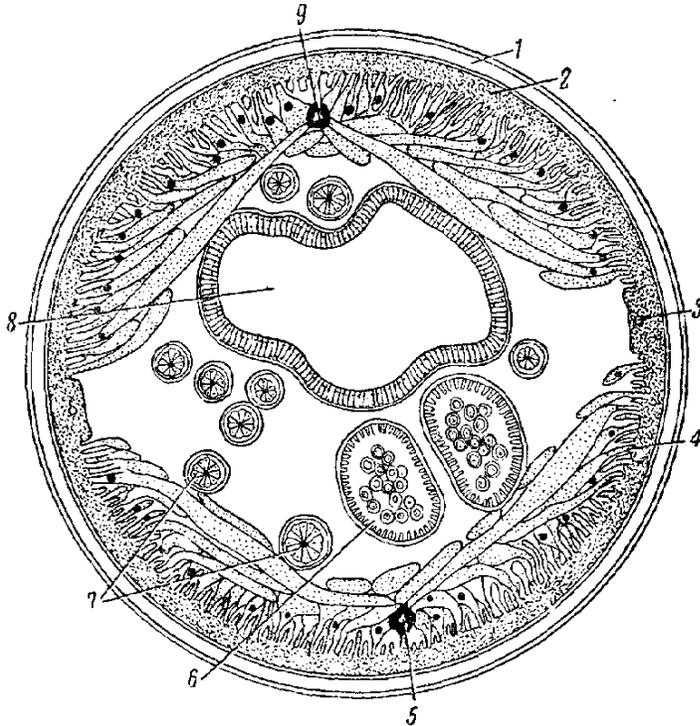


Геогельминты, развивающиеся с миграцией

- Аскарида человеческая *Ascaris lumbricoides* - **возбудитель аскаридоза.**
- Кривоголовка двенадцатиперстной кишки *Ankylostoma duodenal* - **возбудитель анкилостомоза.**
- Некатор *Necator americanus* — **возбудитель некавтороза.**
- Угрица кишечная *Strongyloides stercoralis* - **возбудитель стронгилоидоза.**

Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*) – возбудитель аскаридоза

Поперечный разрез самки аскариды



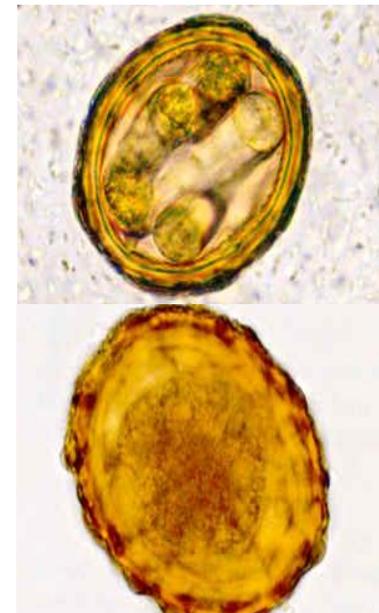
1- кутикула; 2 - гиподерма; 3 - боковые каналы выделительного органа; 4 - мышцы; 5 - брюшной нервной ствол; 6 - матка; 7 - яичник; 8 - кишка; 9 - спинной нервной ствол.



Внешний вид аскариды

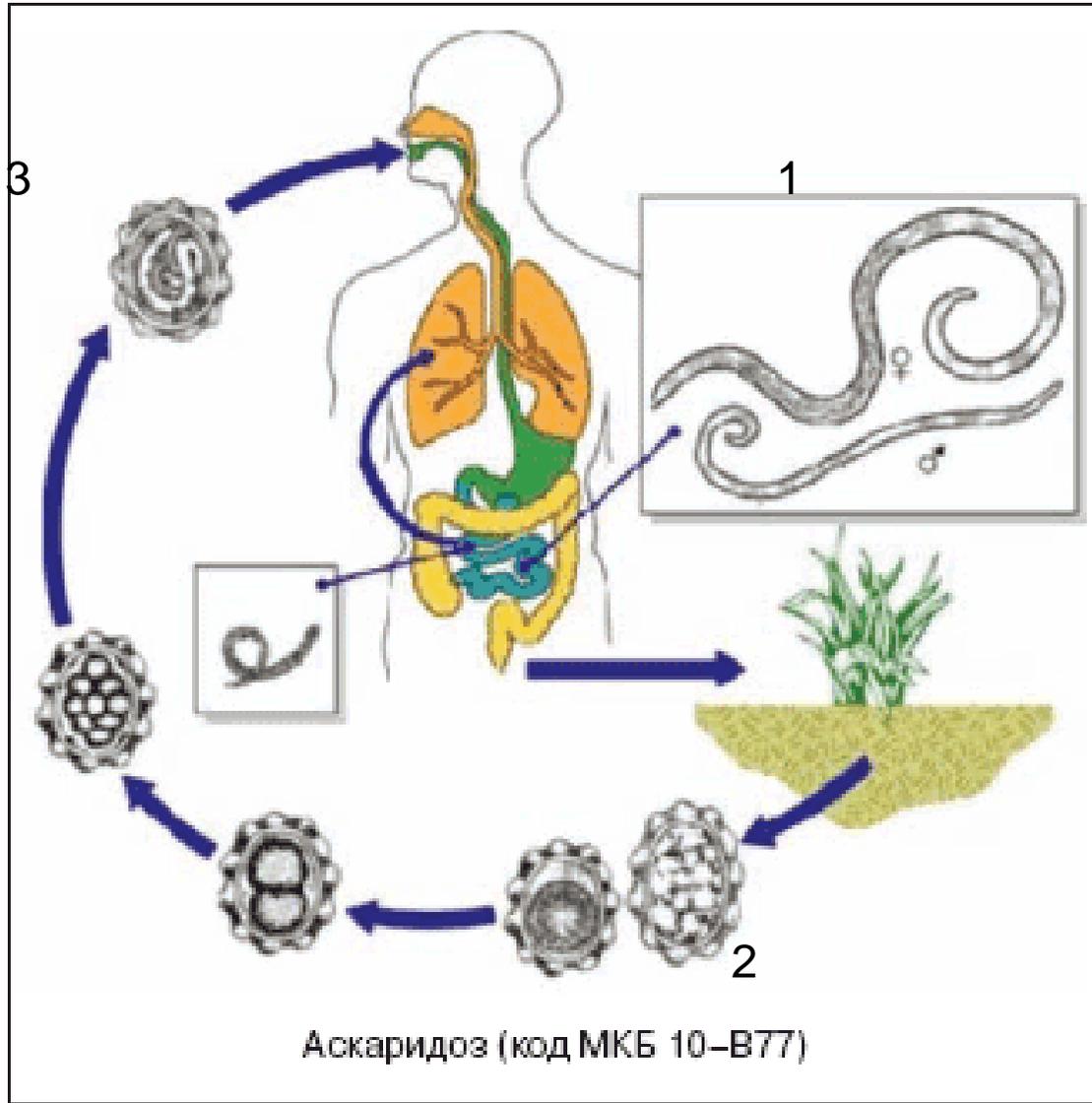


Ротовой конец аскариды

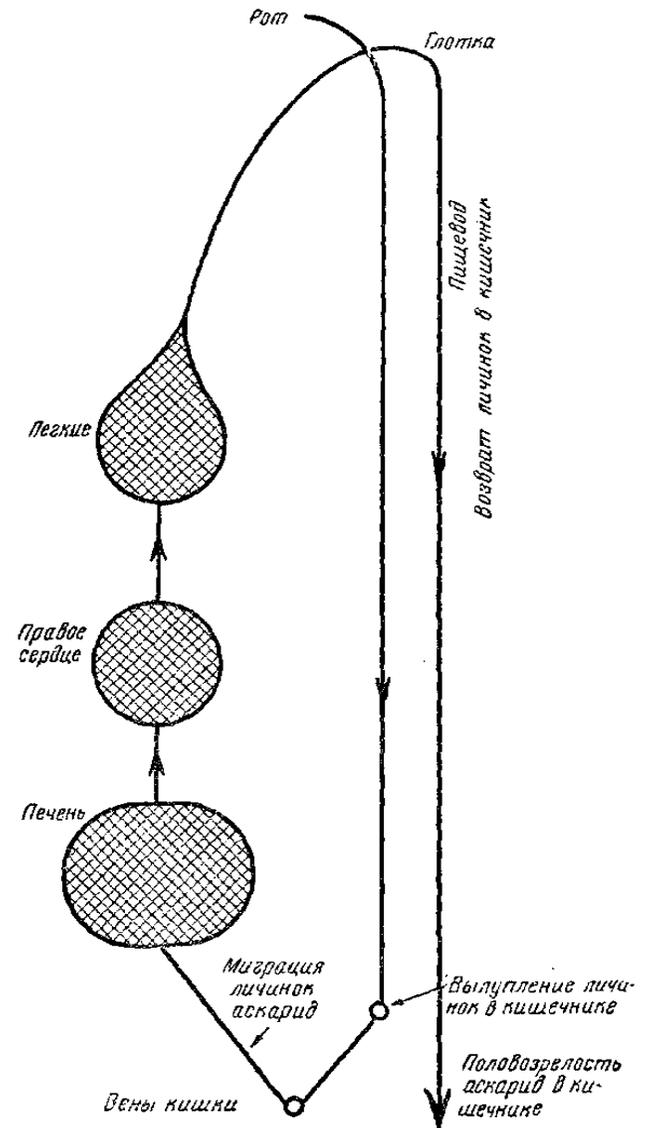


Яйца аскариды

Цикл развития *Ascaris lumbricoides*



- 1 — половозрелая особь в кишечнике человека;
- 2 — яйца, созревающие в почве;
- 3 — яйца с инвазионной личинкой на овощах и ягодах.

