

Лекция 7

Тема: Паразитические Круглые черви; морфологическая характеристика и жизненные циклы. Лабораторная диагностика гельминтозов у человека

Тип Круглые черви –
Phylum Nematelminthes

Класс Собственно круглые черви –
Classis Nematodes

Морфологическая характеристика.

Тело не сегментированное, цилиндрической формы, на поперечном срезе округлое, кожно-мускульный мешок, первичная полость тела.

Пищеварительная система – полная (рот, глотка, пищевод, передняя, средняя и задняя кишка, анус).

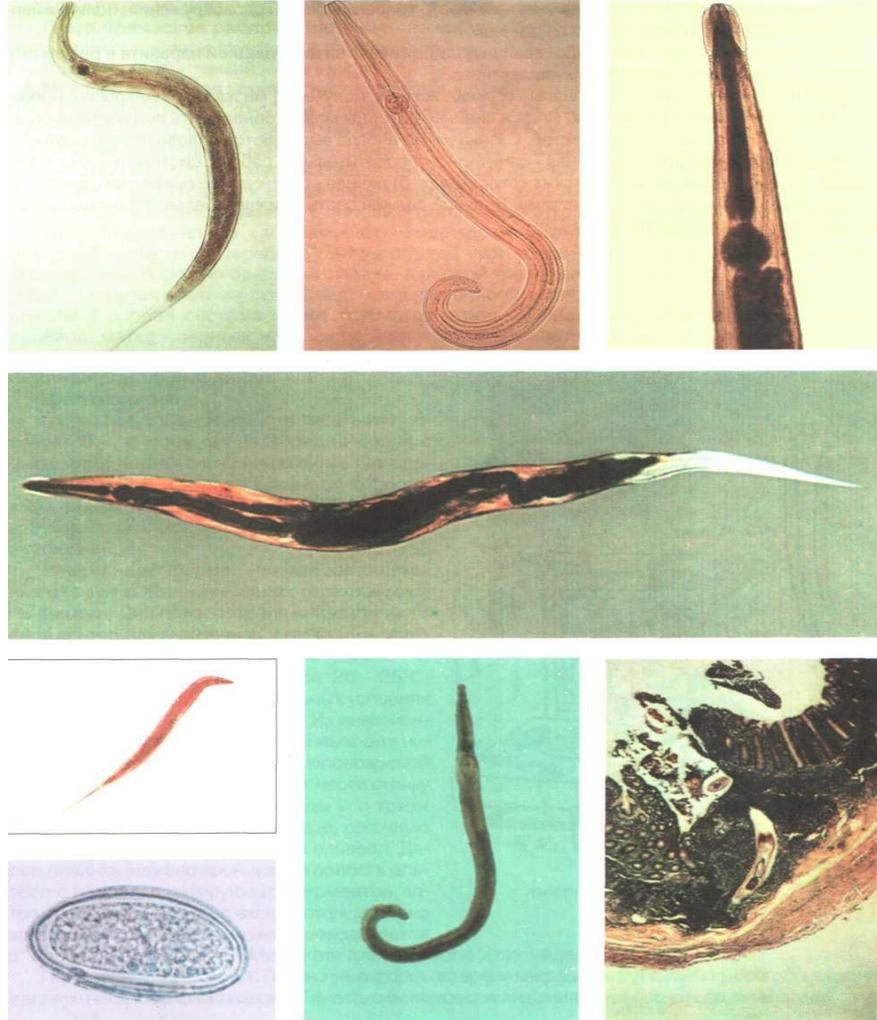
Выделительная система – видоизмененные прото - нефридии (разросшиеся клетки и пара каналов)

Нервная система – окологлоточное нервное кольцо с отходящими нервными стволами.

Половая система – у большинства видов раздельная, выражен половой диморфизм.

Кровеносная и дыхательная системы – отсутствуют
Имеются виды **БИОГЕЛЬМИНТЫ** и **ГЕОГЕЛЬМИНТЫ**

Острица – *Enterobius vermicularis*- возбудитель энтеробиоза



E. vermicularis (острица)

Морфология. Паразит розовато-белого цвета. Самка 10-12 мм, самец 2-5 мм в длину.

Выражен **половой диморфизм**. Ротовое отверстие окружено губами, на переднем конце вздутие кутикулы-**везикулы**, имеется шаровидное расширение пищевода – **бульбус**.

ГЕОГЕЛЬМИНТ.

Локализация – нижний отдел тонкой и начальный отдел толстой кишки.

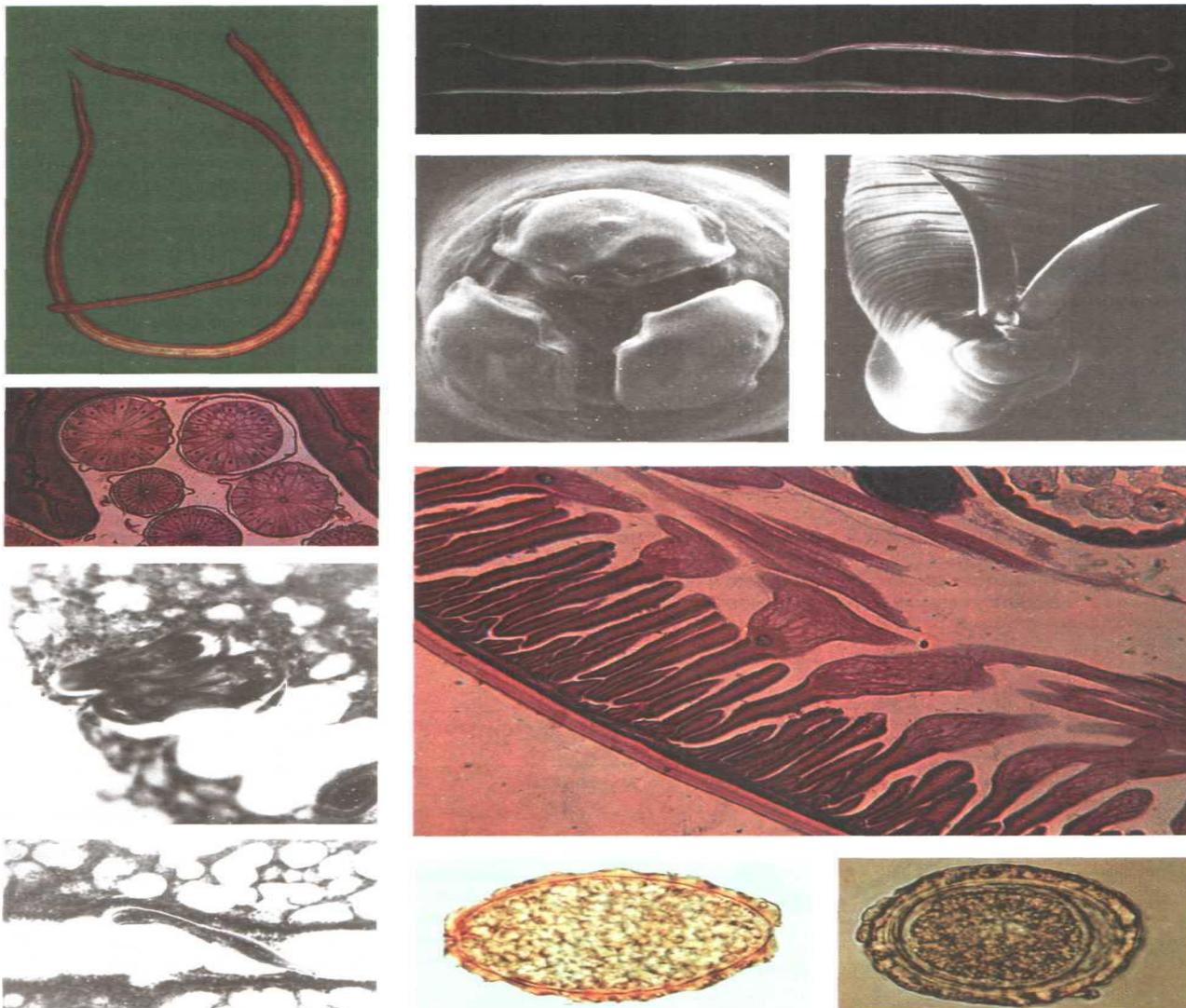
ЦИКЛ развития. После оплодотворения самец погибает, а самка опускается в прямую кишку, ночью выползает через анус, откладывает яйца на коже промежности (перианальные складки) и погибает. Продолжительность жизни остриц 3-4 недели.

Яйца созревают в течение 6-8 часов при доступе кислорода. Зуд кожи на месте отложенных яиц нарушает сон больного, а яйца попадают под ногти. Проглоченными созревшими яйцами (с развитыми личинками) больной может заразиться повторно (**аутоинвазирование**), а также возможно заражение других людей (чаще дети).

Диагностика. Обнаружение **половозрелых особей** в испражнениях больного; **соскобы с перианальных складок кожи, липкие ленты, смывы из под ногтей** с последующим центрифугированием и микроскопией **для обнаружения яиц остриц.**

Профилактика. Санитарно-просветительная работа среди населения, периодические обследования детей особенно в детских коллективах; соблюдение правил личной гигиены; выявление больных и их лечение. При выявлении зараженных необходимо, чтобы больной спал в нижнем белье, ежедневный утренний туалет, кипячение и проглаживание белья, влажная уборка в помещении.

Аскарида человеческая – *Ascaris lumbricoides*- возбудитель аскаридоза



A. lumbricoides (человеческая аскарида)

Морфология аскарид . Тело веретенообразное, беловато-розового цвета, самка - 20-40 см, самец 15-20 см в длину, на поперечном срезе – правильный круг.

Выражен половой диморфизм – у самцов задний конец изогнут на брюшную сторону. **ГЕОГЕЛЬМИНТ**.

Локализация в теле человека – тонкий кишечник.

Продолжительность жизни 6-18 месяцев. Самка выделяет до 240 тысяч яиц в сутки. Яйца эллиптической формы 30-40 мкм x 50-60 мкм покрыты двумя оболочками (наружная - бугристая, внутренняя – гладкая). **Для созревания (инвазирования) яиц во внешней среде необходимо: 1) температура почвы 20-25 С, 2) влажность, 3) наличие кислорода , 4) время созревания 2-3 недели**

Заражение человека – при проглатывании инвазионных яиц, в кишечнике из яиц выходят личинки, которые внедряются в кровеносные сосуды и с током крови попадают в легочную ткань. Через 8-10 дней, личинки активно двигаясь, попадают в просвет альвеол, бронхов, трахеи, глотку и вторично проглатываются, превращаясь в половозрелых самок и самцов. ***Миграция длится около 2-х недель.***

Половозрелые аскариды могут вызывать у человека ***интоксикацию*** с последующим нарушением всасывания жиров, белков, углеводов и витаминов, а также быть причиной ***непроходимости кишечника.***

Личинки во время миграции вызывают ***бронхопневмонию*** и ***аллергическую сенсibilизацию*** организма

Диагностика аскаридоза – обнаружение яиц
в фекалиях человека.

