

Раздел МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ.

Тема: Паразитические
Круглые черви
(NEMATHELMINTHES)

Характеристика типа Круглые черви

- **Основные ароморфозы типа:** наличие полости тела; появление заднего отдела кишечника и анального отверстия; раздельнополость.
- 1. Тело круглых червей несегментированное. Стенка тела образована кожно-мускульным мешком, в составе которого кутикула, гиподерма (эпителиальная ткань) и один слой продольных мышечных волокон. Кутикула не имеет клеточного строения, она выделяется гиподермой; основная ее функция — защитная.
- 2. Имеется первичная полость тела, или *псевдоцель* - пространство между стенкой тела и внутренними органами, заполненное жидкостью и не имеющее эпителиальной выстилки.
- 3. Пищеварительная трубка имеет три отдела — передний, средний и задний. Она начинается ротовым и заканчивается анальным отверстием.

Характеристика типа Круглые черви

- 4. Выделительная система - кожные железы — видоизмененные протонефридии.
- 5. Нервная система - головные нервные узлы (ганглии), окологлоточное кольцо и продольные стволы, более развиты спинной и брюшной. Органы чувств развиты слабо и представлены органами осязания и химического чувства.
- 6. Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют.
- 7. Большинство круглых червей *раздельнополые*. Половая система трубчатая строение: у самки — парные яичники, яйцеводы, матки и непарное влагалище; у самца — непарные семенник, семяпровод, семяизвергательный канал, который открывается в заднюю кишку. Размножение половое. Развитие обычно проходит с неполным превращением.
- В типе 5 классов. Класс Собственно круглые черви включает паразитов человека.

Характеристика Класса Собственно круглые черви (Nematoda)

- **Морфофизиологические особенности.**
- 1. Тело удлиненное цилиндрическое, от 2 мм (трихинелла) до 150 см (ришта).
- 2. Кожно-мускульный мешок состоит из многослойной кутикулы (служит наружным скелетом), гиподермы (симпластической ткани с беспорядочно расположенными ядрами) и одного слоя продольных мышц, разделенных валиками гиподермы на несколько продольных лент.
- 3. Пищеварительная система состоит из переднего (рот, глотка, пищевод), среднего и заднего отделов кишечника, заканчивающегося анусом.

Характеристика Класса Собственно круглые черви (Nematoda)

- 4. Выделительная система состоит из 1-2 гигантских клеток (кожных желез). Функцией выделения есть у фагоцитарных клеток, расположенных по ходу выделительных каналов.
- 5. Нервная система - окологлоточное нервное кольцо и нервные стволы, из которых наиболее развиты дорзальный и вентральный. Органы чувств развиты слабо.
- 6. Половая система трубчатая. Большинство раздельнополые. У самцов - одна (непарная) трубка, включающая семенник, семяпровод и семяизвергательный канал, открывающийся в задний отдел кишечника. У самок половая система парная, состоит из двух яичников, двух яйцеводов, двух маток, соединяющихся в непарное влагалище, которое открывается наружу на переднем конце тела. Половой диморфизм хорошо выражен. Самцы имеют меньшие размеры, у большинства задний конец тела закручен на брюшную сторону.

Гельминтозы

Геогельминтозы

яйца и личинки
развиваются в
воде, почве

Аскарида,
власоглав

Биогельминтозы

развитие со
сменой хозяев

Сосальщнки,
цестоды

Контактные гельминтозы

заражение
гельминтами
происходит
непосредственно
от больного
человека

Острица,
карликовый
цепень

Характеристика Класса Собственно круглые черви (Nematoda)

- **Особенности жизненного цикла.**
- По особенностям жизненного цикла нематоды делятся на две группы:
- **геогельминты** (развитие яиц и личинки происходит во внешней среде без промежуточного хозяина)
- **биогельминты** (личинка развивается в теле промежуточного хозяина).

Острица

- **Острица (*Enterobius vermicularis*).** Наиболее широко распространенный гельминт человека, занимающий первое место по частоте распространения среди плоских и круглых червей. Встречается во всех районах земного шара. Вызывает заболевание энтеробиоз.
- ***Географическое распространение.*** Повсеместное.
- ***Локализация.*** Нижний отдел тонкой и начальный отдел толстой кишки.

Острица



- **Морфофизиологическая характеристика.**
Самка 10—12 мм, самец — 2—5 мм. Задний конец самца закручен на брюшную сторону, у самки — шловидно заострен. На переднем конце тела — везикула, участвующая в фиксации. В задней части пищевода находится шаровидное вздутие — бульбус, так же участвует в фиксации. Кишечник в виде прямой трубки. Половая система типичная. Питаются содержимым кишечника.

Острица

- **Жизненный цикл.** Оплодотворение в кишечнике. После оплодотворения самцы погибают. Матка самки, набитая яйцами, сдавливает бульбус пищевода, что снижает способность к фиксации. Самки спускаются в прямую кишку, ночью выползают из ануса на кожу и откладывают яйца (до 13 000 шт.), приклеивая их к коже. Самки погибают.
- Для развития яиц необходимы условия — температура 34—36°C и влажность — 70—90%. Такие условия создаются в периаанальных складках кожи. Яйца через 4—6 ч становятся инвазионными.
- Взрослые особи живут в кишечнике 30 сут, но вылечить энтеробиоз трудно, поскольку происходит самозаражение.
- Самка, откладывая яйца, вызывает зуд, больные расчесывают зудящие места. Яйца попадают под ногти, где также находят оптимальные условия для развития (температура 34—36°C, высокая влажность). Через загрязненные руки яйца попадают в рот. Таким образом происходит самозаражение.