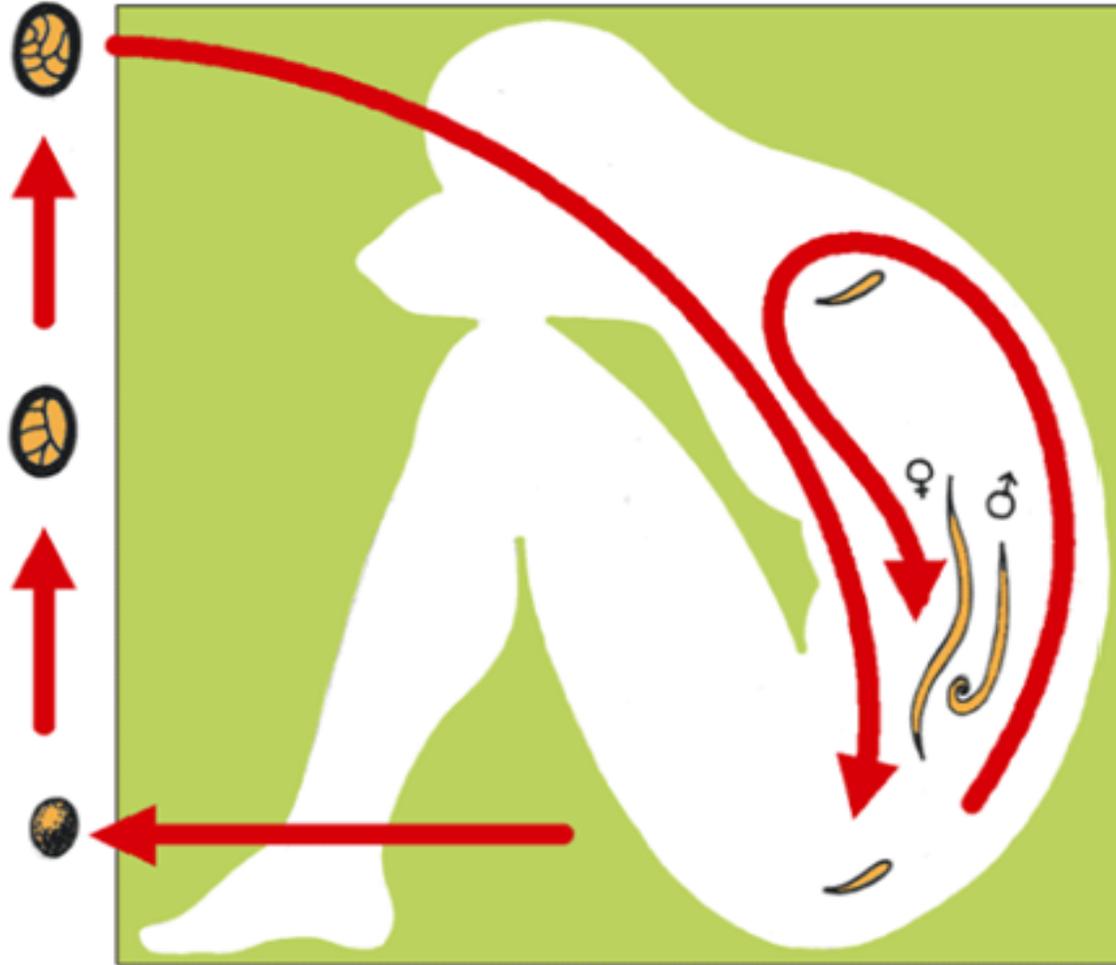


Миграция *Ascaris lumbricoides* в теле хозяина

3. ЛИЧИНКА 2
развивается
в яйце.

2. ЛИЧИНКА 1
развивается
в яйце.

1. ЯЙЦО
вышло наружу
с фекалиями.



4. ЛИЧИНКА 3
вылупилась
в кишечнике.

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

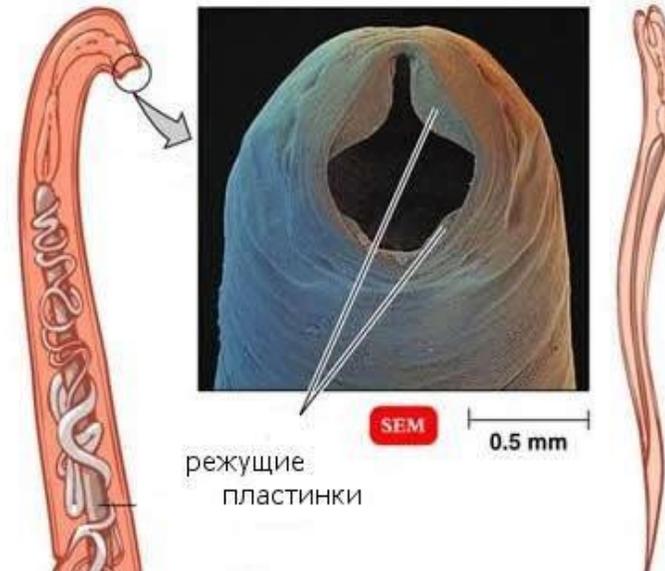
6. ВЗРОСЛЫЕ
АСКАРИДЫ
в кишечнике
откладывают
яйца.

Анкилостомидозы

- Возбудители – анкилостомиды. Под этим названием объединяются два близких вида паразитических круглых червей человека из семейства *Ancylostomatidae*: кривоголовка или анкилостома (***Ankylostoma duodenal***), **возбудитель анкилостомоза**, и некатор (***Necator americanus***) — **возбудитель некатороза**.



Ankylostoma duodenal

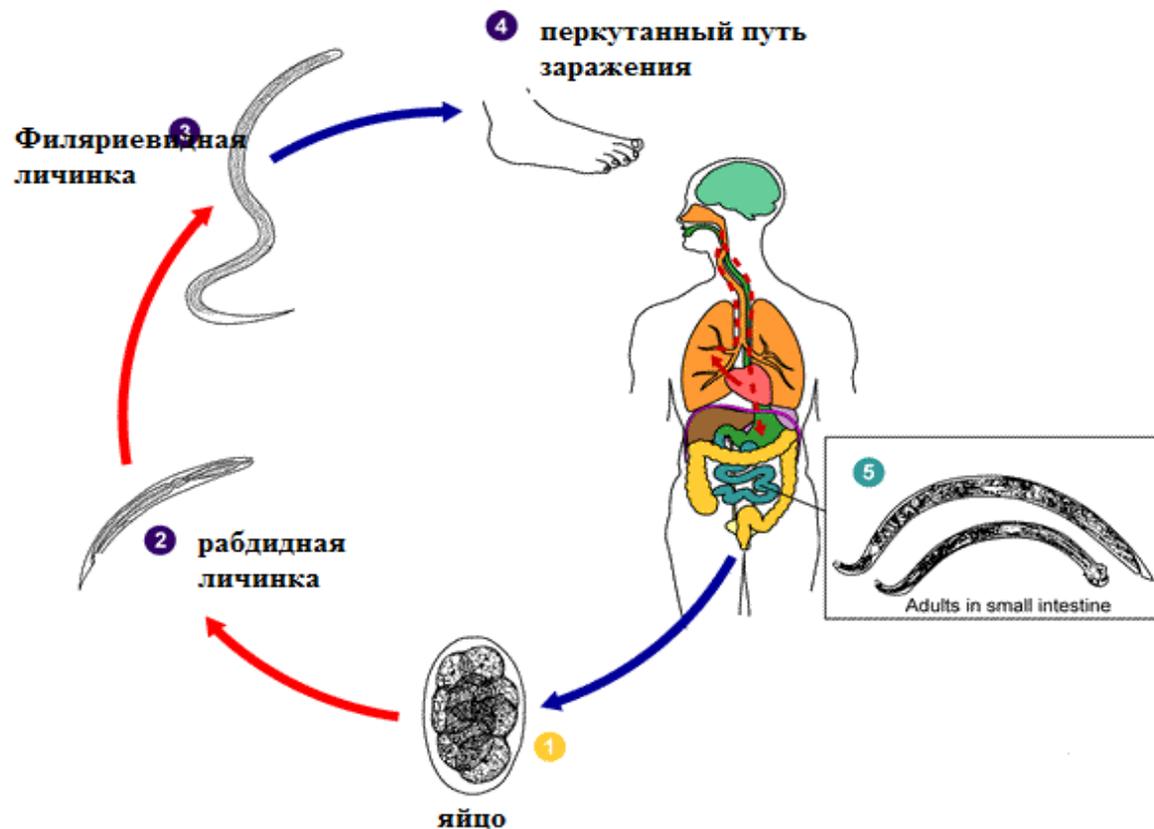


Necator americanus

**Кривоголовка двенадцатиперстной кишки *Ankylostoma duodenal* -
возбудитель анкилостомоза
Некатор *Necator americanus* — возбудитель некатороза**

Признаки	<i>Ancylostoma duodenale</i>	<i>Necator americanus</i>
Размеры тела самки	9—15 мм	8—13,5 мм
Размеры тела самца	7—10 мм	5—10 мм
Форма	Тело вместе с головным концом изогнуто дорсально	Тело изогнуто на вентральную сторону, головной конец обращен лорсально
Размеры и вооружение ротовой капсулы	0,21 x 0,19 мм. Две пары крючкообразных зубцов. Дорсальные зубцы рудиментарны	0,10 x 0,10 мм. Две режущих пластинки. Дорсальные зубцы хорошо развиты
Положение полового отверстия у самок	Находится в задней половине тела	Находится в передней половине тела
Задний конец тела самки	Имеет острый шип	Конически заострен, без шипа
Задний конец тела самца	Несет широкую и короткую совокупительную сумку	Совокупительная сумка узкая и длинная
Строение совокупительной сумки	Непарная спинная лопасть состоит из трех лучей, средний из них раздвоен на две короткие трехлучевые ветви (рис. 14)	Непарная спинная лопасть состоит из четырех лучей; каждый из двух средних лучей расщеплен на две короткие ветви (рис. 14)
Спикулы (придатки полового аппарата самца)	Обе спикулы на концах заострены и свободны. Длина спикулы — 2 мм	Обе спикулы на концах соединены и заканчиваются общим крючком

Жизненный цикл *Ankylostoma duodenal*



Локализация:

тонкий кишечник,
двенадцатиперстная кишка

Основной хозяин: человек

Путь заражения: перкутанный,
пищевой

Инвазионная стадия :