Профилактика: а) **общественная** – санитарно-просветительная работа среди населения: выявление и лечение больных; охрана среды-почвы от загрязнения фекалиями;

б) **личная** – соблюдение правил личной гигиены (мытьё овощей, фруктов, зелени, тщательное мытьё рук после контакта с землей).

Токсокара собачья- *Toxocara canis*,
Токсокара кошачья- *Toxocara mystax* -
возбудители токсокароза

МОРФОЛОГИЯ ТОКСОКАР – самки 6,5-10 см, самцы 4-6 см в длину, передний конец тела искривлен.

ГЕОГЕЛЬМИНТЫ. Взрослые токсокары локализуются в кишечнике собак и кошек (преимущественно молодых). Из проглоченных инвазионных яиц в тонком кишечнике животных развиваются личинки, которые, внедрившись в стенку с кровью мигрируют по телу и оседают в различных тканях и органах, прекращая развитие. В период беременности «спящие личинки» активизируются и трансплацентарно или через молоко передаются щенкам .

В организме человека личинка мигрирует через различные органы в течение нескольких месяцев (висцеральная мигрирующая личинка – *Larva migrans*).

ДИАГНОСТИКА. Иммунологические реакции, обнаружение личинок в мокроте и биоптатах печени.

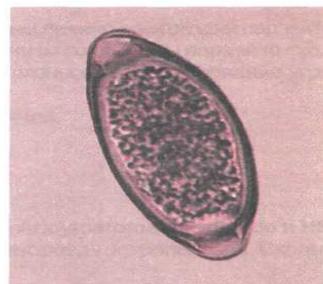
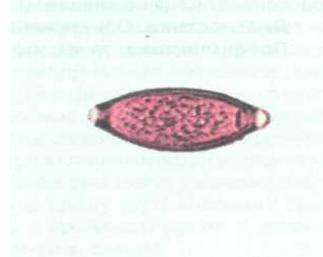
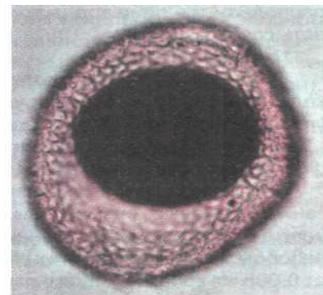
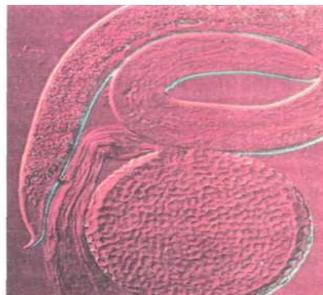
У щенков и котят обнаруживаются яйца в фекалиях.

ПРОФИЛАКТИКА ТОКСОКАРОЗА у человека:

а) **общественная** санитарно-просветительная работа среди населения; выявление и изоляция зараженных собак и кошек, их дегельминтизация (особенно молодых);

б) **личная** – соблюдение личной гигиены особенно при контакте с собаками.

Половозрелые формы, личинки и яйца *T.canis*. Самцы и самки власоглава, их яйца



Власоглав – *Trichocephalus trichiurus* – возбудитель **трихоцефалёза**

МОРФОЛОГИЯ власоглава. Самки – 3,5-5,5 см в длину, самцы – 3-5 см; передний конец тела тонкий, волосовидный, хвостовой – утолщен, у самцов закручен. Яйца бочонкообразные, 0,047-0,052 x 0,022-0,023 мм . **ГЕОГЕЛЬМИНТ.**

Самка откладывает яйца в просвет кишечника. Во внешней среде при температуре **26-28 градусов** и влажности **в течение 4-х недель** происходит созревание (инвазирование) яиц, которые проглатываются человеком с пищей. **Развитие без миграции.**

ЛОКАЛИЗАЦИЯ половозрелых форм - в слепой кишке, червеобразном отростке, начальном отделе толстой кишки человека.

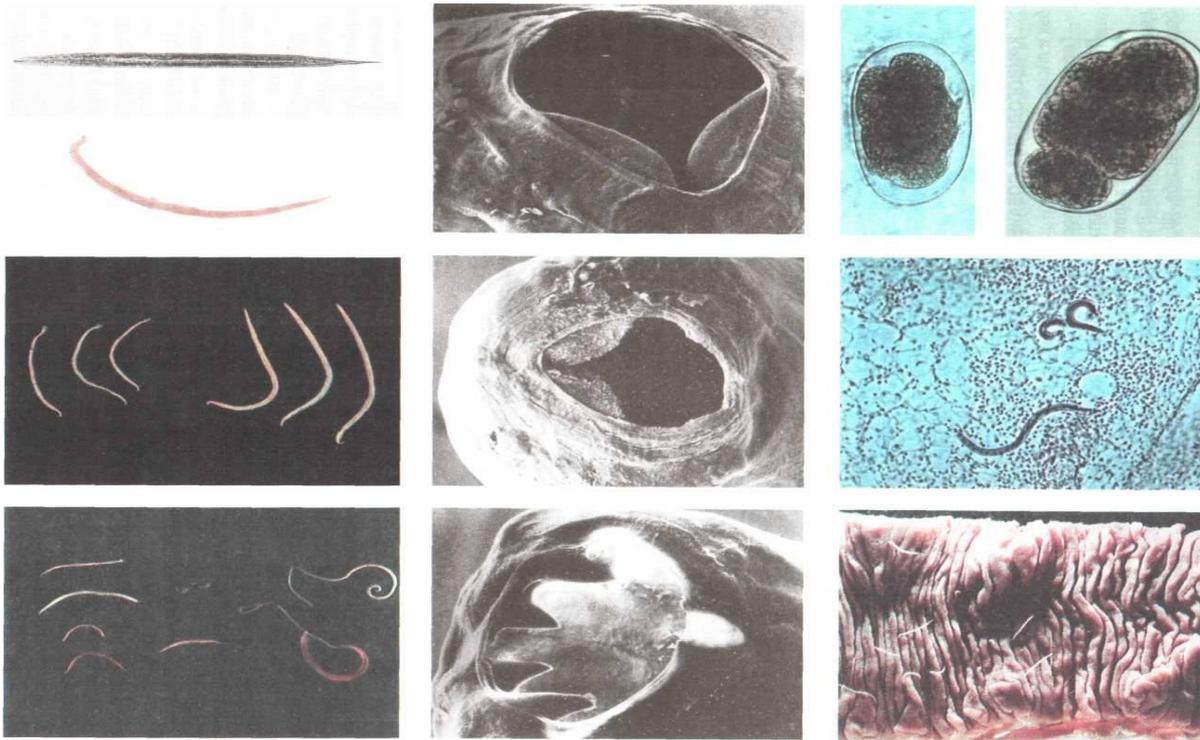
Власоглав – гематофаг. При массивном (более 800 гельминтов) и хроническом трихоцефалёзе у человека может развиваться анемия.

Диагностика трихоцефалёза – обнаружение яиц (типичных для власоглава) в фекалиях человека.

Профилактика – общественная и личная как и при аскаридозе. Необходимо учитывать, что продолжительность жизни власоглавов до 5 лет, поэтому важно, чтобы не произошло повторного заражения

Кривоголовка 12-перстной кишки (Анкилостома) – *Ancylostoma duodenale* – возбудитель анкилостомоза

Некатор – *Necator americanus* – возбудитель некатороза



A. duodenale (анкилостома) и *N. americanus* (некатор)

Морфология АНКИЛОСТОМ. Самка 10-18 мм в длину, самец – 8-10 мм. Передний конец загнут на брюшную сторону. Ротовое отверстие вооружено четырьмя вентральными и двумя дорзальными кутикулярными зубами, которыми прикрепляются к слизистой и её травмируют, образуя язвы.

НЕКАТОР имеет размеры около 11 мм, Ротовая капсула имеет две полулунные режущие пластинки.

Анкилостомы вызывают заболевание **анкилостомидоз**, а некаторы – **некатороз**. Оба **ГЕОГЕЛЬМИНТЫ**.

Яйца, выделенные оплодотворенной самкой, попав во внешнюю среду с фекалиями человека, проходят развитие в почве. При температуре 28-30 градусов через 24 часа из яиц выходят неинвазивные – **рабдитные личинки**, которые после двух линек превращаются в **филяриевидные** – инвазивные личинки.

Заражение человека происходит при:

- а) внедрении филяриевидных личинок через кожу,
- б) проглатывании филяриевидных личинок-перорально

При перкутанном заражении личинки, внедряются в кровеносные сосуды, мигрируют по телу и попадают в легкие, а затем проглатываются и развиваются в половозрелые формы.

При пероральном заражении миграции не происходит.

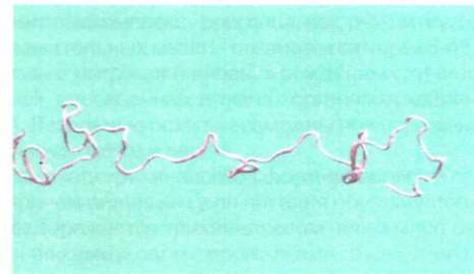
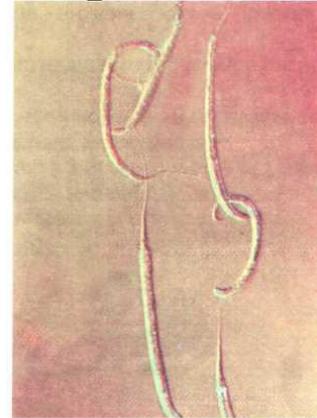
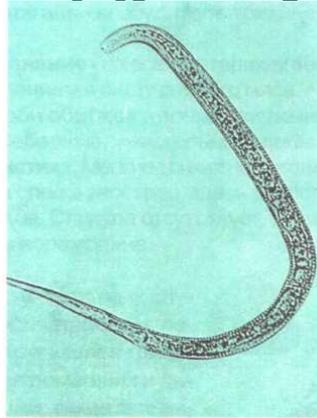
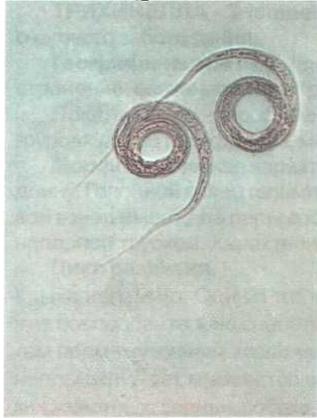
ЛОКАЛИЗАЦИЯ половозрелых анкилостомид – тонкий кишечник, двенадцатиперстная кишка.