Острица

- **Патогенное действие.** Зуд, потеря аппетита, понос, нарушение сна. У девочек и женщин возможны воспалительные процессы в половых органах при заползании остриц в вагину.

Острица

- **Лабораторная диагностика.** Исследование фекалий неприменимо, так как яйца откладываются на коже. Наиболее эффективен соскоб с перианальных складок кожи. Для этого спичку или деревянный стержень обвертывают ваткой и смачивают в глицерине, делают соскоб и микроскопируют его. Иногда в фекалиях видны вышедшие острицы. Яйца асимметричные, одна сторона уплощена, другая — выпуклая, бесцветная оболочка хорошо выражена.



Детская поликлиника № _____
ФИО _____ Возраст _____
Дом. адрес _____ Участок № _____
Соскоб на энтеробиоз

Дата _____
Подпись _____

Острица

- **Профилактика:**
- личная — соблюдение правил личной гигиены, особенно чистоты рук; больного ребенка следует укладывать спать в трусиках, утром их кипятить и гладить мокрыми;
- общественная — общесанитарные мероприятия в сочетании со специфическими для энтеробиоза; систематические энтеробиозные мероприятия в детских учреждениях.

Аскарида человеческая

- **Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)**. Вызывает заболевание аскаридоз.
- **Локализация.** Тонкий кишечник.
- **Географическое распространение**
Встречается по всему земному шару.

Аскарида человеческая

- **Строение.** Крупный червь, беловато-розового цвета. Самка 20-40 см, самец – 15-20 см. Тело веретеновидное. Ротовое отверстие окружено тремя кутикулярными губами. Кишечник в виде прямой трубки.

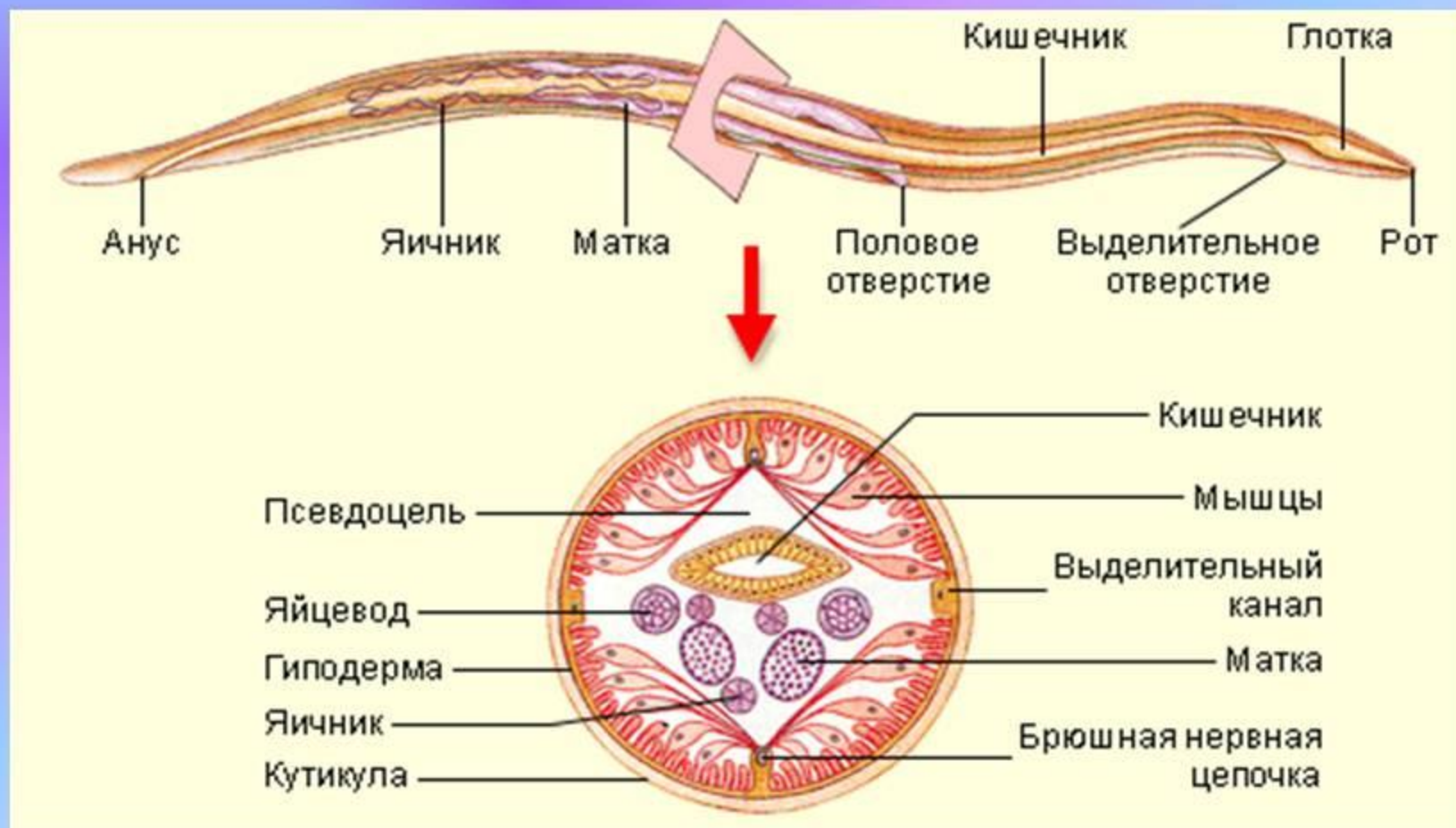


- 1 и 2 - спинной и брюшной нервные стволы;
3 - отростки нервных клеток;
4 - канал выделительной системы;
5 - яйцеводы; 6 - яичники; 7 - кишечник

Аскарида человеческая



Дайте общую характеристику типа круглые черви.