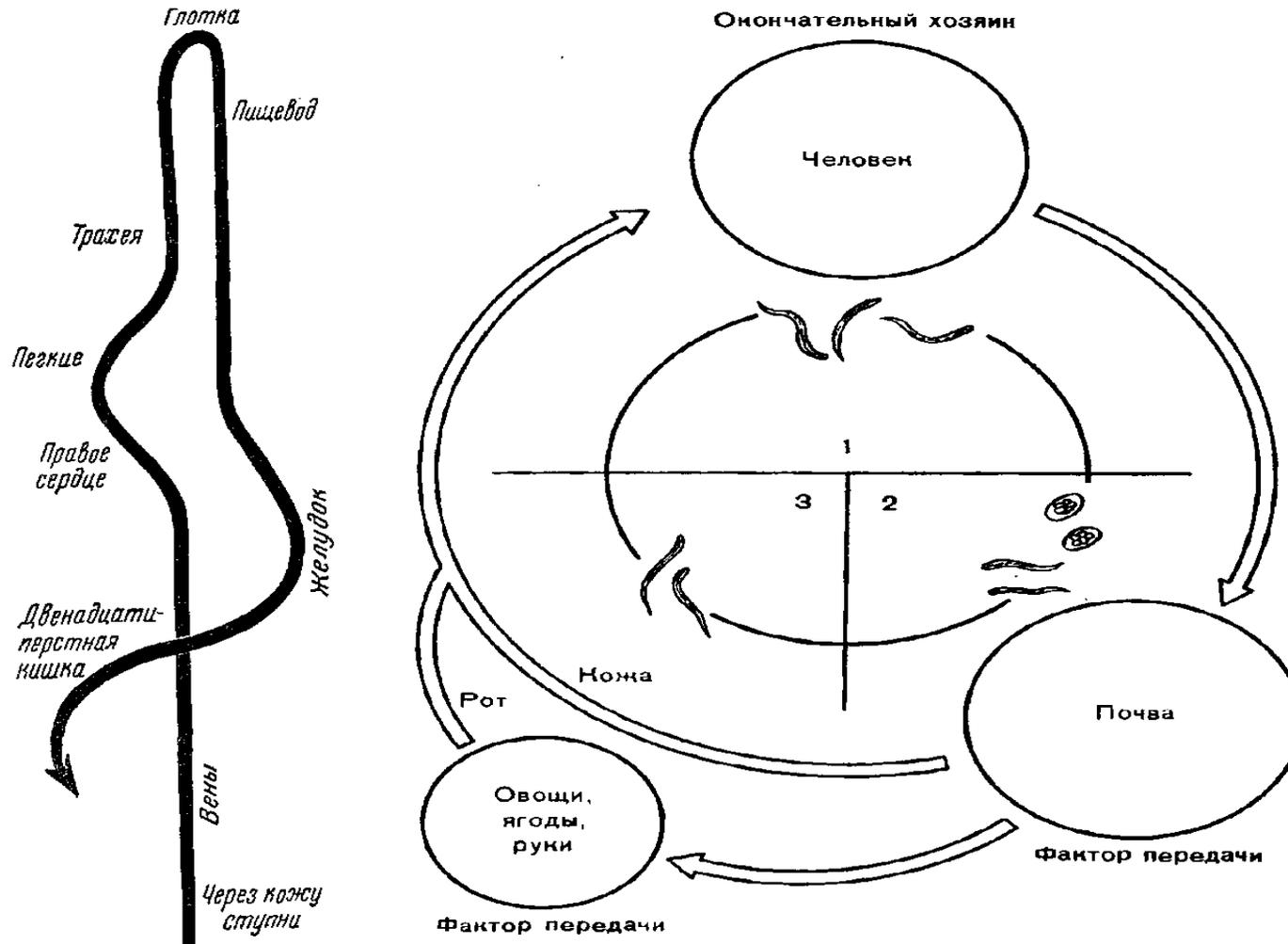
филяривидная личинка после
второй линьки

Факторы передачи: зараженная
земля, загрязненные овощи

Диагностика: обнаружение яиц в
фекалиях и дуоденальном
содержимом.

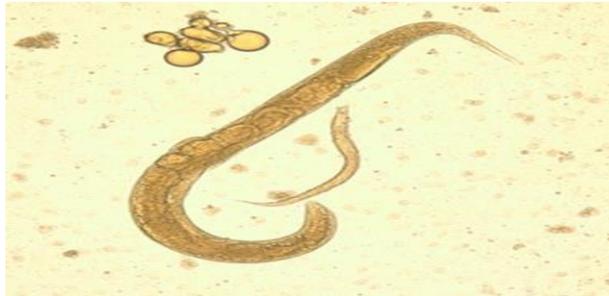
Профилактика: обязательное ношение обуви в очагах,
выявление и лечение больных, благоустройство туалетов
и их обработка

Особенности цикла развития анкилостомид



- 1 — половозрелые особи в организме (кишечнике) человека;
- 2 — яйца анкилостомид и развившиеся в них личинки в почве;
- 3 — инвазионные личинки анкилостомид, проникающие в организм хозяина через рот или кожу.

**Strongyloides stercoralis –
возбудитель
Стронгилоидоза**



**Личинка первой стадии в
фекальном мазке**



- **Стронгилоидоз** широко распространён в странах с тропическим и субтропическим климатом, и в **эндемичных** районах может поражать до 40 % населения.
- Всего по оценочным данным стронгилоидозом заражено от 100 до 200 млн человек в 70 странах мира.

Стронгилоидоз

(лат. *strongyloidosis*, ангвиллюлёз, кохинхинская диарея)

— паразитарное заболевание человека, вызываемое круглыми червями

Стронгилоидоз (лат. *strongyloidosis*, ангвиллюлёз, кохинхинская диарея) — паразитарное заболевание человека, вызываемое круглыми червями рода *Strongyloides*, преимущественно *Strongyloides stercoralis*.

Характерной особенностью данных паразитов является способность **с одной стороны** жить и размножаться в организме хозяина десятилетиями практически бессимптомно, **а с другой** — вызывать угрожающие жизни состояния у людей со сниженным иммунитетом (диссеминированный стронгилоидоз со смертностью 60—85 %):

Распространённость

Стронгилоидоз распространён во влажных тропиках и субтропиках, в меньшей степени в зоне умеренного климата.

Он относится к группе тяжелых болезней¹, и всемирные усилия направлены на искоренение этой патологии.

Встречается в Грузии (преимущественно в Абхазии и Аджарии), в Азербайджане, на западе Украины, в Российской Федерации: в Краснодарском, Ставропольском краях, Ростовской области, в Приамурье.

В США болезнь распространена в южных штатах, на территориях заселенных преимущественно латино-американцами.

Цикл развития *Strongyloides stercoralis*

- Основной путь заражения стронгилоидозом — проникновение **личинок** червя через неповрежденную **кожу** при ходьбе босиком или при любом другом контакте с землёй. **Симптомы** могут отражать как процесс проникновения личинок, сопровождающийся зудом, так и пребывание червей внутри организма, где они разносятся током крови по **сосудам** и органам, в конечном итоге попадая в **кишечник**. Наиболее частые проявления инвазии — жидкий водянистый стул, боли в животе и **уртикарная** сыпь на коже.

Цикл развития *Strongyloides stercoralis*

Свободноживущее поколение червей образует эндемичные очаги в почве. Половозрелые особи этого поколения откладывают яйца, из которых **выходят рабдитиформные личинки**. При неблагоприятных условиях окружающей среды они могут линять и, приобретая **филяриевидную форму**, внедряться через неповрежденную кожу человека. В месте внедрения личинок возникает местная воспалительная реакция.

Далее паразиты **с током крови** заносятся **в лёгкие**, откуда попадают **в трахею и глотку**, а затем заглатываются и попадают **в кишечник**. Здесь личинки созревают и превращаются **во взрослых паразитических особей**.

Самец паразитического поколения погибает после копуляции, а самка начинает откладывать яйца, из которых **прямо в кишечнике выходят рабдитиформные личинки**. С испражнениями они попадают в почву и дают начало новому свободноживущему поколению червей

Цикл развития *Strongyloides stercoralis*

- Существует также механизм самозаражения (аутоинвазии), благодаря которому новые паразитические поколения образуются минуя свободноживущую фазу. Он заключается в том, что **рабдитиформные личинки могут превращаться в инвазивные филяриевидные прямо в кишечнике при долгом нахождении в нём** (например, при запорах).
- **В этом случае перелинявшие личинки внедряются в стенку кишечника, по сосудам заносятся в лёгкие и цикл повторяется.** Благодаря этому механизму стронгилоидоз может персистировать у человека десятилетиями, даже после выезда из очага.

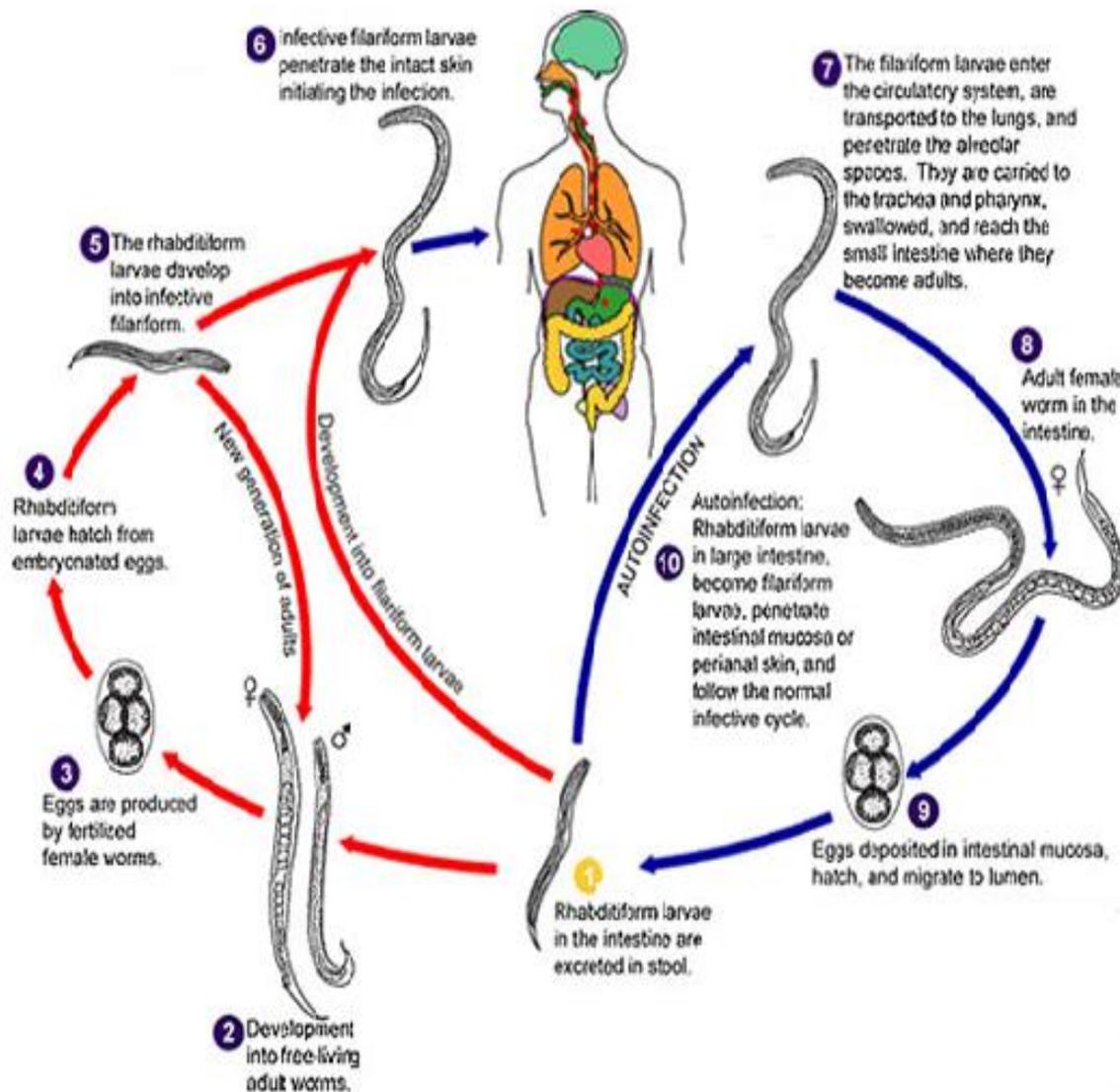
Симптомы стронгилоидоза

Симптомы стронгилоидоза варьируют в широких пределах в зависимости от остроты болезни и индивидуальной реакции организма. Болезнь может протекать в нескольких формах: острая инфекция и хроническая инфекция с желудочно-кишечными проявлениями, асимптоматическая аутоинфекция, симптоматическая аутоинфекция и синдром гиперинфекции с распространением паразитов по всему организму