ДИАГНОСТИКА. Обнаружение яиц в фекалиях.

ПРОФИЛАКТИКА: а) **общественная** – сан.- просветительная работа среди населения; охрана окружающей среды от загрязнения фекалиями; обработка **ПОЧВЫ**;

б) **личная** – соблюдение правил личной гигиены; эндемичных районах исключать контакты тела человека с почвой

РИШТА – *Dracunculus medinensis* – возбудитель дракункулёза



D. medinensis (ришта)

Морфология ришты. Самка нитевидная, 30-120 см в длину, самцы – 12-29 см. **Самка живородящая**, личинки выходят через разрыв тела (половое отверстие замкнуто). **Биогельминт.**

Окончательный хозяин - человек, *иногда собаки, кошки, обезьяны.*

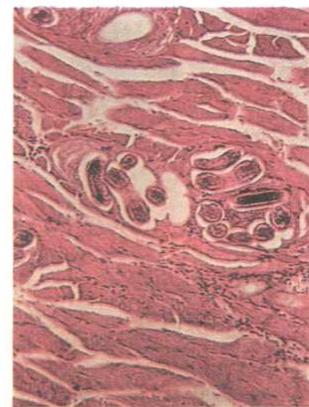
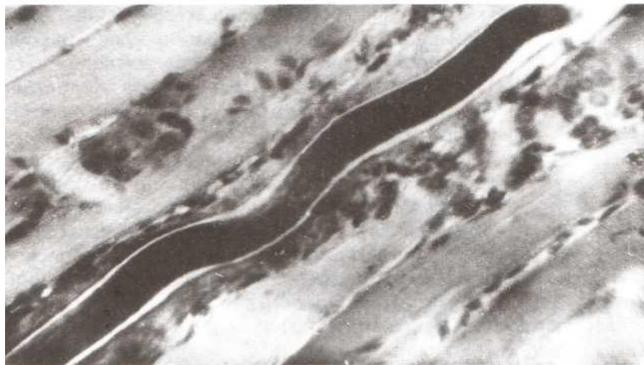
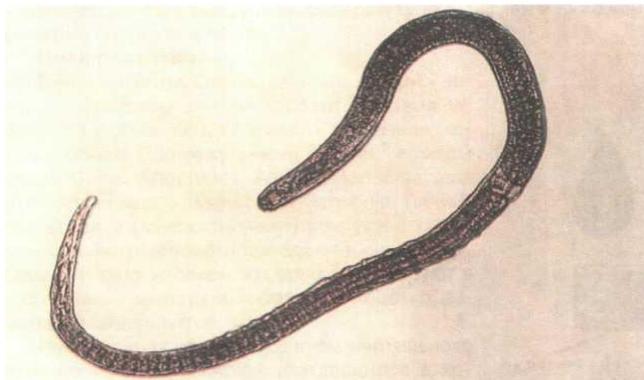
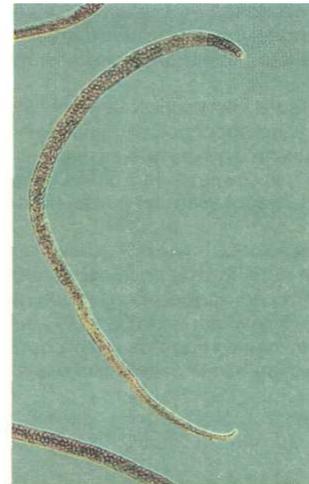
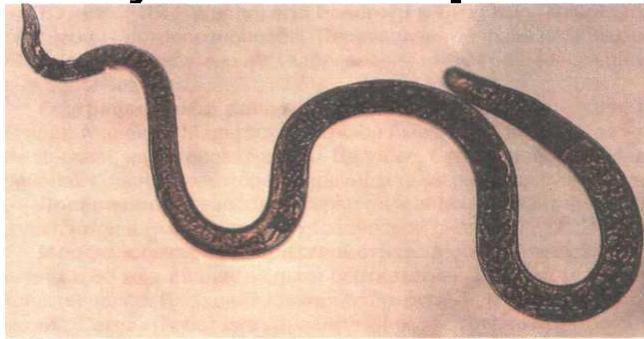
Промежуточный хозяин – пресноводный рачок – **циклоп**, проглотивший личинок ришты.

Заражение человека – *при проглатывании с водой циклопов из их тела выходят личинки, которые мигрируют по телу человека, и попадают в подкожную клетчатку нижних конечностей превращаясь в самок и самцов. Оплодотворенные самки, приближаясь к коже, образуют водянистые пузыри 2-7 см в диаметре, которые при контакте с водой разрываются, и личинки выходят в воду.*

Диагностика- *по клиническим признакам заболевания*

Профилактика- *личная гигиена, охрана водоемов, уничтожение циклопов*

Трихинелла – *Trichinella spiralis* – возбудитель трихинеллёза



T. spiralis (трихинелла)

Морфология трихинелл. *Мелкие тонкие нематоды.*

Самки 3-4 мм, самцы 1,4-1,6 мм в длину.

Самка живородящая. Биогельминт.

Один вид животных является окончательными и промежуточным хозяином трихинелл – домашние и дикие свиньи, собаки, кошки, мышевидные грызуны, медведи, лисы, куницы и др., а также человек.

Локализация- половозрелые трихинеллы обитают в тонком кишечнике человека и указанных животных
Личинки трихинелл с током крови попадают в **мышцы:** *диафрагмальные, межрёберные, жевательные, дельтовидные, икроножные, где они спирально сворачиваются и инкапсулируются.*

Заражение человека происходит при употреблении в пищу трихинеллёзной свинины (домашних и диких животных), медвежатины и др.

Личинки трихинелл в кишечнике человека или животных достигают половозрелых стадий (самок и самцов). После копуляции самцы погибают, а самки рожают до 2000 личинок, которые внедряются в сосуды и с током крови попадают в мышцы.

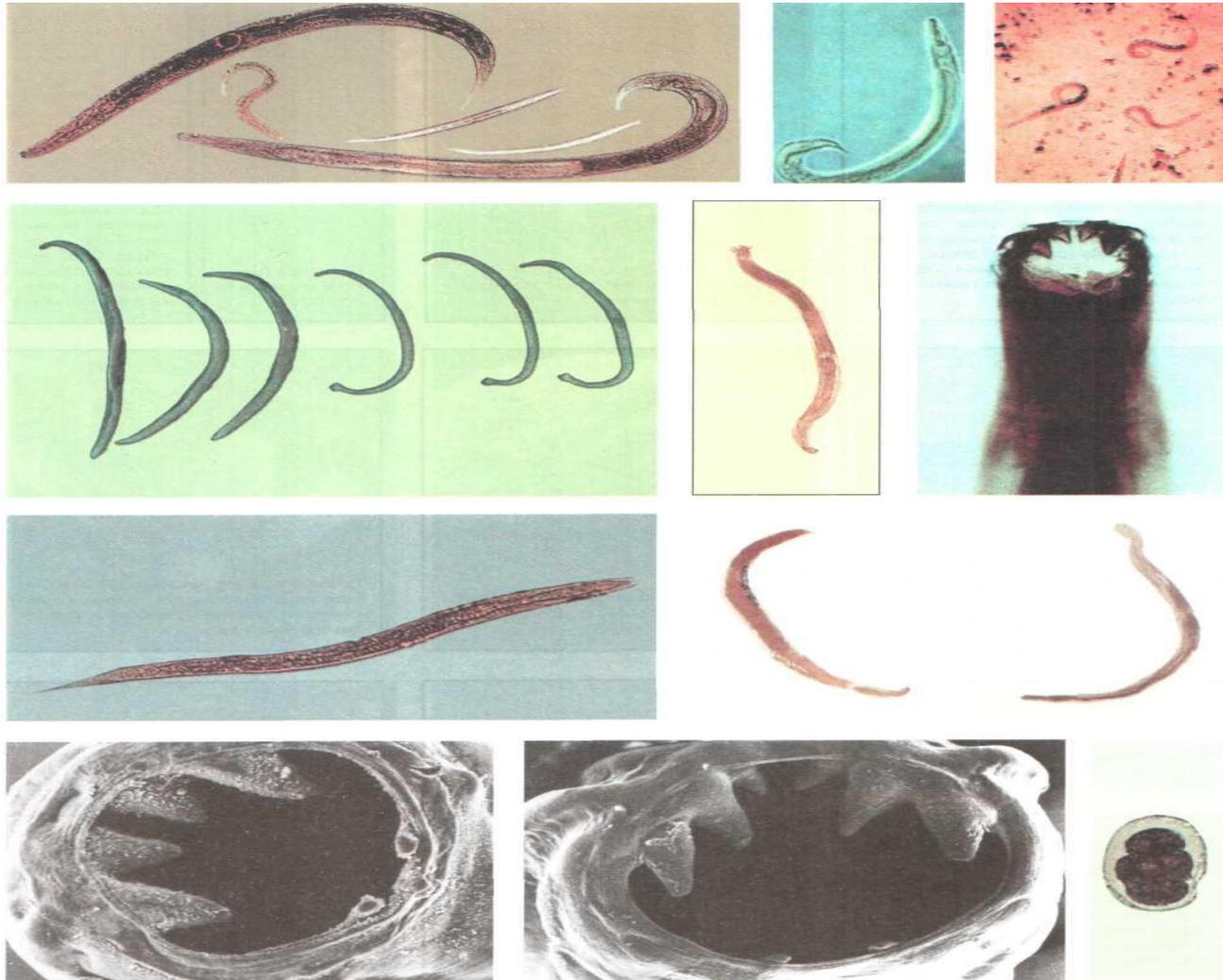
Трихинеллёз у человека проявляется отеком лица, век, болями в мышцах, повышением температуры тела. При содержании 5 личинок в 1 кг массы тела человека наступает смерть.

ДИАГНОСТИКА. Характерные признаки заболевания, анамнез – употребление в пищу свинины или мяса диких кабанов, медвежатины; биопсия мышц (дельтовидных или икроножных) на обнаружение инкапсулированных личинок, кожно-аллергическая проба, иммунологические реакции.

ПРОФИЛАКТИКА: а) **ОБЩЕСТВЕННАЯ** – санитарно-просветительная работа среди населения, особенно в регионах природной очаговости трихинеллёза; санитарно-ветеринарный контроль мяса-свинины; дератизация-уничтожение грызунов;

б) **ЛИЧНАЯ**- не употреблять свинину, не прошедшую ветеринарный контроль.