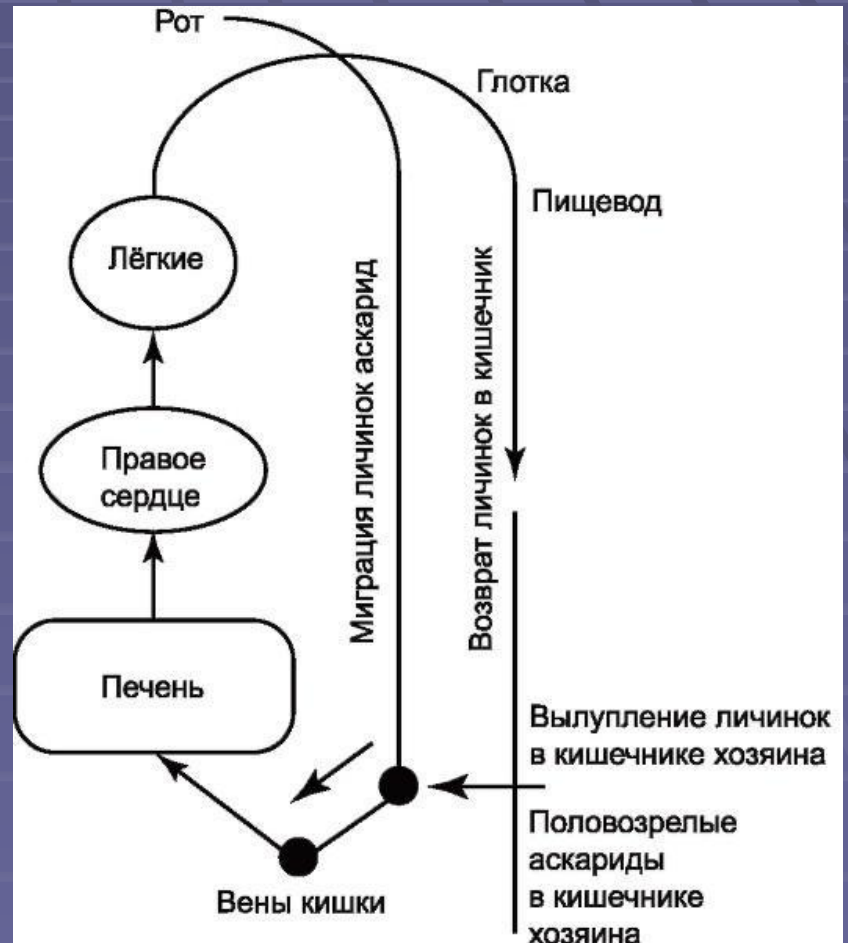


Аскарида человеческая

- **Жизненный цикл.** Паразитирует только у человека. Геогельминт. Оплодотворенная самка откладывает яйца в тонком кишечнике (до 240 000 в сутки). Для дальнейшего развития яйца обязательно должны попасть во внешнюю среду, в кишечнике развития не происходит из-за отсутствия кислорода. В почве при оптимальной влажности и температуре 20—25°С в яйце через 21—24 сут. развивается подвижная личинка. Заражение происходит с овощами, фруктами или водой, загрязненной яйцами.