У иммунокомпетентных лиц стронгилоидоз обычно принимает асимптоматическую или наиболее мягкую форму

У ослабленных и иммунокомпрометированных лиц стронгилоидоз может переходить в диссеминированную форму, когда личинки паразитов распространяются по всему организму. Эта форма болезни может протекать тяжело, вызывая заражение крови (паразитемия), менингит, миокардит и др.

Угрица кишечная *Strongyloides stercoralis*



Заболевание: стронгилоидоз

Локализация: тонкий кишечник

Основной хозяин: человек, свиньи, дикие млекопитающие (хищные)

Путь заражения: перкутанный, пищевой, внутрикишечный

Инвазионная стадия: филяривидная личинка

Факторы передачи: зараженная земля

Диагностика: обнаружение личинок в фекалиях

Профилактика: обязательное ношение обуви в очагах, выявление и лечение больных, благоустройство туалетов и их обработка

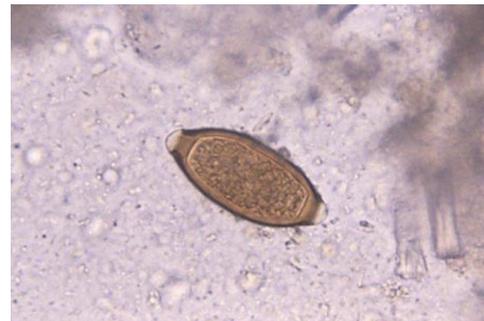
Геогельминты, развивающиеся без миграции

- Эта группа червей представляет собой наиболее специализированных геогельминтов, яйца которых еще требуют присутствия кислорода, а развивающиеся личинки — уже нет.
- Власоглав *Trichocephalus trichiurus*— возбудитель трихоцефалеза.
- Острица детская *Enterobius vermicularis*— возбудитель энтеробиоза.

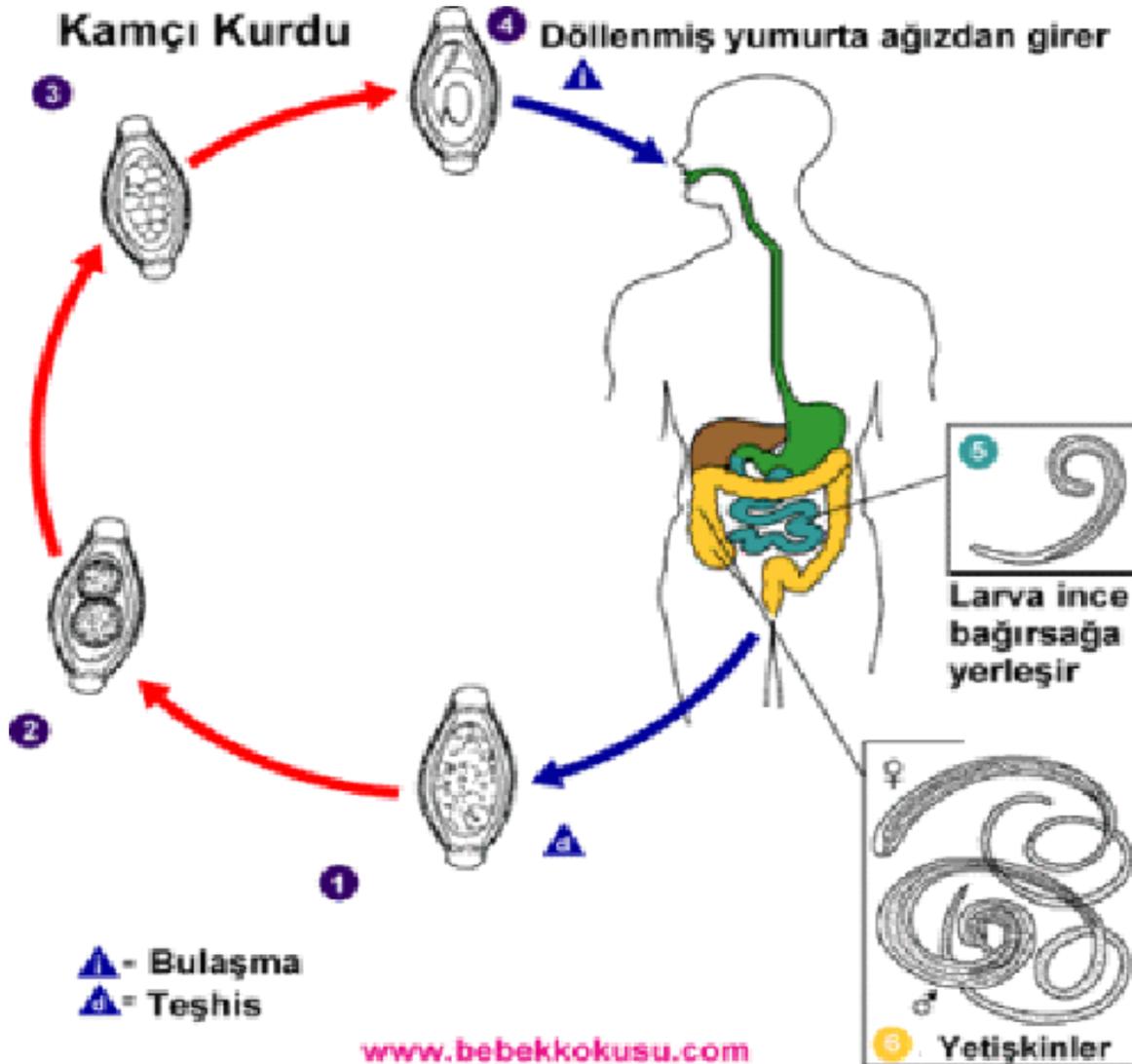
Власоглав *Trichocephalus trichiurus*



А — самка; Б — самец.



Цикл развития *Trichocephalus trichiurus*



Заболевание: трихоцефалез

Основной хозяин: человек

Локализация: слепая кишка, верхние отделы толстого кишечника

Путь заражения: пероральный

Инвазионная стадия: яйцо

Факторы передачи: немытые руки, овощи, фрукты, некипяченая вода

Переносчики: механические

Диагностика: обнаружение яиц в фекалиях

Профилактика: мытье рук, овощей, кипячение воды, борьба с мухами, тараканами

Структура власоглава

- Тело червя имеет особую структуру: его первая часть напоминает тонкую нить или волосок, а вот к заднему концу резко утолщается.

Это объясняется тем, что нитевидный отдел содержит в себе только рот и длинный пищевод.

Остальные органы располагаются в задней утолщенной части.

Такое уникальное строение позволяет власоглаву быстро проникать в кишечник человека.

Они присасываются к кровеносным сосудам и пьют кровь.

Благодаря тонкому переднему концу тела власоглав, словно иголкой раздвигает тонкие стенки слепой кишки человек.

Задняя часть при этом просто свисает.

Цикл развития *Trichocephalus trichiurus*

- Власоглав способен производить невероятное количество яиц за сутки.
- Их число достигает 60 000 штук.
- Выделяются они в просвет кишечника и вместе со всеми фекалиями выходят наружу.
- Они имеют бочковидную форму со своеобразной пробочкой, которая располагается на каждом из полюсов.
- Стадия образования личинки происходит без промежуточного хозяина.
- Во влажной почве в яйце начинают развиваться личинки, при температуре 30 градусов.
- Через месяц оно становится инвазионным, но на этом жизненный цикл паразита не заканчивается.



Пути заражения

- Источником инвазии является зараженный человек. Ведь именно с фекалиями человека яйца паразита попадают в окружающую среду. **Механизм заражения власоглавом – фекально-оральный.** Находится, они могут на грязных овощах, фруктах и в воде.
- Риск заражения через общие предметы обихода с больным, практически невозможно. Потому как нет определенных условий для их развития. Пик активности власоглава наблюдается в весенне-осенний период. Попадая в почву осенью, паразит доходит до инвазионной стадии только лишь к весне следующего года.
- Наиболее подвержены заражению дети в возрасте от года до четырнадцати лет. В целом, пострадать могут люди любого возраста. В последние годы стало известно, что паразиты собак могут проникать в организм человека

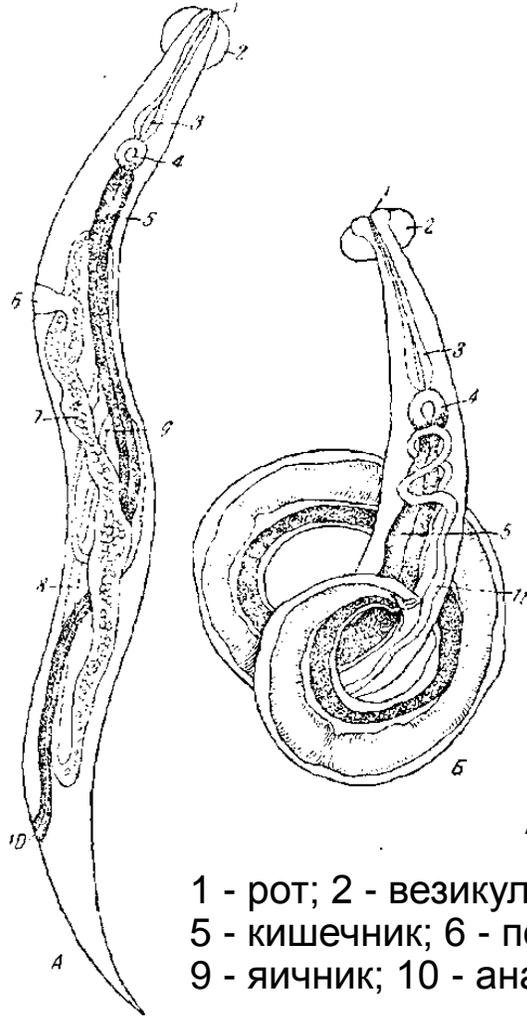
После того, как человек проглотит яйца власоглава, они попадают в ЖКТ и далее развиваются там. В тонкой кишке из яиц вылупляются личинки, они быстро проникают в слизистую оболочку и спустя пару недель перемещаются в нижний отдел тонкого кишечника.