Половозрелые *S.stercoralis*, *A.duodenale*, и их рабдитовидные личинки



S.stercoralis (кишечная угрица), *A. duodenale* и *A.caninum* (анкилостомы)

Угрица кишечная- *Strongyloies stercoralis*- возбудитель СТРОНГИЛОИДОЗА

МОРФОЛОГИЯ. Самка около 2 см длиной самцы, 1,5-1,7 см. Ротовое отверстие окружено небольшими губами. Яйца 0,05-0,06 мм с тонкой оболочкой.

ГЕОГЕЛЬМИНТ.

Локализация. Половозрелые формы - в тонком кишечнике человека, личинки (филяриевидные) – в кровяном русле.

Самка откладывает яйца в просвете кишечника, в которых сформированы личинки. Во внешней среде – почве происходит последовательное развитие 2-х личиночных стадий:

первая - рабдитовидная, вторая - филляриевидная

Заражение человека *происходит при попадании через кожу или перорально филяриевидных личинок*

Личинки мигрируют по кровеносным сосудам в легкие, а затем вторично проглатываются с мокротой и в кишечнике развиваются в половозрелые формы.

ДИАГНОСТИКА. Обнаружение яиц с личинками или самих личинок при микроскопировании фекалий человека

ПРОФИЛАКТИКА. Санитарно-просветительная работа среди населения, особенно в эндемичных районах по стронгилоидозу; выявление и дегельминтизация зараженных; охрана окружающей среды от загрязнения фекалиями; в неблагополучных районах обработка почвы хлоридом натрия; соблюдение правил личной гигиены; исключение непосредственных контактов тела человека с почвой.

Филяриатозы – ГРУППА НЕМАТОДОЗОВ, ВЫЗЫВАЕМЫХ МЕЛКИМИ ПАРАЗИТАМИ ИЗ СЕМЕЙСТВА *Filaridae*

Формы филяриоза

В зависимости от области, которая повреждена червями, филяриоз может проявляться в трех различных формах.

Лимфатический филяриатоз (слоновость конечности).

Поражает лимфатическую систему и лимфатические узлы.

*Возбудители - Нитчатка Банкрофта, *Brugia malayi* и *Brugia timori*.*

Подкожный филяриатоз (страдает подкожная клетчатка и ближайšie к ней ткани). Этот вид инфекции вызывает Лоа Лоа (глазной червь).

Серозный полостной филяриатоз (заболевание локализуется в полости живота). Его возбудителями являются паразиты *Mansonella perstans* и *Mansonella ozzardi*.

Филяриоз не представляет угрозы для жизни человека, однако он наносит существенный вред лимфатической системе. Болезнь не вызывает никаких симптомов на начальном этапе. поэтому, большинство людей не знают, что больны.

Филяриоз диагностируется путем обнаружения паразита в образцах кожи или крови, симптомы начинают появляться после гибели червей в организме

Симптомы лимфатического филяриатоза (слоновости):
отек с утолщением кожи и подкожных тканей (классический симптом слоновости). Она обычно поражает нижние конечности, вульва, грудь у женщин и область промежности у мужчин увеличивается в несколько раз. Происходит это из-за закупорки лимфатических сосудов.

Симптомы подкожного филяриатоза:

сыпь;

гипер или гипопигментированные макулы;

речная слепота (симптом онхоцеркоза).

Симптомы серозного филяриатоза:

боль в животе;

высыпания;

артрит;

появление пигментированных макул.

Вухерерии – *Wuchereria bancrofti* , *Wuchereria malayi* –

ВОЗБУДИТЕЛИ ВУХЕРЕРИОЗА

МОРФОЛОГИЯ. Размеры тела половозрелых форм: **самцы** - 2,5-4 см, **самки живородящие** - 5-10 см в длину и 80, 160 мкм в поперечнике, соответственно; похожи на конский волос. **Личинки-микрофилярии** -177-230 мкм в длину и 5-6 мкм в ширину, свернуты в петлю и заключены в чехлик.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ – взрослые черви находятся в лимфаузлах и лимфатических сосудах; микрофилярии – в кровеносных сосудах .

Б и о г е л ь м и н т ы

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ хозяин - только человек

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ хозяин - комары из родов *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*, *Mansonia*.

ЗАРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА – со слюной комаров попадают микрофилярии. В результате лимфастаза развивается «слоновость» – элевфантиазис, при этом чаще поражаются нижние конечности и половые органы.

Половозрелые Wuchereria bancrofti локализуются в лимфатической системе человека. Самки и самцы переплетаются между собой, образуя клубок. Самки живородящие, они рожают личинок, называемыми микрофиляриями. Днём микрофилярии находятся в кровеносных сосудах внутренних органов, ночью выходят в периферические кровеносные сосуды. Ночью комары, кусая больного человека, вместе с кровью засасывают микрофилярий. Микрофилярии мигрируют из желудка комара в его хоботок. При укусе комаром следующего человека личинки Wuchereria bancrofti переселяются в другого хозяина, где, попадая в кровь, мигрируют в лимфатическую систему и через 3-18 месяцев достигают половой зрелости. Продолжительность цикла развития в комаре колеблется от 8 до 35 дней. Продолжительность жизни в организме человека около 17 лет.

Lymphedema



Stage 1



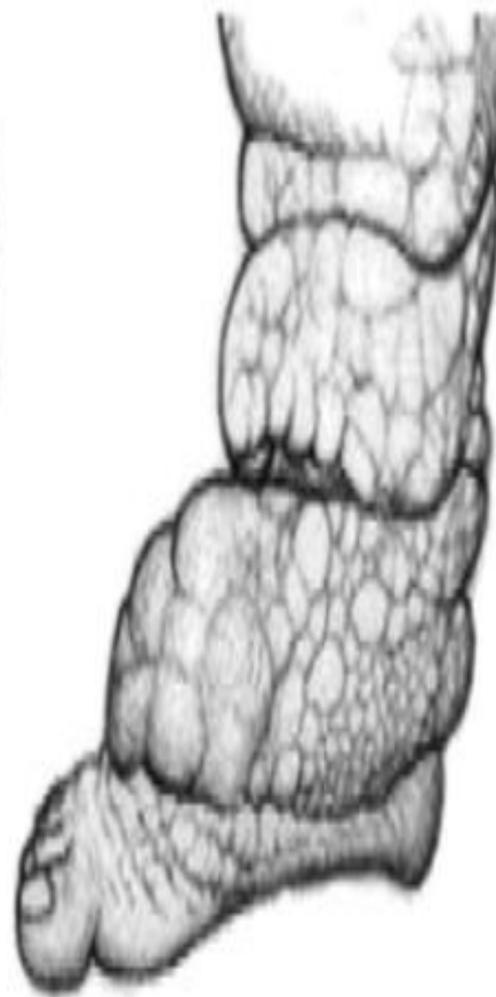
Stage 2



Stage 3



Stage 4





Диагностика вухерериоза- по обнаружению микрофилярий в свежей капле крови (толстая капля), забор крови производится в ночное время (*microfilaria nocturna*), когда личинки выходят в периферические сосуды

Профилактика: санитарно - просветительная работ среди населения в очагах неблагополучных по вухерериозу, выявление и лечение больных, уничтожение комаров, личная защита от укусов комаров.

БРУГИЯ - *Brugia malayi* – возбудитель бругиоза.

Морфологически практически не отличается от вухерерий, размеры тела около 5 см.

Окончательный хозяин – человек, могут быть собаки, обезьяны, кошки

Промежуточный хозяин - комары, чаще из рода *Mansonia*

Заражение человека – при укусе комаров и попадании микрофилярий

Диагностика - обнаружение микрофилярий в мазках крови

Профилактика – как и при вухерериозе.

Лоа-Лоа – Loa Loa- возбудитель лоаоза

Б и о г е л ь м и н т

Морфология. Белые полупрозрачные нематоды; самки 5-6 см, самцы 2-2,5 см в длину, 0,3 – 0,5 мм в ширину; **микрофилярии** – около 0,3 мм циркулируют **в периферической крови только днем** (*Microfilaria diurna*), заполнены множеством ядер. Самка живородящая.

Окончательный хозяин – человек.

Промежуточный хозяин – слепни рода *Chrysops*

Заражение человека при укусе слепней. Личинки в теле человека превращаются в половозрелых червей, которые локализуются в подкожной клетчатке преимущественно ткани головы, окружность глаз (опухание век), между конъюнктивой и склерой. При движении самок под кожей отмечается зуд и жжение в тканях.

Диагностика – обнаружение личинок в мазках крови в дневное время

Профилактика – уничтожение слепней, защита человека от их укусов.

Онхоцерка – *Onchocerca volvulus* - возбудитель онхоцеркоза

Б и о г е л ь м и н т

МОРФОЛОГИЯ . Половозрелые паразиты молочно-белого цвета, самцы 2,5-4 см в длину, **живородящие самки** около 5 см. Микрофилярии – две формы: 1) крупная, размером 0,29-0,37 мм, из которой предполагается развитие самок; 2) мелкая, размером 0,15-0,28 мм – развитие самцов.

Окончательный хозяин – человек.

Промежуточный хозяин – мошки рода *Simulium*.

Заражение человека происходит при укусах кровососущих мошек., со слюной которых микроонхоцерки проникают в поверхностные слои кожи, под кожу, в лимфатические узлы (до 15), органы зрения, где приобретают половозрелую форму.

Заражение мошек происходит при проглатывании с кровью больного человека микрофилярий.

Диагностика – обнаружение микроонхоцерк в срезах кожи пораженных участков; осмотр больных, офтальмоскопия.

Профилактика - уничтожение переносчиков-мошек, защита от их укусов.



Методы диагностики онхоцеркоза

1 Осмотр пациента. Направлен на выявление высыпаний на коже, нарушений ее пигментации, увеличенных или воспаленных лимфоузлов, болезненных образований под кожей, отеков, воспаления глаз и других характерных признаков заражения филяриями.

2 Тест Маззотти. Основывается на одноразовом приеме 50 мг диэтилкарбамазина, обладающего глистогонным действием и способствующего выведению микрофилярий из глубоко расположенных мелких сосудов в поверхностные, где их можно обнаружить с помощью анализа крови.

3 УЗИ подкожных узлов, позволяющее отличить скопление паразитов от опухолей или абсцессов.