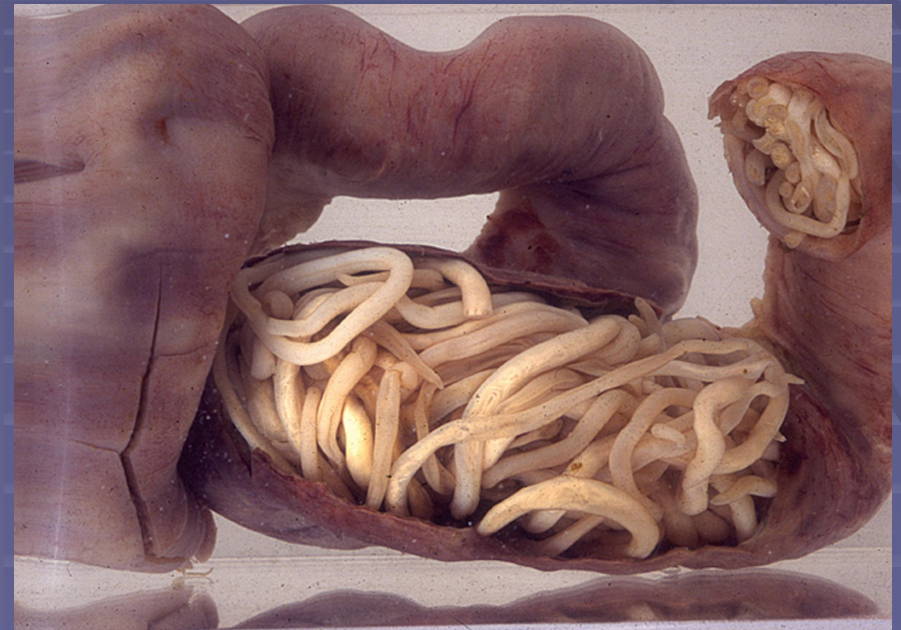
Аскарида человеческая

- Проглоченное яйцо проходит в кишечник, где оболочка яйца растворяется и из него выходит личинка. Она проникает сквозь стенку кишечника, попадает в кровеносные сосуды и мигрирует по организму. С током крови личинка попадает в печень, правое сердце, легочную артерию и капилляры легочных альвеол. Затем она пробуравливает стенку капилляров, проникает в альвеолы, в бронхиолы, бронхи, трахею, глотку. Отсюда личинки вторично заглатываются и снова попадают в кишечник, где превращаются в половозрелые формы.
- Миграция продолжается около двух недель. Превращение во взрослую форму происходит в течение 70—75 сут. Срок жизни взрослых особей составляет 10—12 мес.



Аскарида человеческая

- **Патогенное действие.**
- Личинка при миграции вызывают аллергические реакции. В легких наблюдаются множественные очаги кровоизлияний и воспаления (пневмония).
- Действие половозрелых форм заключается в интоксикации организма токсинами гельминтов, в результате возникают нарушения пищеварительной, нервной, половой систем и др. Могут быть тяжелые осложнения: закупорка просвета кишечника клубком аскарид, непроходимость кишечника, закупорка желчных протоков и т. д. Описаны случаи обнаружения аскарид в лобных пазухах, полости среднего уха, гортани.



Аскарида человеческая



- *Лабораторная диагностика.* Обнаружение яиц в фекалиях. Яйца крупные, овальной или округлой формы, покрыты тремя оболочками. Наружная имеет бугристую поверхность, при нахождении в кишечнике окрашивается пигментами фекалий в бурый цвет, средняя — глянцевитая, внутренняя — волокнистая.

Аскарида человеческая

- **Профилактика:**
- личная — соблюдение правил личной гигиены: мытье рук, овощей, фруктов, употребление кипяченой воды;
- общественная — санитарно-просветительная работа; массовая дегельминтизация населения с последующим уничтожением паразитов; обезвреживание фекалий, используемых как удобрение путем компостирования ; охрана среды от загрязнения (яйца устойчивы в почве 5—6 лет), устройство канализации, водопровода.

Власоглав

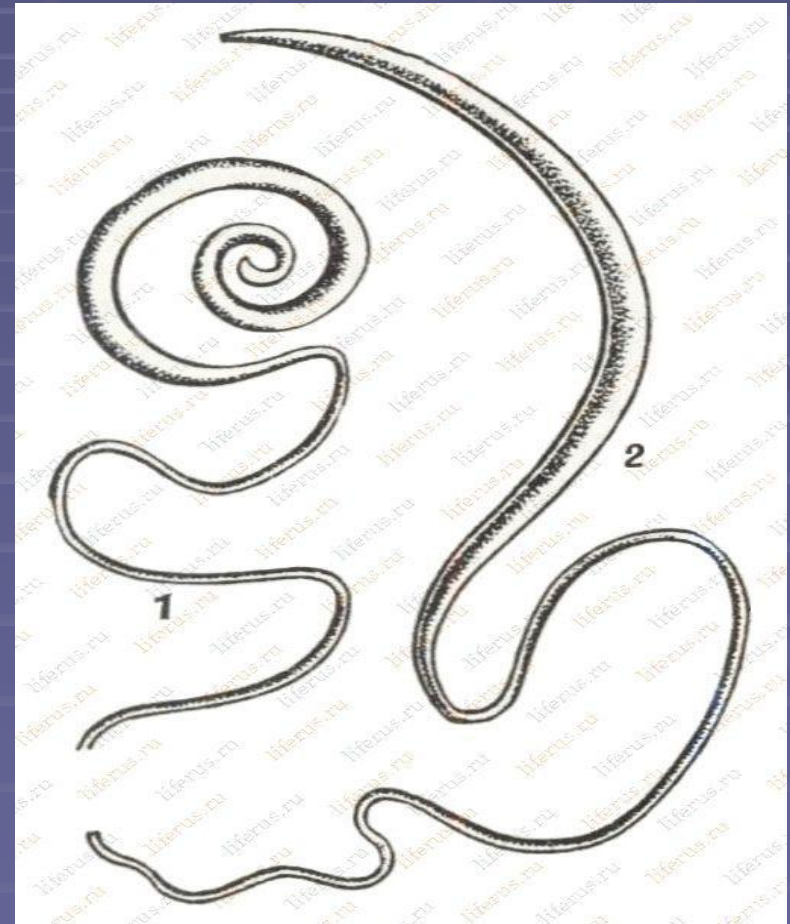
- **Власоглав (Trichocephalus trichiurus)** Вызывает трихоцефалез.
- **Локализация.** Слепая кишка, червеобразный отросток, верхний отдел толстой кишки.
- **Географическое распространение.** Повсеместно.