Они размещаются между ворсинками внутренней поверхности, питанием для них служит кровь носителя. Паразиты острыми концами прокалывают в кишечнике слизистую, клетки которой под действием специфического секрета становятся субстратом, подходящим для питания паразитами. **Власоглавы могут содержаться в кишечнике в больших количествах – их может быть и несколько штук до нескольких тысяч, а за сутки один из них может выпить 0,5 мл человеческой крови**

Кровь человека представляет довольно питательную часть рациона. Слюна паразита содержит вещества, которые не позволяют ей свернуться.

Уже через три месяца особь становится половозрелой и может выделять яйца. В организме человека они способны прожить по 5 или 6 лет

Острица детская (*Enterobius vermicularis*) – возбудитель энтеробиоза



А — самка; Б — самец:

1 - рот; 2 - везикула; 3 - пищевод; 4 - его вздутие (бульбус);
5 - кишечник; 6 - половое отверстие; 7 - матка; 8 - яйцевод;
9 - яичник; 10 - анальное отверстие; 11 - семенник.



Enterobius vermicularis
egg

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

Распространение *Enterobius vermicularis*

- Острицы известны во всех уголках земли.
- Пика численности достигают в умеренных широтах (Западная Европа, Северная Америка).
- Болезнь встречается у людей всех возрастов.
- В группу риска входят и дети.
- Ребёнок теснее контактирует с другими детьми, родственниками, воспитателями.
- Поэтому острицу часто называют детской.

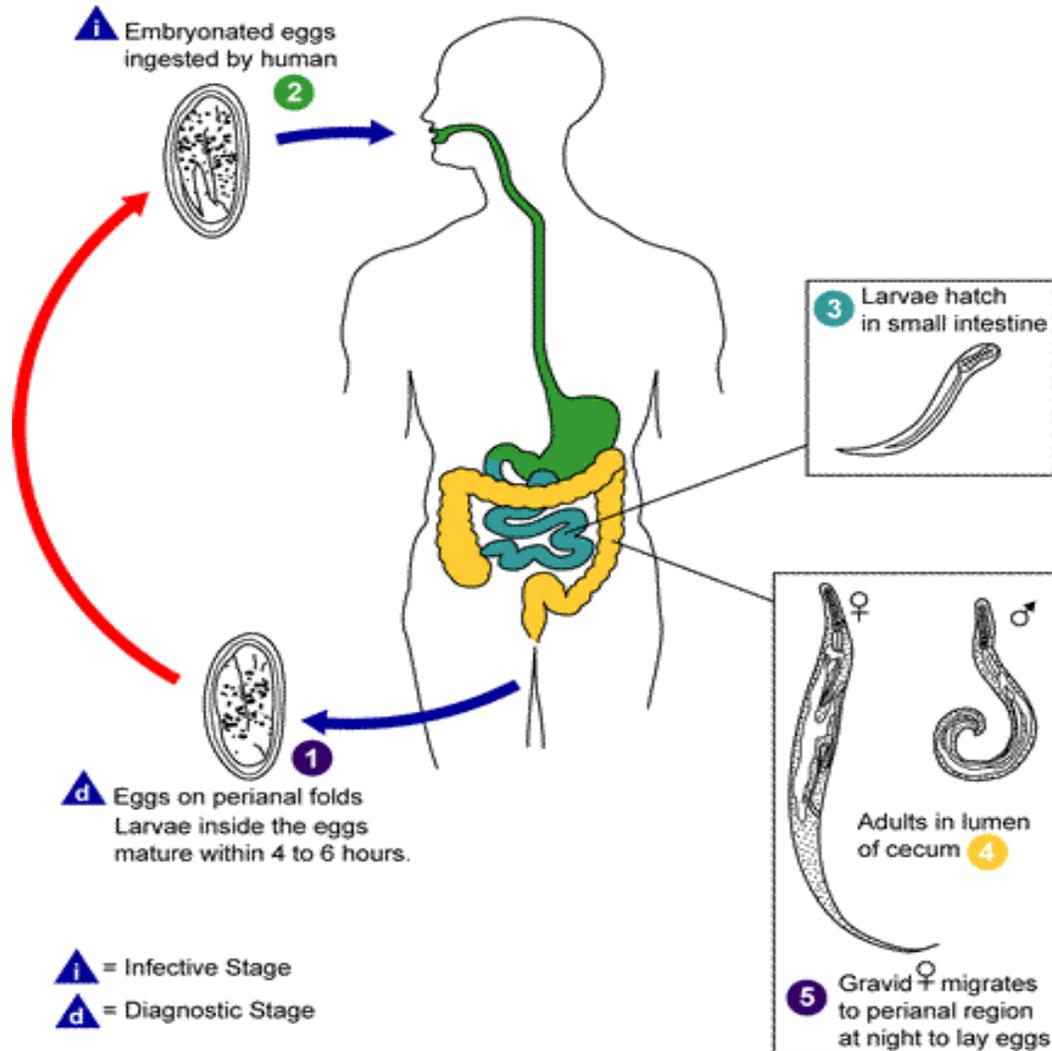
Внешний вид и строение *Enterobius vermicularis*

- Острица — круглый червь серовато-белого цвета, выпуклый с одной стороны и уплощенный с другой, выглядят как тонкая нить. Внешний вид самок отличается от самцов. Первые по длине в 2-3 раза больше – 8-13 мм и 2-5 мм.
- У особей женского пола задний конец заострен и напоминает шило, у мужского пола эта часть закручена.
- На противоположном конце у острицы обоих полов расположено отверстие рта, за ним следуют три складки.
- За складками расположилась везикула, с помощью которой паразиты прикрепляются к стенке кишечника. Содержимым кишки и кишечными бактериями питаются острицы.

Жизненный цикл *Enterobius vermicularis*

- Жизненный путь паразита начинается и заканчивается в человеке. Острицы живут один месяц.
- Человек – окончательный и промежуточный хозяин.
- Молодые острицы развиваются в тонкой кишке (тонкий кишечник), где происходит половое созревание. Через 12-15 дней личинки становятся половозрелыми. Самцы оплодотворяют самок в слепой кишке, после этого особи мужского пола гибнут. Матка самки заполняется яйцами что, заставляя ее оторваться от стенок кишки. Гельминт быстро спускается до конечного отдела толстой кишки, покидает прямую кишку и занимается поиском места на промежности, где лучше откладывать яйца. Яйцо бесцветное, ассиметричное, овальное, окружено прозрачной оболочкой. Размер яиц – 0,02 – 0,04 мм.
- Особь откладывает до 20 тыс. яиц в области промежности спящего человека. После отложения яиц ночью возникает зуд или жжение. Следствие – нарушение сна.

Цикл развития *Enterobius vermicularis*



Заболевание: энтеробиоз

Основной хозяин: человек

Локализация: нижние отделы тонкого и верхние отделы толстого кишечника

Путь заражения: пероральный, контактно-бытовой, аутореинвазия

Инвазионная стадия: яйцо

Факторы передачи: немытые руки, овощи, фрукты, посуда

Диагностика: соскоб с перианальных складок

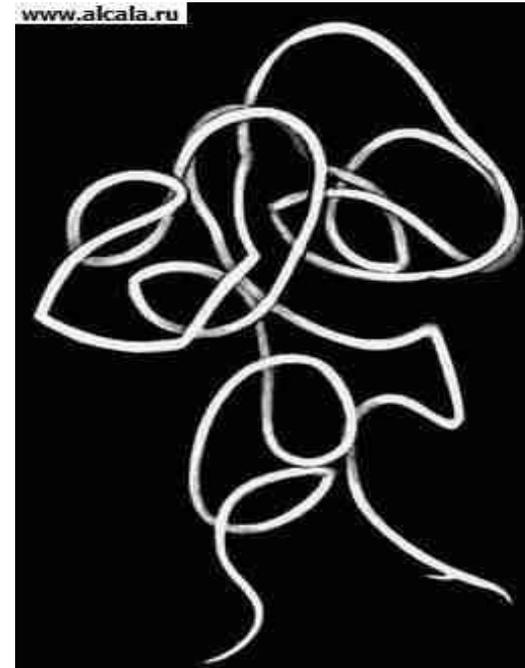
Профилактика: мытье рук, уход за ногтями

Круглые черви — биогельминты

Биогельминты, заражение которыми происходит при проглатывании личинок с тканями промежуточного хозяина
(*Trichinella spiralis*)



Биогельминты, передающиеся трансмиссивно
(*Dracunculus medinensis*)



Круглые черви — биогельминты

- Все нематоды этой группы, поражающие человека, живородящие и большую часть цикла развития проводят у человека в тканях внутренней среды.
- Промежуточные хозяева их очень разнообразны — от циклопов и насекомых до медведей и человека.
- Окончательными хозяевами могут быть различные дикие и домашние животные, поэтому заболевания, которые вызывают эти паразиты, относятся к разряду природно-очаговых.