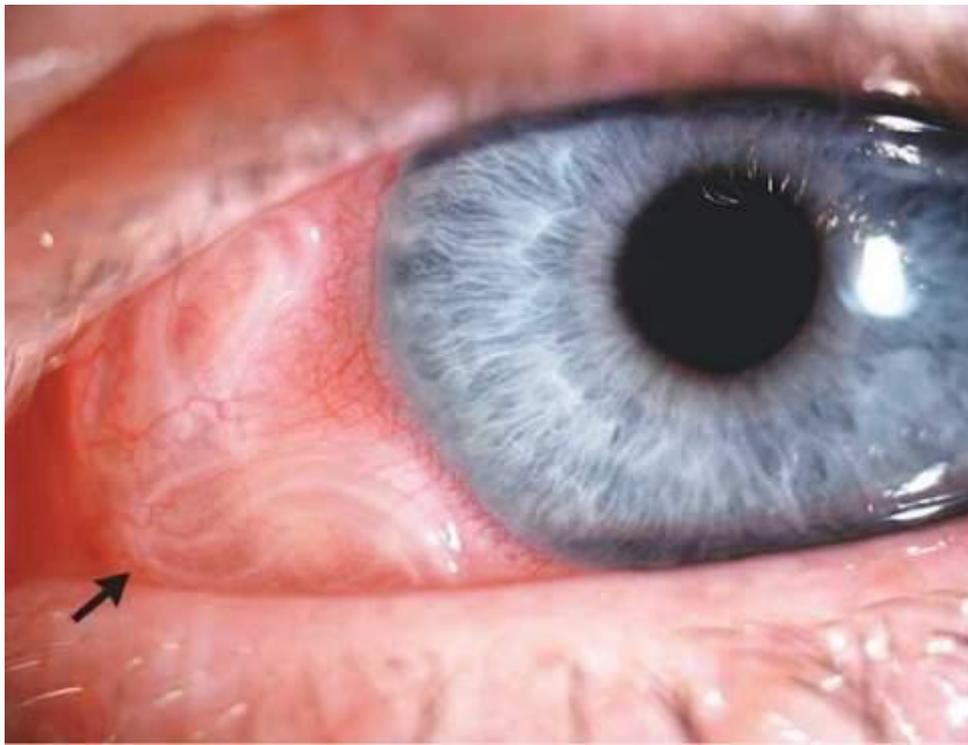
4 Пункция подкожных узлов, направленная на обнаружение особых клеток, характерных для филяриоза.

5 Исследование крови микрокапиллярным способом, позволяющее обнаружить личинок филярий в плазме крови.

6 Метод мембранной фильтрации и осаждения, предполагающий анализ венозной крови на наличие в ней микрофилярий. Позволяет выявить заболевание на ранней стадии.

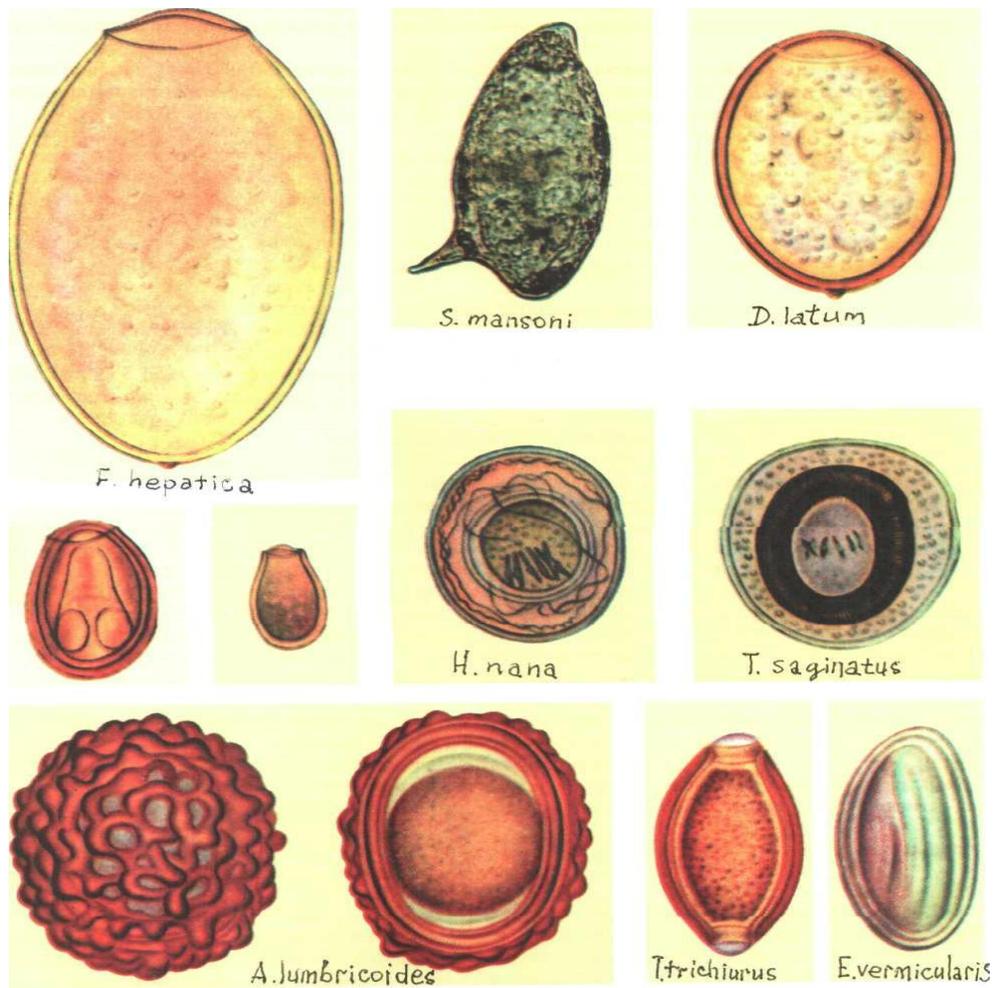
7 Исследование частички кожи с использованием небогащенного или обогащенного препарата. Первый вариант анализа позволяет выявить живые микрофилярии для подтверждения диагноза, а второй – установить их разновидность и количество.

8 Исследование глаз с помощью лампы или офтальмоскопа, позволяющее выявить ряд патологических изменений, характерных для филяриоза.



- *Основной мерой профилактики является предотвращение укусов любых насекомых, а особенно – комаров.*
- *Предотвратить укусы комаров можно такими способами: использовать аэрозоли; кремы от комаров, антимоскитные сетки;*
- *не создавать привлекающих комаров источников воды или отходов;*
- *носить одежду из плотной ткани с рукавами и длинными штанинами;*
- *использовать в помещении эфирные масла и реппеленты.*
- *спать под москитной сеткой в период пребывания в эндемичном по филяриатозу месте;*
- *в период после заката солнца особенно внимание уделить равномерному нанесению мази или крема от насекомых.*

Яйца гельминтов



Яйца гельминтов, паразитирующих у человека

Лабораторные методы исследования, условно можно разделить на несколько групп:

1) Макроскопические методы – основаны на обнаружении на теле (**лобковая вошь**) или в выделениях больных достаточно крупных паразитов или их фрагментов, видимых невооруженным глазом (**острица, аскарида, власоглав, членики свиного и бычьего цепня, широкого лентеца, карликового цепня, кошачий, ланцетовидный, лёгочный сосальщик**)

2) Микроскопические методы – основаны на микроскопировании различных биологических сред с целью выявления паразитов или их яиц. Суть методов заключается в том, что паразиты разных видов и их яйца обладают характерными морфологическими особенностями и определенной локализацией в организме человека.

Микроскопические методы обнаружения простейших и гельминтов включают исследования:

- **мазков крови** (малярия, африканский трипаносомоз),
- **фекалий** (амебиаз, балантидиаз, кишечный трихомоноз, кишечные гельминтозы),

- **дуоденального содержимого** (лямблиоз, трематодозы), мочи (урогенитальный шистосомоз), мокроты (парагонимоз), выделений мочеполовых путей (урогенитальный трихомоноз);
- **пунктатов кожных поражений** (кожный лейшманиоз), лимфоузлов (токсоплазмоз), костного мозга (висцеральный лейшманиоз), спинно-мозговой жидкости (трипаносомоз);
- **биоптатов** (трихинеллез);
- **смыва (соскоба)** перианальных складок (энтеробиоз);
- **метод биологических проб** – заражение лабораторных животных внутрибрюшинным (подкожным) введением биологических сред больного с целью выделения возбудителя (американский трипаносомоз, токсоплазмоз).

3) Иммунологические методы – используются, как правило, при внутриклеточной и тканевой локализации паразита и основаны на иммунных реакциях хозяина на присутствие паразита (выработка и появление в крови антител). Иммунологические методы используются при диагностике токсоплазмоза, уrogenитального трихомоноза у мужчин, эхинококкоза, альвеококкоза, трихинеллеза.

Для диагностики некоторых инвазий лабораторных методов исследования оказывается недостаточно. В этом случае для точной постановки диагноза проводятся комплексные исследования, включающие лабораторные, клинические и рентгенологические методы (эхинококкоз, альвеококкоз, трихинеллез).

Гельминтоовоскопия – микроскопическое исследование паразитологического материала с целью обнаружения **яиц гельминтов** для установления диагноза паразитарного заболевания

Качественные методы гельминтоовоскопии:

- 1) **Метод нативного мазка** – крупинку фекалий растереть в капле 50% раствора глицерина.
- 2) **Метод толстого мазка** (по Като) – крупинку фекалий на предметном стекле накрыть пластинкой целлофана, смоченного водой, притереть другим предметным стеклом и просушить в шкафу при температуре +40 градусов.
- 3) **Метод Фюллеборна (метод флотации – всплывания)** – около 10г фекалий смешивается в стеклянном стакане с 20 частями насыщенного раствора поваренной соли. Через час спокойного состояния, всплывшие яйца с поверхности исследуемого материала собираются специальной (паразитологической) петлей, переносятся на предметное стекло и препарат микроскопируется.
- 4) **Метод осаждения** – 20-30 г фекалий смешиваются с 250 мл воды, смесь отстаивается в течение 1 часа , осадок микроскопируется..

5. Метод липкой ленты. Липкую прозрачную ленту размером 2x4 см прикладывают к коже в перианальной области, затем лента переносится на предметное стекло, приклеивается (желательно без воздушных пузырей) и препарат микроскопируется.