Власоглав

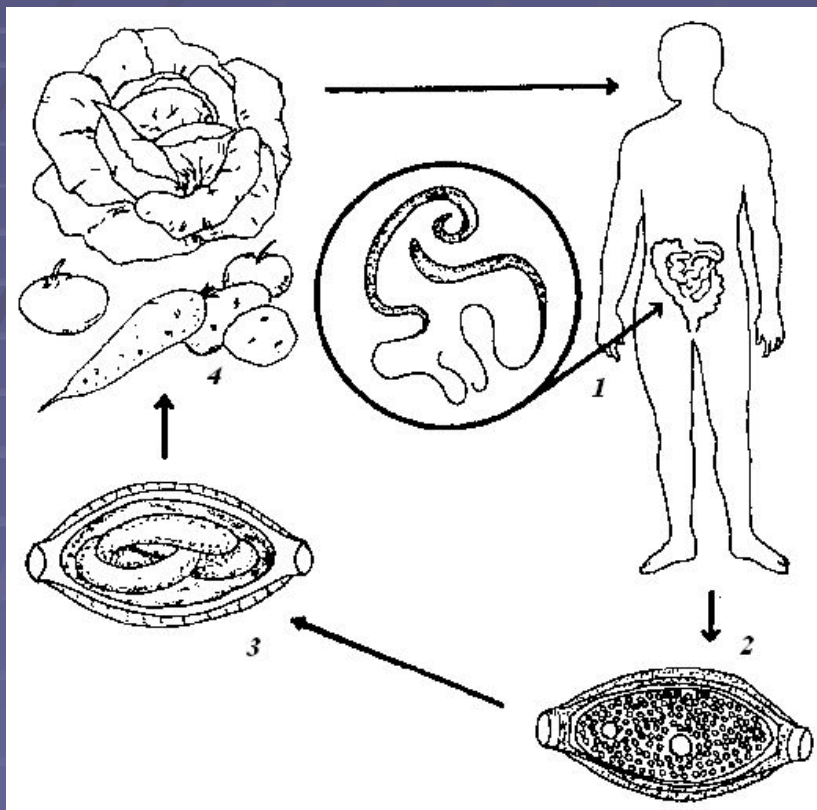
- **Морфофизиологическая характеристика.**

Длина самки до 5,5 см, самца — до 4—5 см. Форма тела: головной конец сужен, имеет вид нити или волоса (отсюда название), задний — утолщен. В переднем отделе только пищевод, все остальные органы находятся в задней части. В кишечнике, власоглав внедряется передним концом в слизистую оболочку стенки кишечника и питается кровью.



Власоглав

- **Жизненный цикл.** Оплодотворенная самка откладывает яйца в просвет кишечника, откуда они с фекалиями выделяются наружу. Во внешней среде в яйце при оптимальных условиях (температура 26—28°C, влажность 60-70%) через 4 недели развивается личинка. Попадая к человеку через загрязненные руки, овощи, фрукты, воду, яйца проходят в кишечник, достигают слепой кишки и без миграции превращаются в половозрелые формы. У человека власоглавы живут до 5 лет.

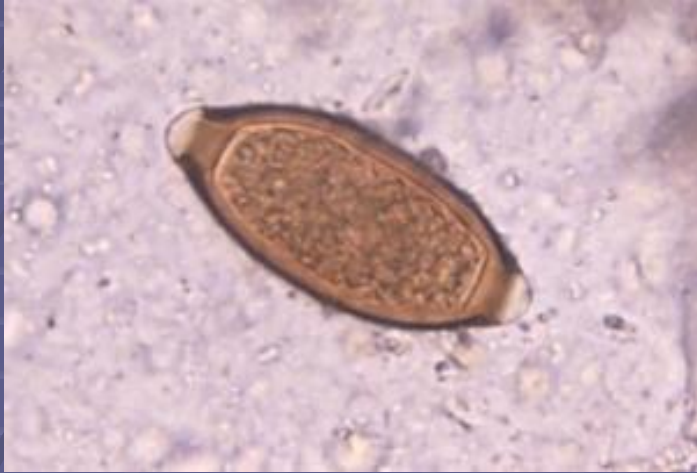


Власоглав

- **Патогенное действие.** Нарушения со стороны пищеварительного тракта (боли, потеря аппетита, поносы, запоры) и нервной системы (головокружение, эпилептиформные припадки у детей). Травматизация стенки кишечника способствует присоединению вторичной инфекции, как осложнение может развиваться аппендицит.



Власоглав



- **Лабораторная диагностика.**

Обнаружение яиц в фекалиях. Яйца лимоннообразной формы с пробочками на полюсах.