Трихинелла (половозрелая особь)



Человек – основной и промежуточный хозяин



Личинка трихинеллы



Основной и промежуточный хозяин

Трихинелла - *Trichinella spiralis*



Рис. 1

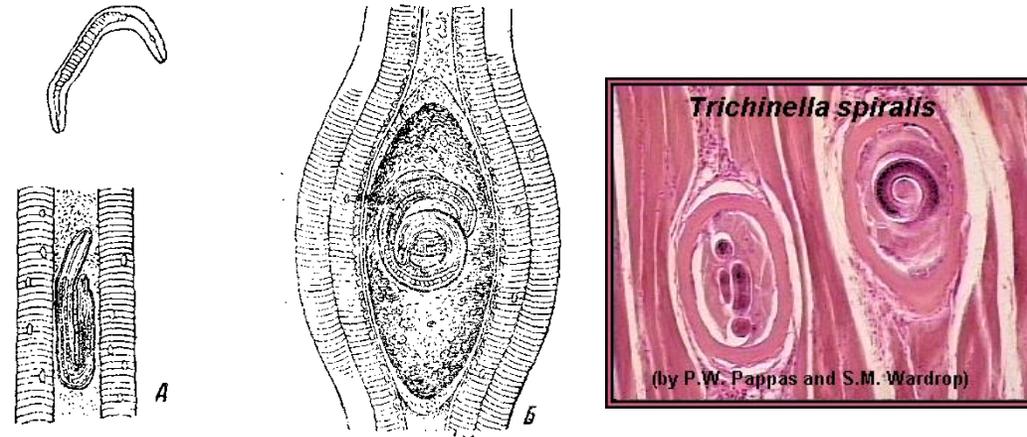


Рис. 2 а - неинкапсулированная личинка;
б, в - инкапсулированная личинка

Трихинеллы - *Trichinella spiralis*

Трихинеллы (лат. *Trichinella*) – это род паразитических круглых червей (**нематод**), вызывающих **трихинеллез**.

Хозяевами гельминта являются плотоядные млекопитающие, включая человека. Самым известным видом является *Trichinella spiralis*, которой часто заражаются люди.

Трихинеллы известны, как самые маленькие человеческие паразиты среди круглых червей. При этом они также являются самыми крупным из всех внутриклеточных паразитов.

Трихинеллы впервые обнаружены в личиночной форме в 1835 году. **Личинки** первого поколения живут в модифицированной клетке скелетных мышц.

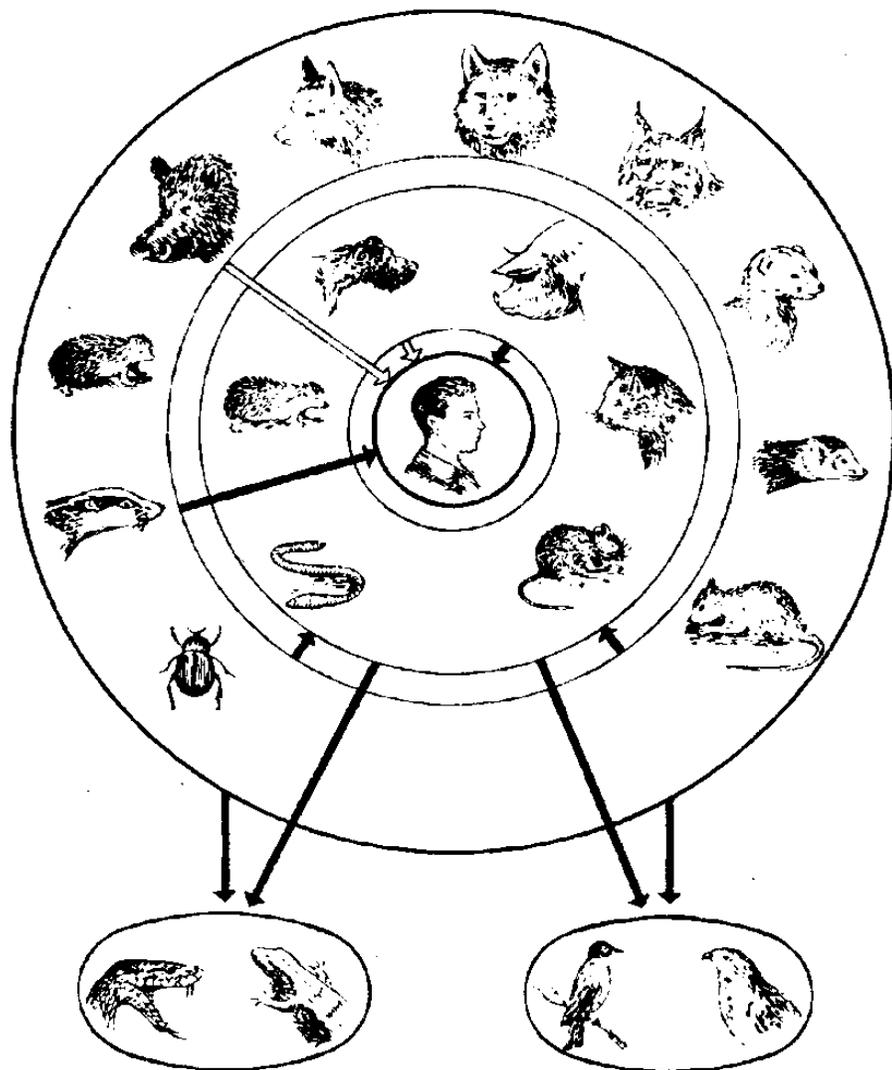
Взрослые черви частично проникают в цилиндрический эпителий (в тонкой кишке), живя как внутриклеточные паразиты.

Инфекции данного рода была зарегистрирована более чем в 150 различных естественно или экспериментально зараженных хозяев. Трихинеллы распространены во всем мире у домашних и диких животных.

Пероральный (при заглатывании) механизм заражения является основным.

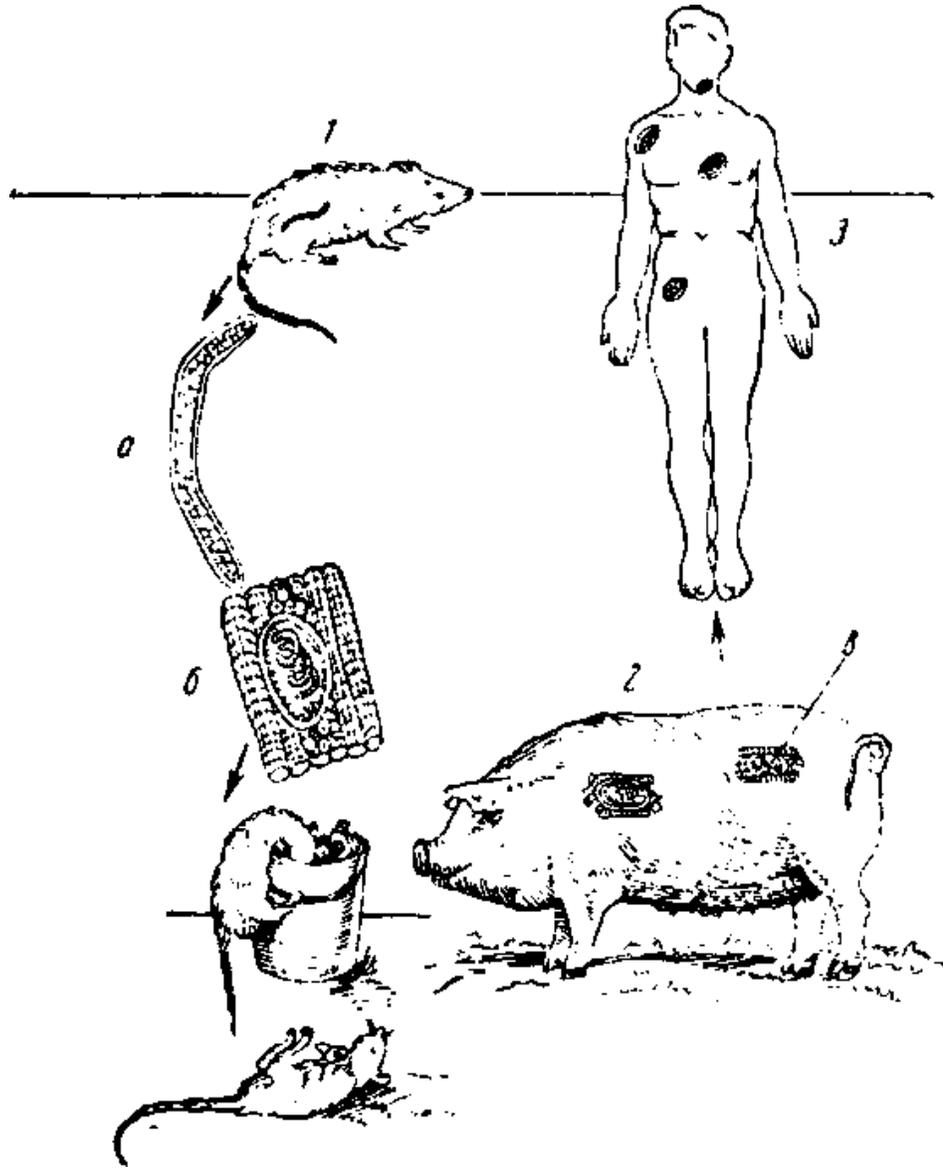
Но передача в утробе матери или с молоком может происходить у крыс.

Пути циркуляции трихинелл в природе



- Внешний круг включает животных природного сообщества (биоценоза), которые, питаясь друг другом, поддерживают циркуляцию трихинелл в дикой природе.
- Внутренний круг включает животных, обитающих в населенных местах, заражаются при поедании диких животных или друг друга.
- Человек заражается через мясо диких и домашних животных.
- Птицы и рептилии иногда могут участвовать в распространении трихинелл в качестве механического разносчика.