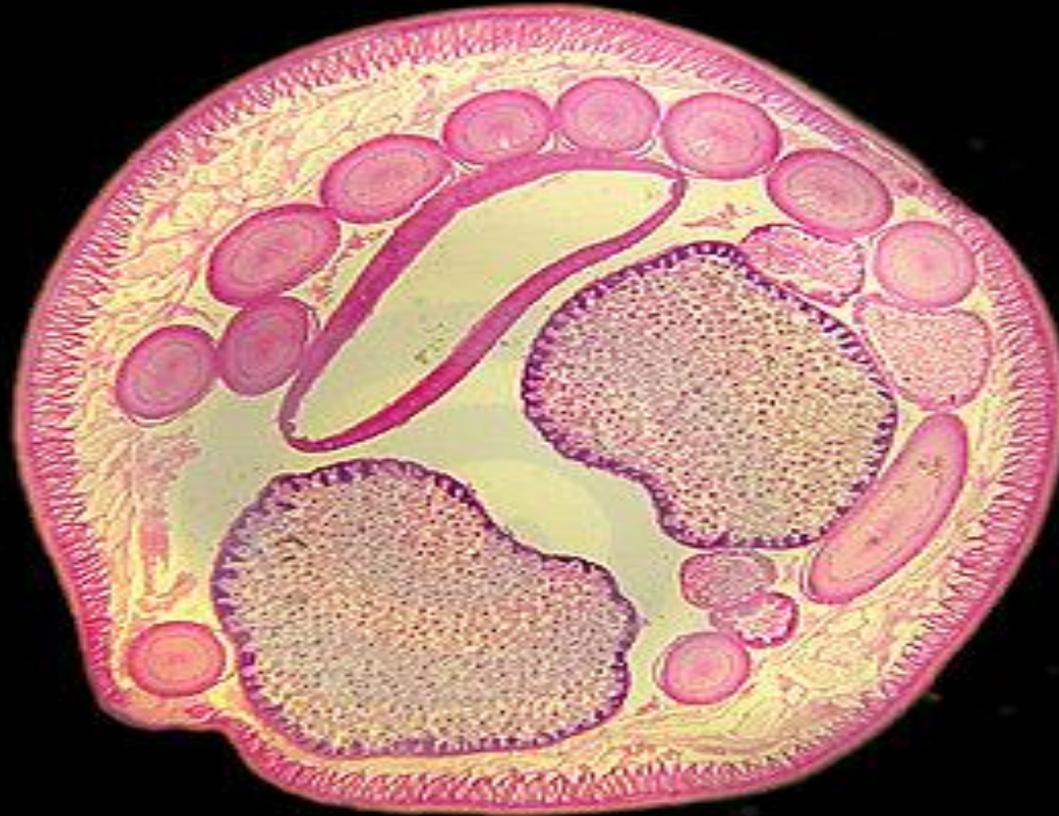
6. Метод соскоба с кожи перианальной области.

На деревянную или стеклянную палочку наворачивается кусочек ваты, смачивается в 50% глицерине и прокатывается по коже вокруг ануса, затем также прокатывается по поверхности предметного стекла и микроскопируется.

7. Метод смывов с подногтевых лож. До утреннего туалета в небольшой ёмкости с чистой водой (около 100 мл) обмываются концевые фаланги кистей. Смыв центрифугируется в крупных пробирках, осадок микроскопируется.