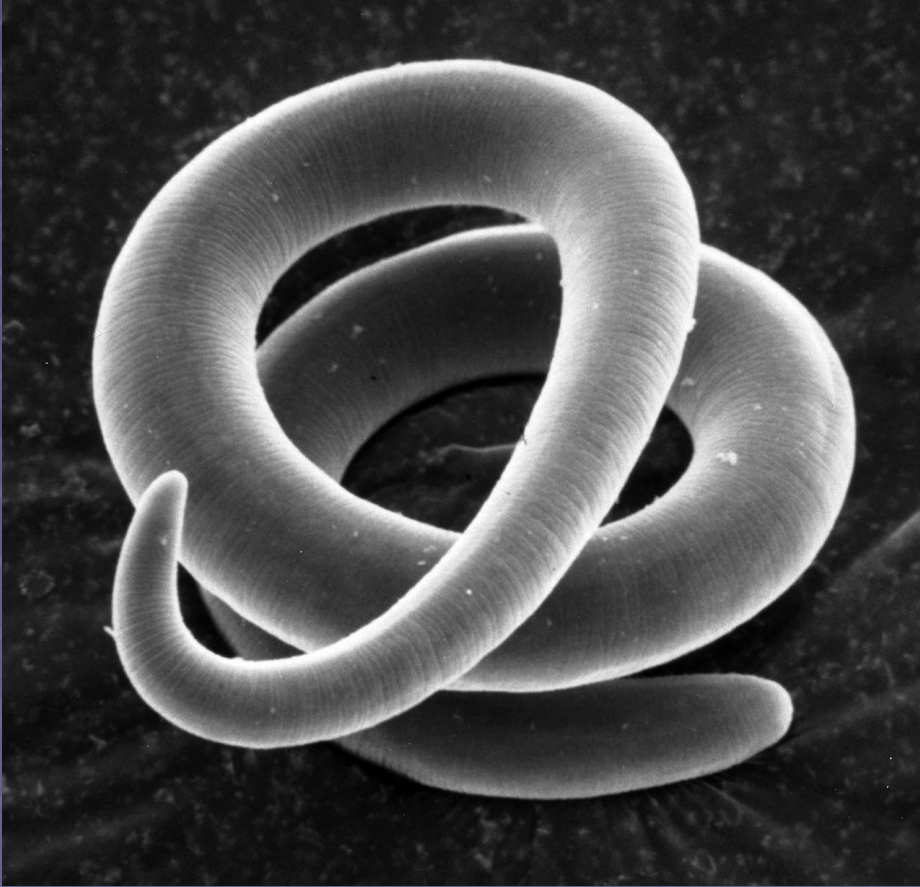
Власоглав

- **Профилактика:** личная и общественная — та же, что и при аскаридозе.

Трихинелла

- **Трихинелла (*Trichinella spiralis*)**. Вызывает заболевание трихинеллез, относящееся к группе природно-очаговых.
- **Локализация**. Половозрелые формы обитают в тонком кишечнике хозяина, личиночные — в *определенных группах мышц*.
- **Географическое распространение**. На всех материках земного шара, кроме Австралии, имеет очаговое распространение. В РФ - Северный Кавказ, Приморье. Наибольшее поражение - в Белоруссии, на Украине.

Трихинелла



- **Морфофизиологическая характеристика.**

Имеет микроскопические размеры: самки 3—4х0,6 мм, самцы — 1,5—2х0,04 мм. Характерными особенностями - непарная половая трубка у самок и способность к живорождению.