Жизненный цикл *Trichinella spiralis*



Заболевание: трихинеллез

Основной хозяин и промежуточный хозяин: человек и животные (свиньи, крысы, медведи)

Локализация: тонкий кишечник, поперечно-полосатая мускулатура

Путь заражения: алиментарный

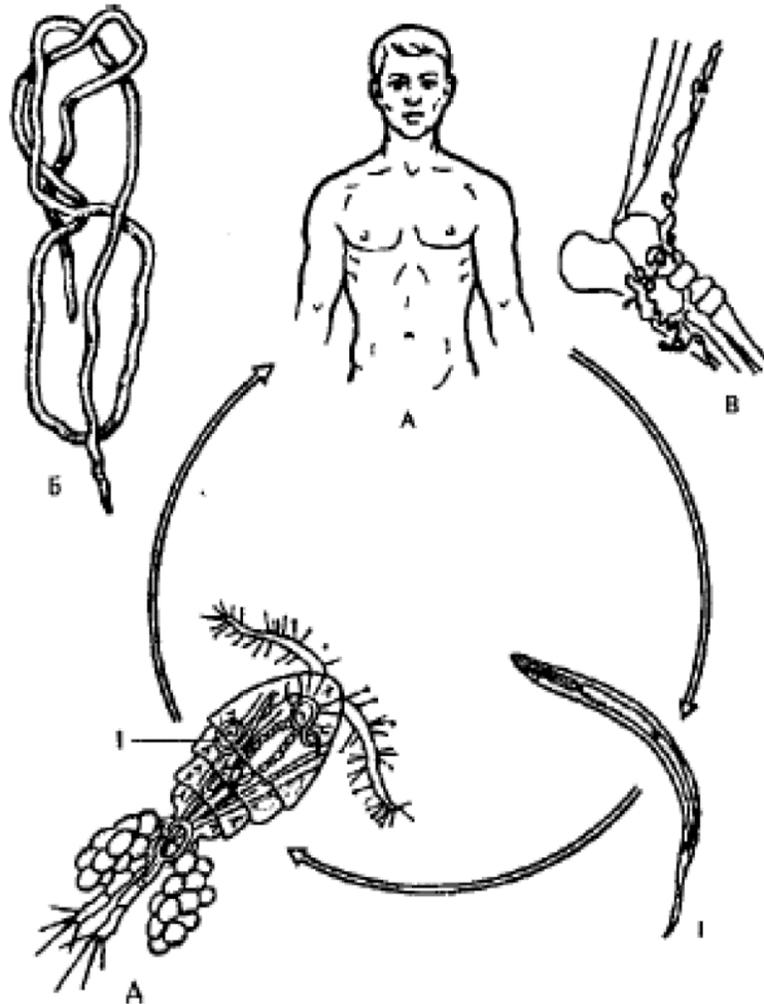
Инвазионная стадия: личинка в мясе

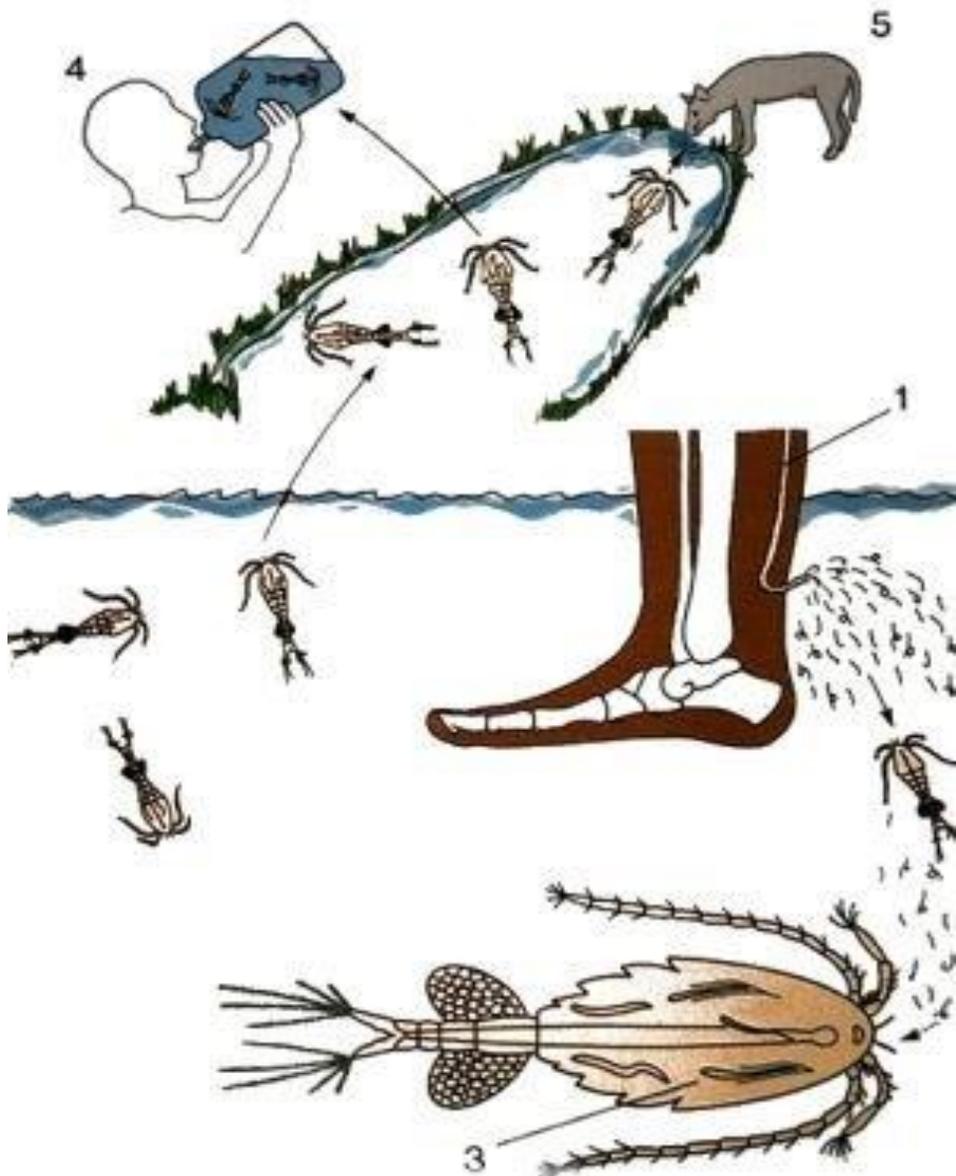
Диагностика: биопсия, иммунодиагностика

Профилактика: не употреблять зараженное мясо, санпросветработа

Цикл развития *Dracunculus medinensis*

- *А* – окончательный хозяин - человек.
- *Б* - самка.
- *В* - локализация паразита в ноге человека (рисунок с рентгенограммы).
- *Г* - инвазионная личинка, отрождаемая самкой.
- *Д* - циклоп, зараженный личинками: 1 - личинки в полости тела циклопа.





Заболевание: дракункулез

Основной хозяин: человек, обезьяны, домашние и дикие млекопитающие

Промежуточный хозяин: пресноводный рачок - циклоп

Локализация: наиболее часто под кожей ног в области суставов

Путь заражения: алиментарный

Инвазионная стадия: личинка в циклопе

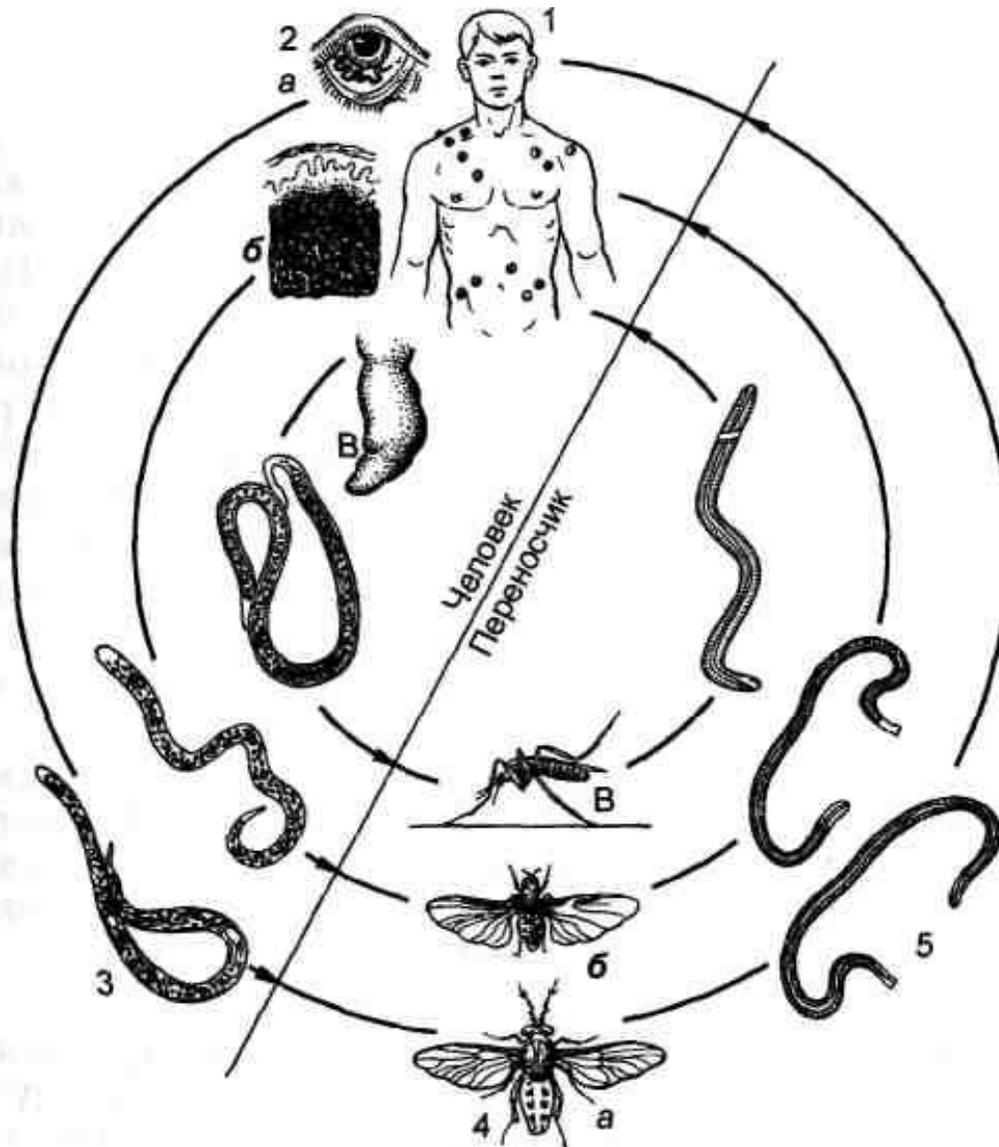
Диагностика: нахождение ришты и ее личинок в местах характерных изменений кожи, иммунодиагностика

Профилактика: кипячение воды, выявление и лечение больных, санпросветработа

Сем. Filaridae, отр. Spirulidae (Биогельминты)

- Имеют удлинённое нитевидное тело, утончающееся к концам, раздельнополы. Самки живородящи.
- **Человек-окончательный хозяин.**
- **Членистоногие** (комары, слепни, мокрецы, мошки) - **промежуточные хозяева.**
- **Трансмиссивные гельминтозы.**
- **Взрослые** филярии паразитируют в замкнутых системах и полостях тела человека.
- **Личинки** – микрофилярии циркулируют в крови. Характерна **суточная миграция между глубокими и периферическими сосудами**, которая подчиняется суточному ритму физиологических функций хозяина.