Методы 5, 6 и 7 применяются для диагностики энтеробиоза

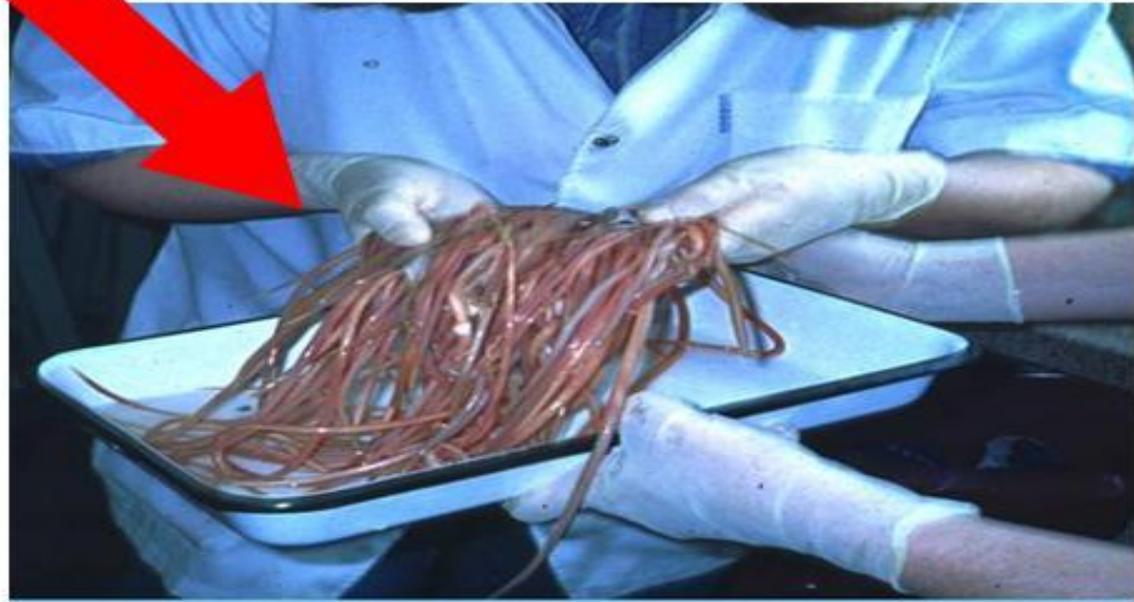
Аскарида



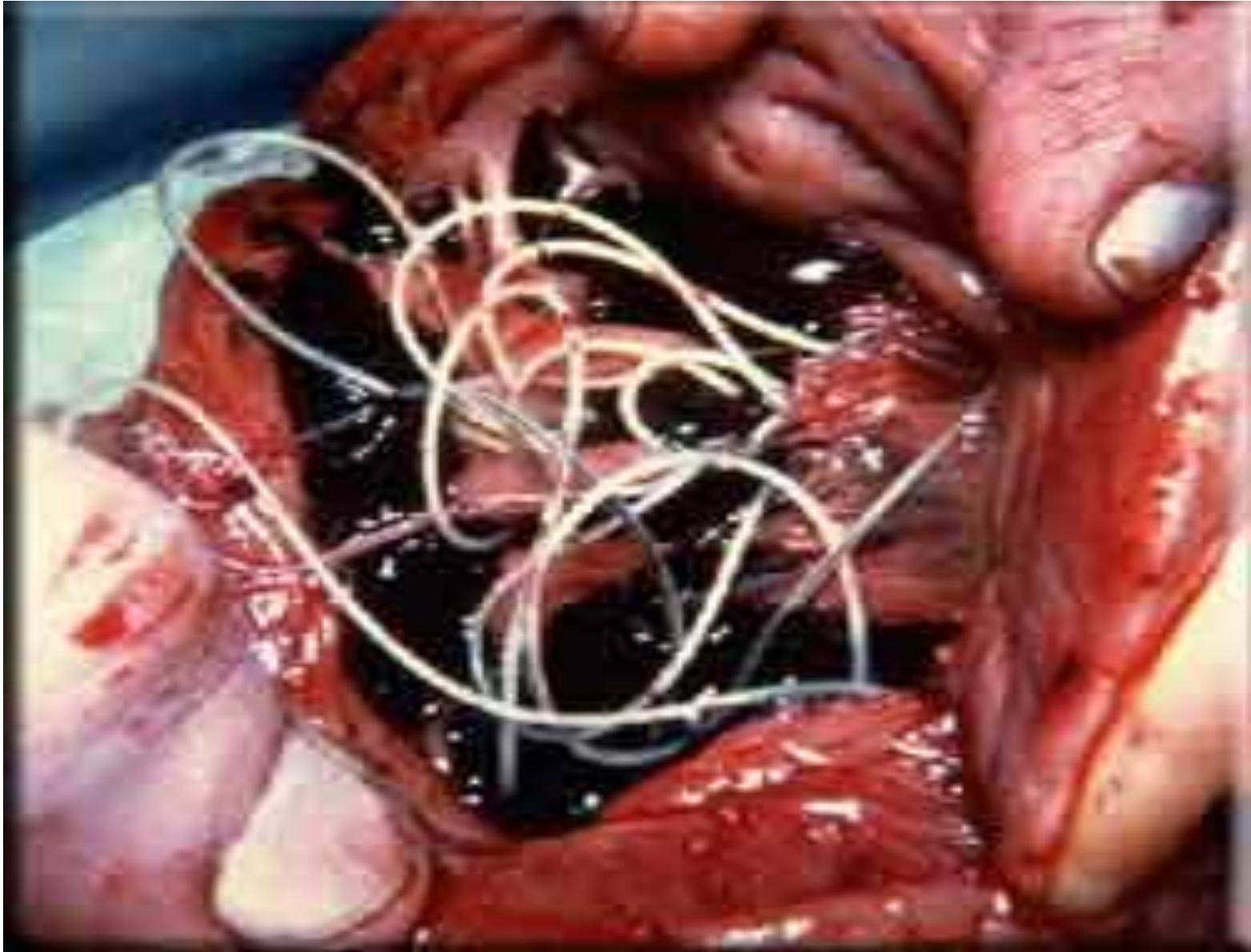
Аскарида



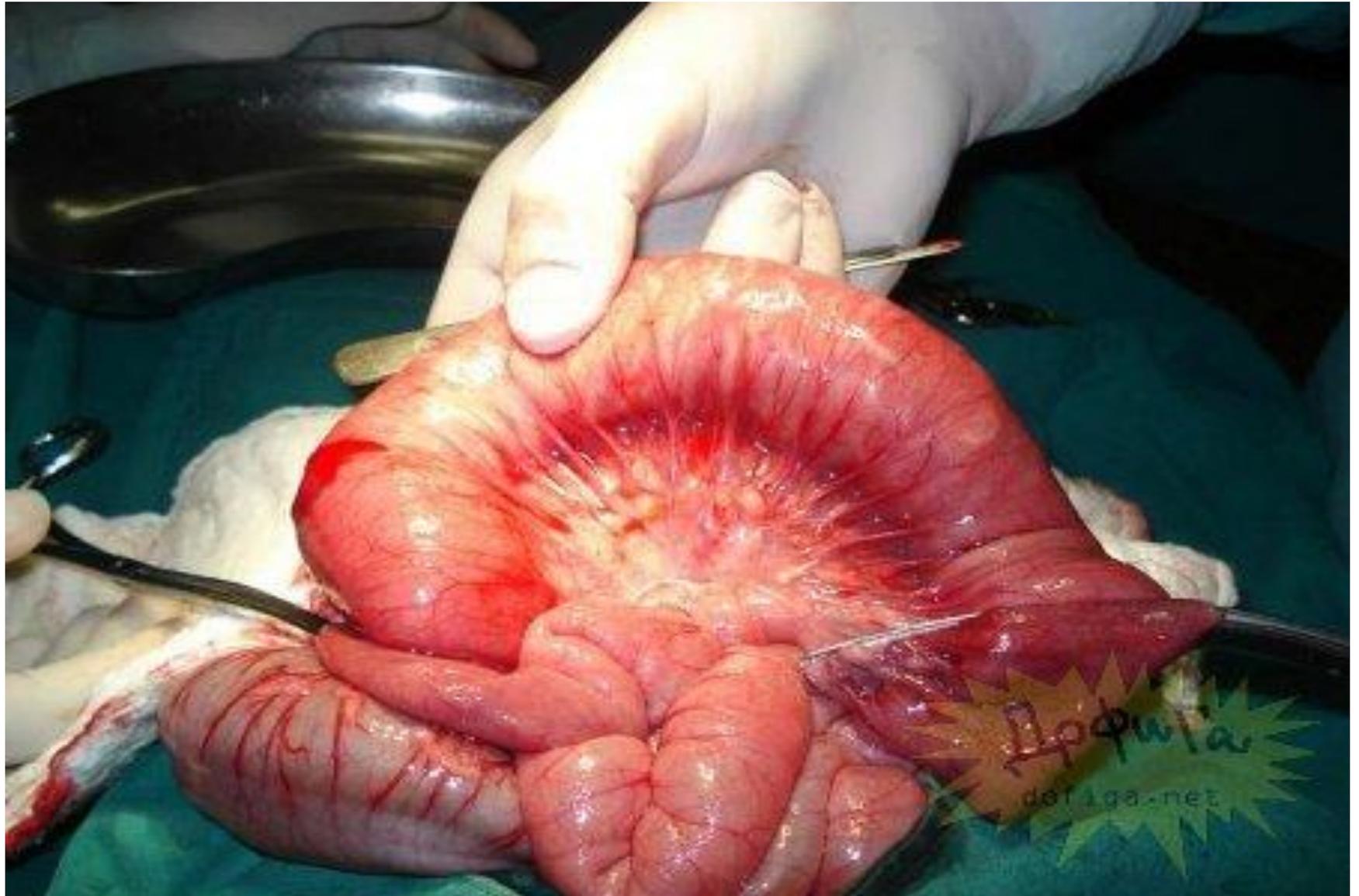
Аскарида



Аскарида



Аскарида



Аскарида



Аскарида



Аскарида



Острица

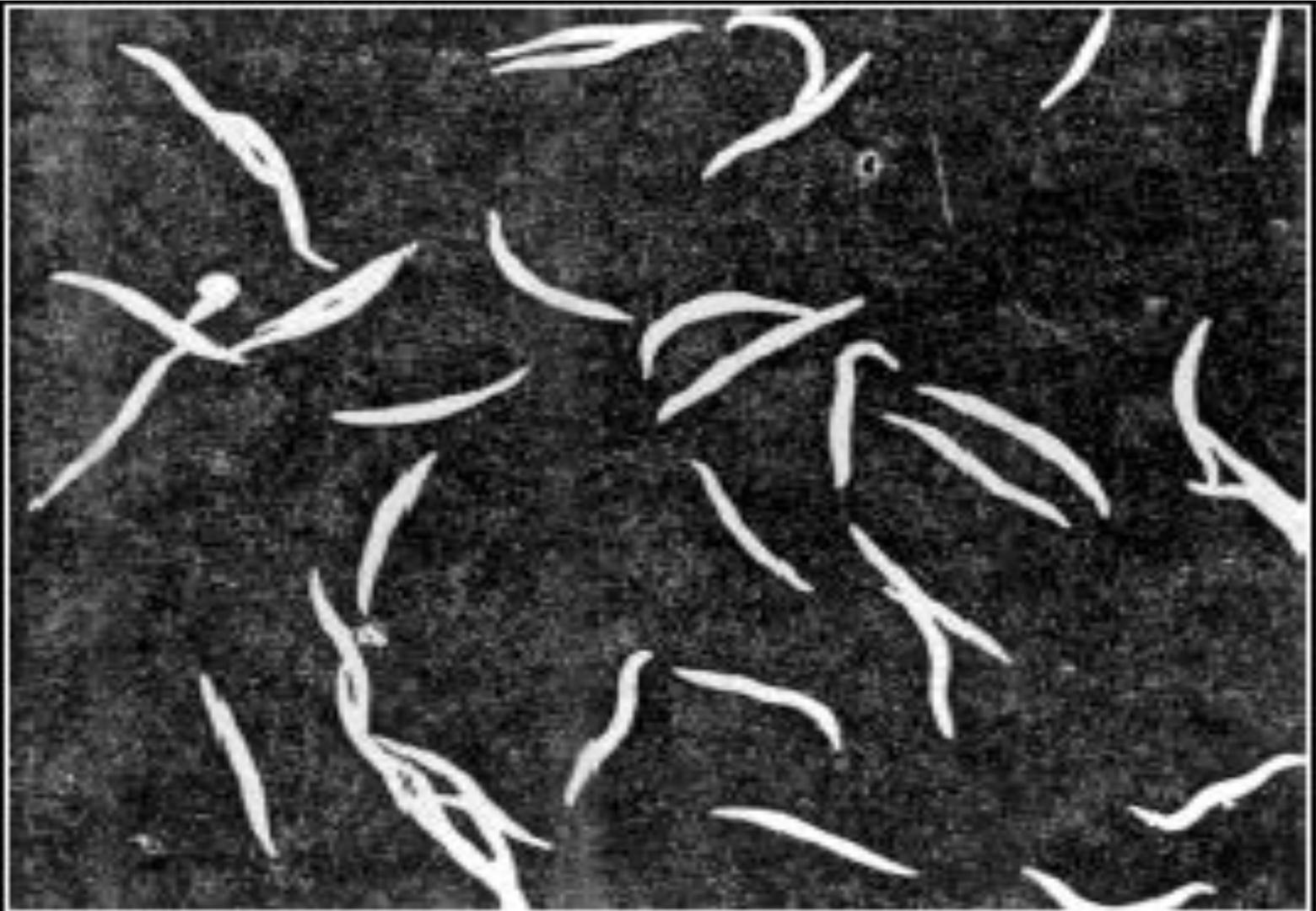


Рис. 89. Острицы (самки)