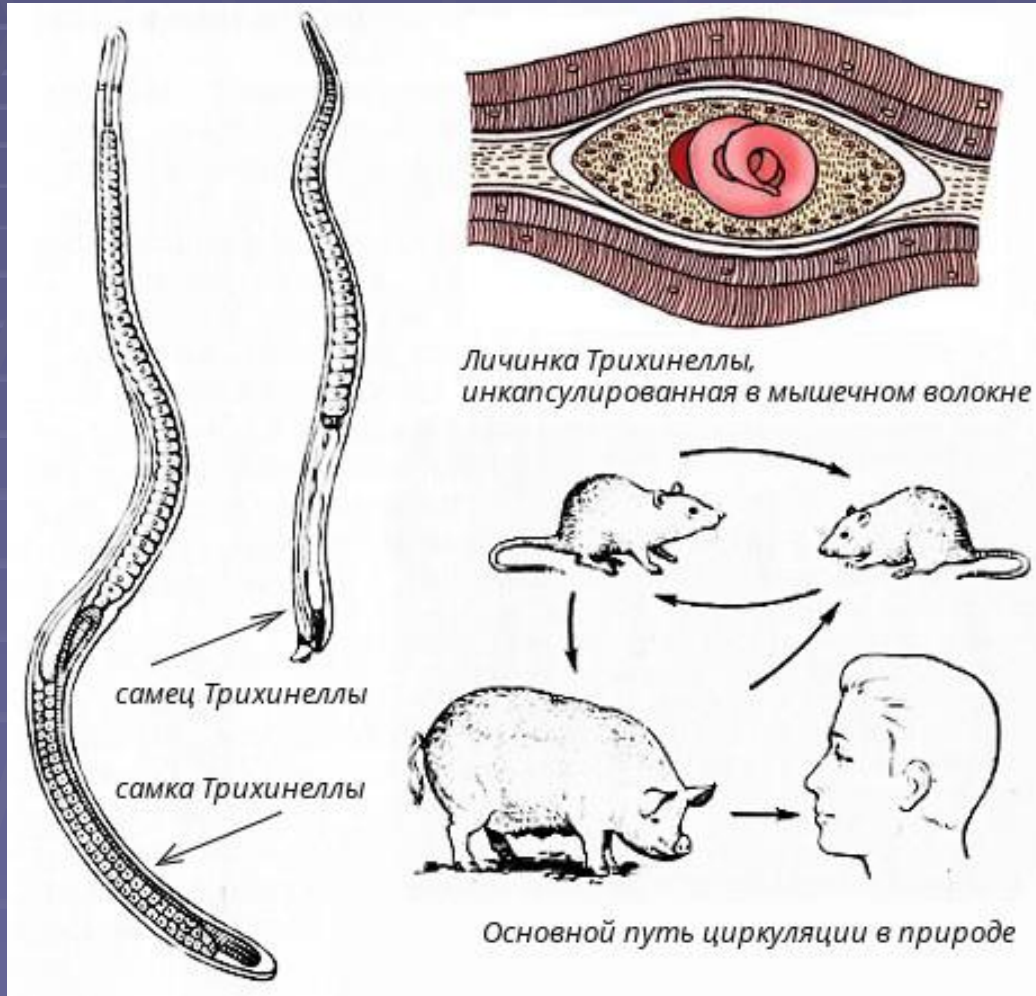
Трихинелла

- **Жизненный цикл.** Биогельминты. Паразитируют у человека, домашних (свиньи, иногда кошки, собаки) и диких животных (дикая свинья, крысы, мыши, медведи, лисы, куницы и др.). Один и тот же вид животных служит и окончательным и промежуточным хозяином.
- Половозрелые особи живут в тонком кишечнике около 4 недель. Самцы после оплодотворения погибают. Оплодотворенная самка внедряется передним концом в стенку кишечника и отрождает живых личинок (до 2000). Личинки с током крови и лимфы разносятся по телу и останавливаются в скелетной мускулатуре. Наиболее часто поражаются диафрагма, межреберные, жевательные, дельтовидные мышцы. Здесь личинки сворачиваются в виде спирали. Через 2—2,5 мес. вокруг личинки образуется капсула, имеющая форму лимона размером 0,25x0,66 мкм. Через год стенка капсулы обызвествляется. Внутри капсулы личинка сохраняет жизнеспособность до 20—25 лет. Личинки, не попавшие в указанные группы мышц, быстро погибают.

Трихинелла

- Для превращения личинок в половозрелую форму они должны попасть в кишечник другого хозяина. Это происходит в том случае, если мясо животного, зараженного трихинеллезом, будет съедено животным того же или другого вида. В кишечнике второго хозяина капсулы растворяются, личинки освобождаются и через 2—3 дня превращаются в половозрелые формы (самцов или самок). После оплодотворения самки отрождают новое поколение личинок. Таким образом, каждый организм, зараженный трихинеллами, сначала становится окончательным хозяином — в нем образуются половозрелые особи, а затем промежуточным — для личинок.
- Трихинеллез относится к природно-очаговым заболеваниям.
- От диких животных, чаще всего крыс, заражаются домашние свиньи. Поедая мясо свиней, заражается человек. Человек может заразиться и при употреблении в пищу мяса диких животных (кабан, медведь). В распространении трихинеллеза человек является биологическим тупиком.

Трихинелла



Трихинелла

- **Патогенное действие.** Симптомы заболевания появляются через несколько дней после заражения. Начальный период связан с токсическим действием, характерен отек лица, особенно век, резкий подъем температуры до 40°C , желудочно-кишечные расстройства. Позднее появляются боли в мышцах, судорожное сжатие жевательных мышц (ревматоидный период). При интенсивном заражении возможен смертельный исход.
- Тяжесть заболевания зависит от количества личинок, попавших в организм. Смертельная доза для человека 5 личинок на 1 кг массы тела заболевшего. Количество мяса, содержащего смертельную дозу, может быть ничтожным — 10—15 г.

Трихинелла

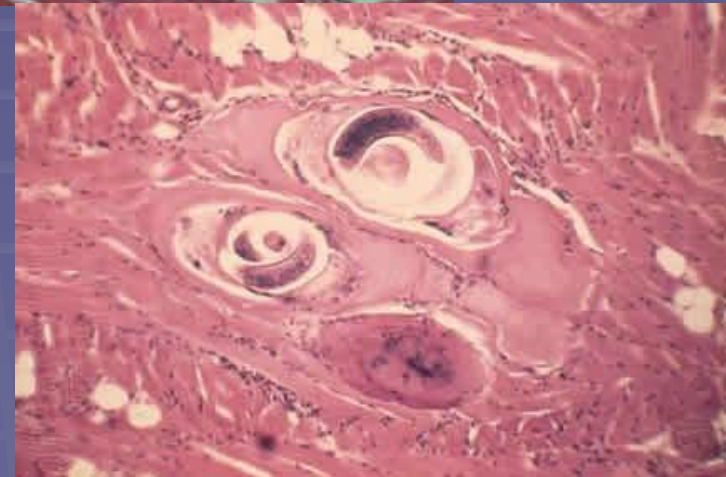
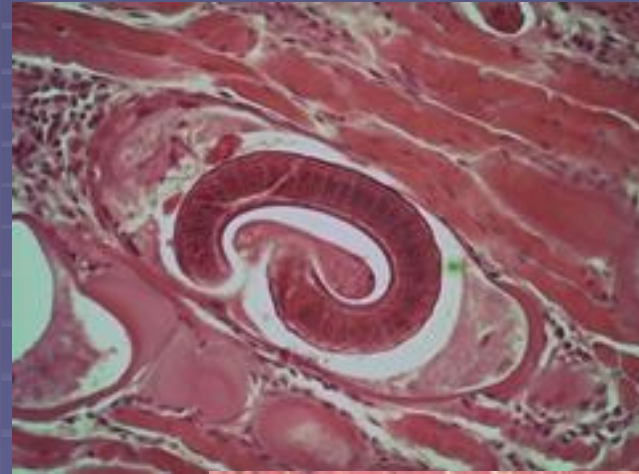
- **Лабораторная диагностика.**

Обнаружение личинок в мышцах (биопсия).