Жизненные циклы филлярий



a — *Loa loa*;

б — *Onchocerca volvulus*;

в — *Wuchereria bancrofti*

1 — дефинитивный хозяин — человек;

2 — характерные повреждения,
вызываемые филляриями:

a — миграция в конъюнктиве глаза,

б — подкожный узел, содержащий
взрослых нематод,

в — слоновость нижней конечности;

3 — микрофиллярии из кровеносного
русла;

4 — переносчики филлярий:

a — слепни, *б* — мошки, *в* — комары;

5 — инвазионные личинки из
промежуточных хозяев.

Жизненные циклы филярий

Кровососущие насекомые, нападая на больного человека, вместе с кровью всасывают **микрофилярий**.

Из кишечника насекомого они проникают через его стенку в полость тела, а затем в грудные мышцы и жировое тело, где дважды линяют, увеличиваются в размерах и через 2-3 недели возвращаются в полость тела, а затем в ротовую полость и скапливаются в хоботке насекомого.

Такое насекомое, кусая человека, вносит паразита в организм человека через кожу(перкутанно).

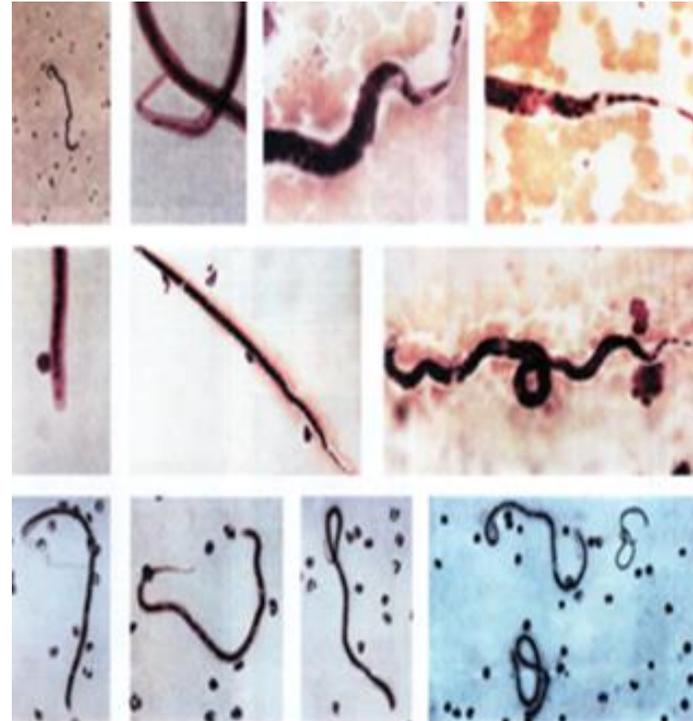
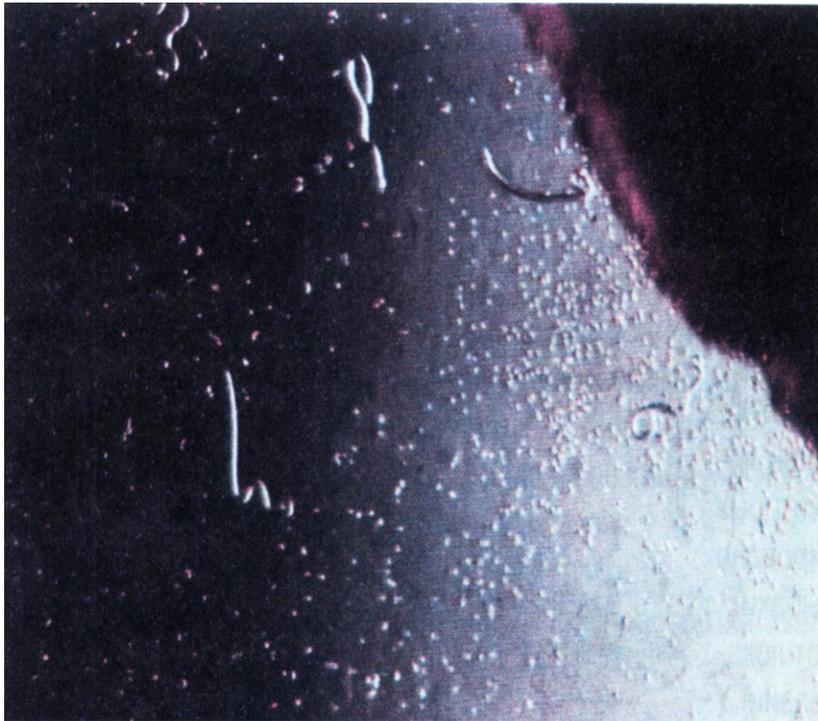
Из кожи микрофилярии попадают в кровь, а затем оседают в тканях различных органов человека, где продолжают развитие в течении 1-2 лет, превращаясь во взрослых паразитов.

**В Крыму отмечены случаи
заражения филяриозами**



**Большую роль в борьбе с филяриозами играет
просвещение**

Микрофилярии в толстой капле крови



***Wuchereria bancrofti* – возбудитель вухерериоза**

- ***Трансмиссивный антропоноз, биогельминтоз***
- Единственный ***окончательный хозяин человек*** в лимфотической системе которого паразитируют взрослые особи гельминта.
- Самка рождает микрофилярии, которые мигрируют в кровеносную систему, мигрируя в течении суток из глубоких сосудов в поверхностные.
- Днем личинки находятся в сосудах легких, сердца, мышцах, а ночью перемещаются в периферические сосуды.
- ***Промежуточными хозяевами и переносчиками*** являются комары *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, которые заражаются кусая больного человека.

Onchocerca volvulus – возбудитель онхоцеркоза

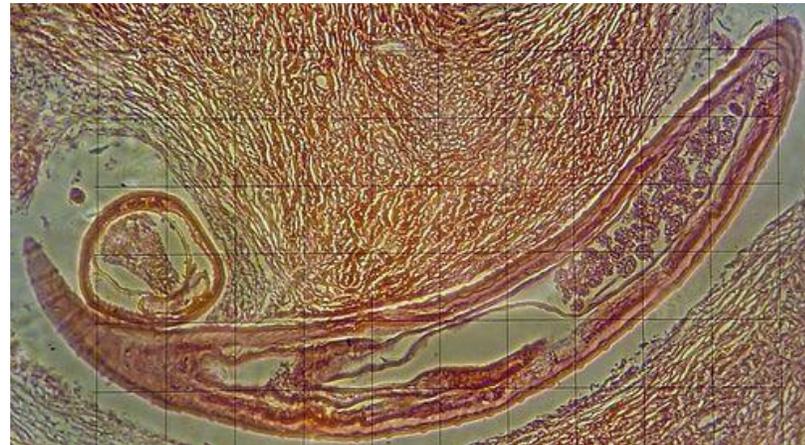
Гельминт имеет нитевидное, утончающееся к концам тело, длина около 350—500 мм у самок и 19-42 мм у самцов .

Хозяином возбудителя является только человек а переносчиком — **самки мошек *Simulium damnosum***.

Онхоцеркоз часто называют речной слепотой, поскольку переносчики обитают по берегам рек.

Взрослые черви поселяются в лимфоузлах человека, где самки производят на свет множество личинок, называемых микрофиляриями.

Эти личинки далее мигрируют под эпидермис кожи, откуда могут вновь попасть в организм мошек и, таким образом, продолжить цикл развития паразитов.



Onchocerca volvulus

- Некоторые микрофилярии попадают в глаза человека, проникая во все ткани зрительного органа.

В глазном яблоке они вызывают воспаление, кровотечения и другие осложнения, ведущие в конечном итоге к потере зрения.

- В мире насчитывается около 18 млн. больных онхоцеркозом, из них примерно у 600 000 заболевание привело к значительному снижению зрения или полной слепоте.

Наиболее часто заболевание регистрируется в Западной и Центральной Африке. Случаи заболевания отмечаются в Йемене и шести странах Латинской Америке .

Токсокароз

Патогенез заболевания

Люди *заражаются* токсокарозом *при проглатывании яиц* токсокар с пищей и водой, загрязненными испражнениями собак, а также при контакте с инвазированными собаками;

вышедшие из яиц личинки мигрируют из кишечника человека через стенку кишки и по кровеносным сосудам попадают в различные органы и ткани, где инкапсулируются и, сохраняя длительное время биологическую активность, вызывают личиночную форму заболевания.

Личинки токсокар кошек после миграции вновь попадают в кишечник в половозрелой стадии развития **имаго** и вызывают имагинальную форму заболевания.



Течение заболевания Токсокароза

Чаще болеют дети 1 - 4 лет.

Заболевание протекает с ярко выраженными аллергическими симптомами: зудящими высыпаниями, лихорадкой, гепатоспленомегалией, бронхопневмонией с приступами мучительного кашля и удушья, одутловатостью лица.

При глазном токсокарозе возможны необратимые повреждения глаз, включая абсцесс или мигрирующие личинки в стекловидном теле и кератит, вплоть до потери зрения.

Длительность болезни от нескольких месяцев до нескольких лет.

Лечение заболевания

Лечение проводят тиабедазолом в суточной дозе 25 - 50 мг/кг в течение 5 - 7 дней или мебендазолом в дозе 3 - 5 мг/кг в течение 5 - 7 дней.

Применяют десенсибилизирующие средства.

Прогноз чаще благоприятный.

Для лечения имагинального токсокароза используют левамизол.

Лечение глазной формы токсокароза альбендазол 15 мг/кг в сутки 20 дней.

Диагностика заболевания токсокороза

Диагноз токсокарроза основывается на клинической картине, данных эпидемиологического анамнеза и результатах лабораторных исследований.

Проводят серологические реакции с токсокаррозным антигеном.

В крови стойкая длительная эозинофелия (до 70 - 90 %) и СОЭ до 50 мм/ч, гиперглобулинемия.

Диагноз имагинального токсокарроза ставят при обнаружении яиц токсокар в испражнениях.

Профилактика токсокароза

Профилактика личиночного и имагинального токсокароза включает общесанитарные мероприятия по охране от загрязнения окружающей среды фекалиями собак и кошек, дегельминтизацию их, создание в городах специальных мест для выгула собак и кошек, соблюдение правил личной гигиены, мытье рук после контакта с ЭТИМИ ЖИВОТНЫМИ.

Дирофиляриоз – новая паразитарная болезнь, которой заражаются люди летом, а болеют зимой! Гельминтоз, передаваемый комарами рода *Culex*, (или *Aedes*) живущими в подвалах круглогодично, которые, залетая в квартиры, могут сосать кровь у человека, кошек, собак.

Признаки: поражения глаз !!!; мигрирующие локальные опухоли; сердечная патология.

Эндемичны 28 областей России(в том числе и Оренбургская область), 200 человек выявлены опухоли величиной с фасоль с микрофиляриями *D. repens*