Забор биопсии из ножек диафрагмы.

Иммунологические реакции - кожно - аллергическая проба.

Сбор анамнеза. Обычно поражение групповое.



Трихинелла

- **Профилактика.** Основное значение имеет общественная профилактика: 1) организация на бойнях и рынках санитарно-ветеринарного контроля, осмотр свинных, медвежьих, кабаньих туш
- 2) зоогигиеническое содержание свиней (предупреждение поедания крыс);
- 3) борьба с крысами (дератизация).
- **Личная профилактика** состоит в неупотреблении мяса, не прошедшего ветеринарный контроль.



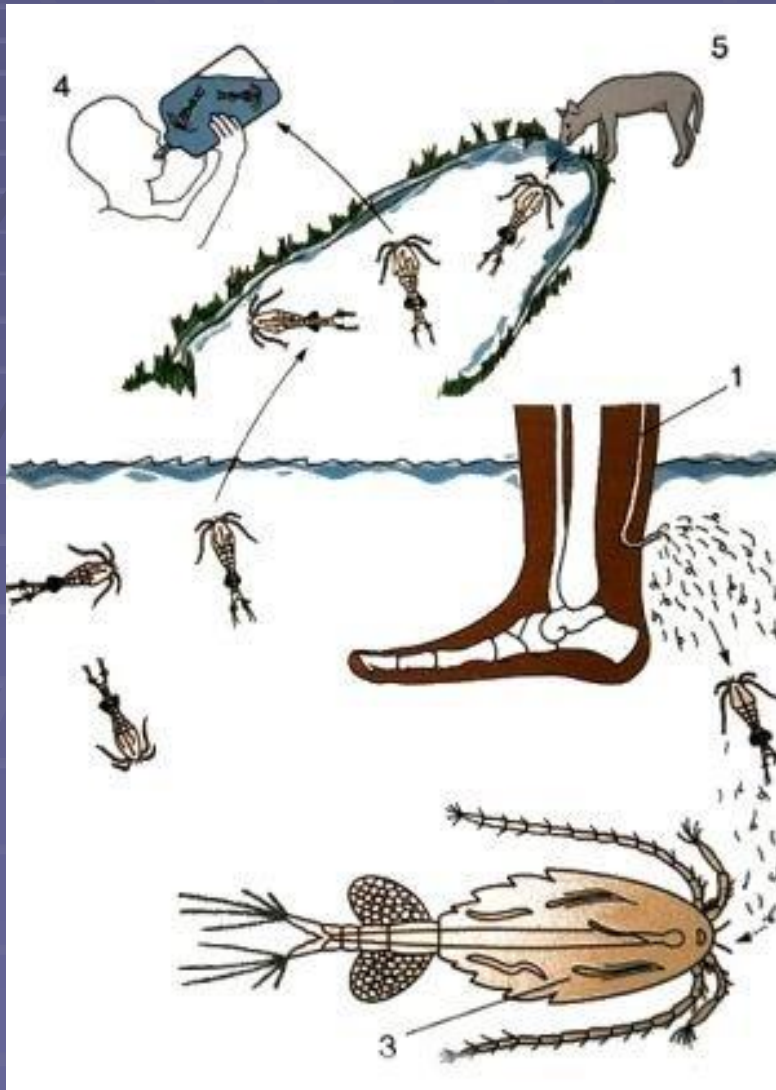
Ришта

- **Ришта (*Dracunculus medinensis*)** возбудитель дракункулеза.
- **Локализация.** Подкожная клетчатка, около суставов, преимущественно нижних конечностей.
- **Географическое распространение.**
- Ирак, Индия, тропическая Африка.
- **Строение.** Самка нитевидная до 150 см, толщиной 1-1,7 мм. Самец - 12-29 см длиной, толщиной - 0,4мм.

Ришта

- **Жизненный цикл.** Со сменой хозяев. Окончательный хозяин – человек, иногда собака. Находясь в подкожной клетчатке окончательного хозяина, ришта образует шнуровидный валик, в конце которого образуется пузырь, заполненный жидкостью. В пузыре находится передний конец самки. При контакте с водой, пузырь разрывается и личинки отрождаются в воду струей. В воде личинки заглатываются циклопами. В теле циклопа образуется личинка микрофилярия. При питье воды, загрязненной циклопами, в желудке окончательного хозяина из циклопа выходит микрофилярия, проникает через стенку кишки, в кровеносные сосуды и подкожную клетчатку. Через год достигается половая зрелость.

Ришта



- **Жизненный цикл**
- 1. Половозрелая ришта в нижней конечности.
- 2. Личинки, отрожденные риштой в воду.
- 3. Вислоногий рачок – промежуточный хозяин ришты.
- 4. Заражение человека при питье воды из зараженного водоема.
- 5. Заражение животных – природных резервуаров ришты.

Ришта (циклоп)



Ришта

- **Патогенное действие.**
- Зуд, отек, извитые валики под кожей в местах локализации паразита.
Нарушение ходьбы, если локализация паразита около сустава. На коже язвы.



Ришта

- **Профилактика.**
- Личная. В очагах не употреблять неочищенную воду.
- Общественная. Благоустройство населенных пунктов, проведение водопровода.