Острица



Острица



Острица



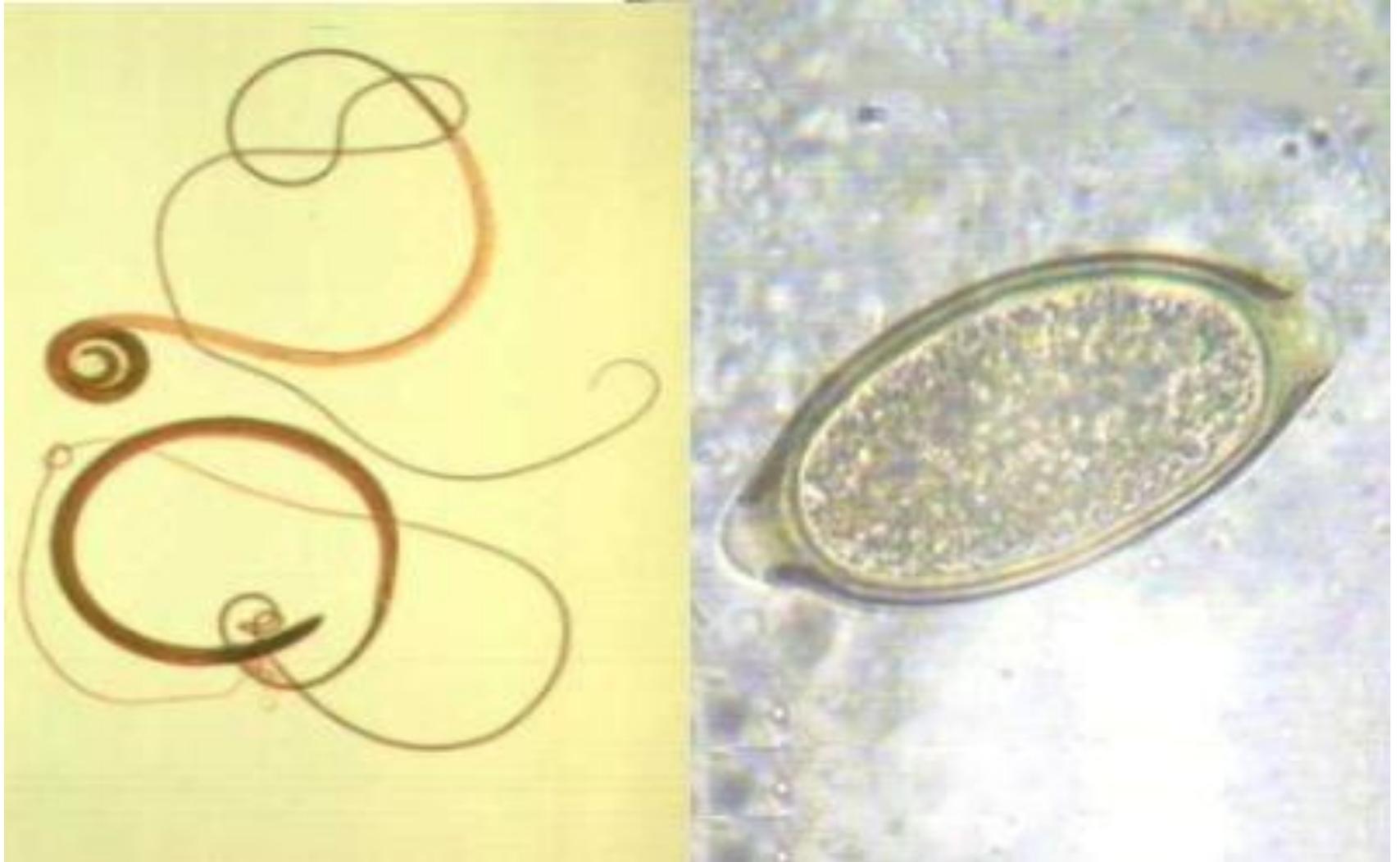
Острица



Власоглав



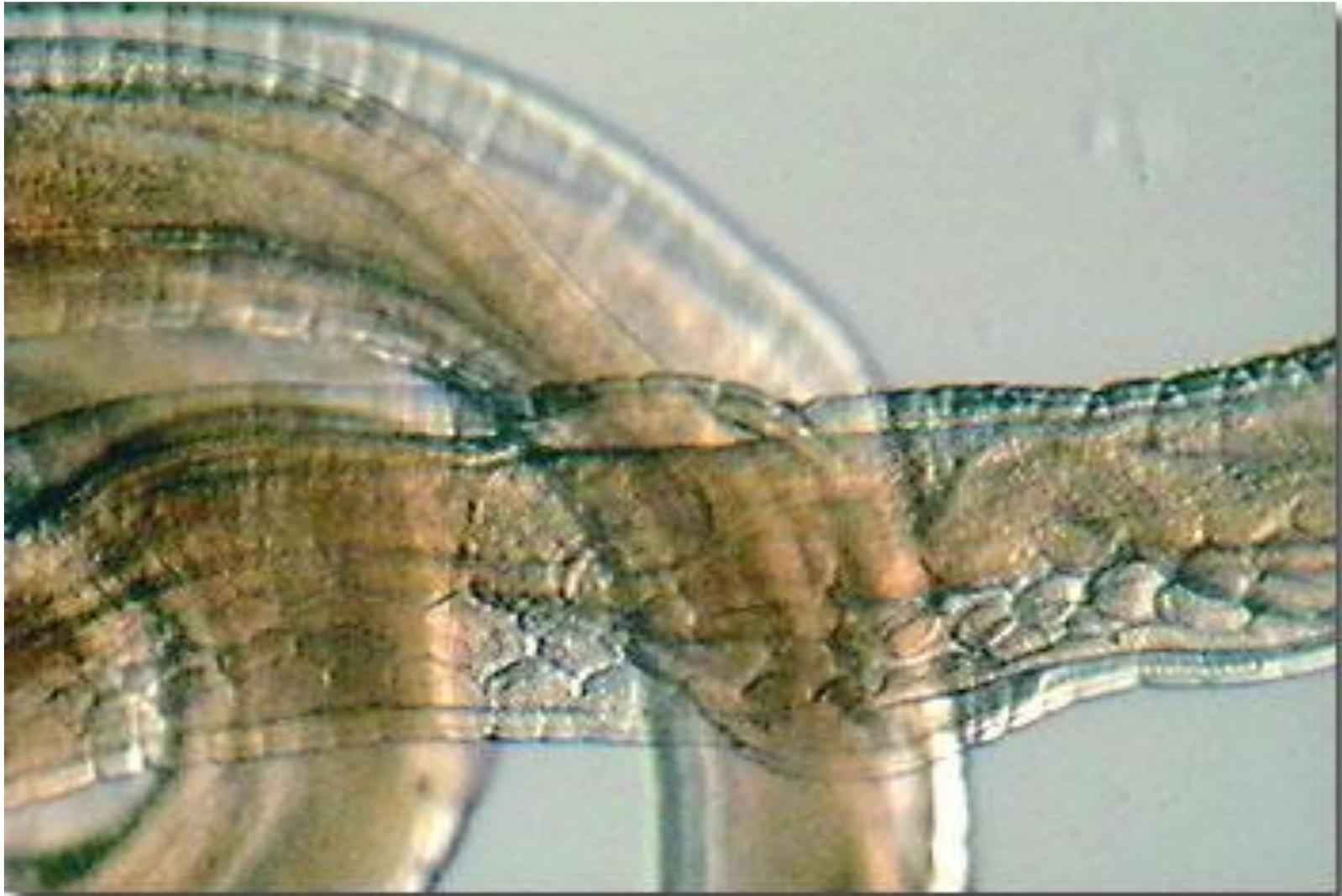
Власоглав



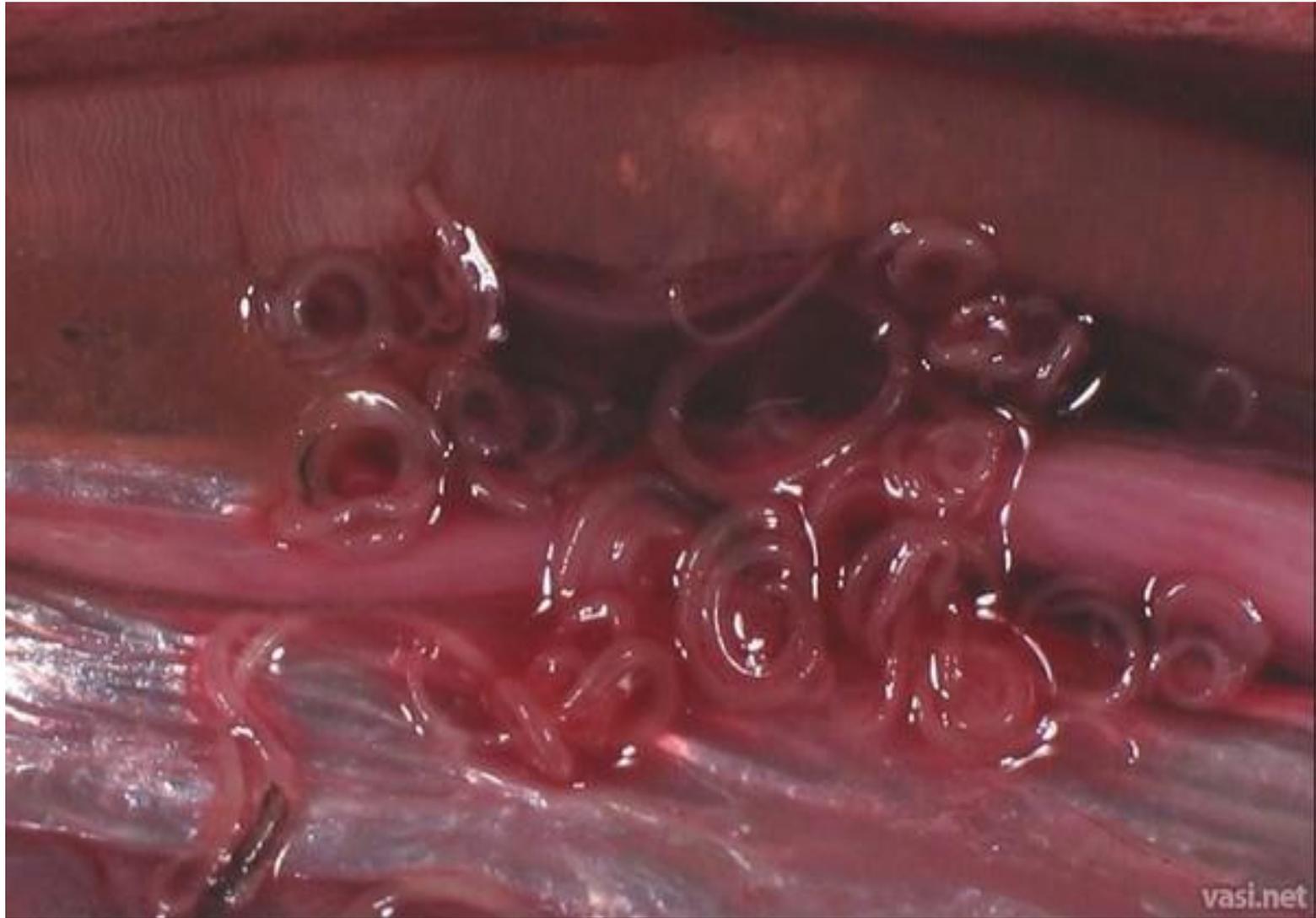
Власоглав



Власоглав



Власоглав



Власоглав



Анкилостома



Анкилостома



Анкилостома



Анкилостома



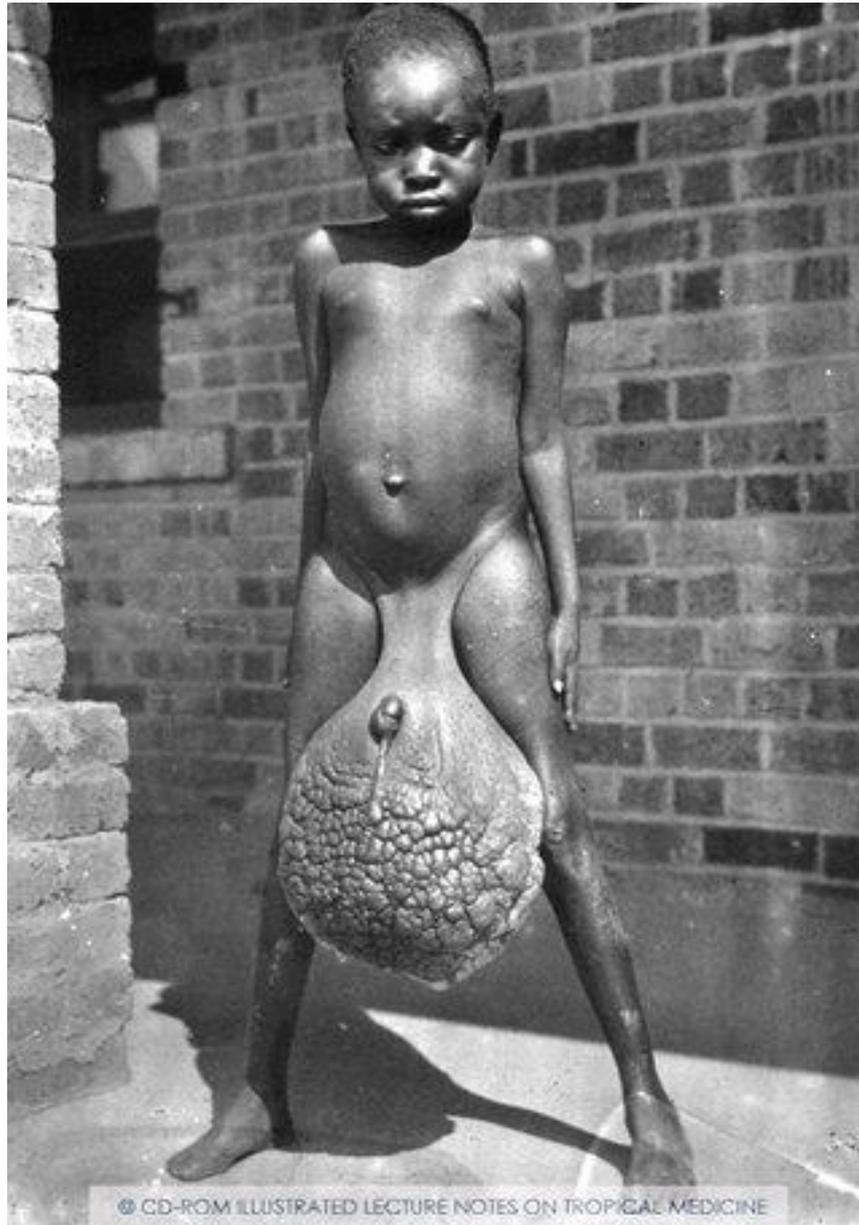
Анкилостома



Вухерерия



Вухерерия



Вухерерия



Вухерерия



Вухерерия



Вухерерия



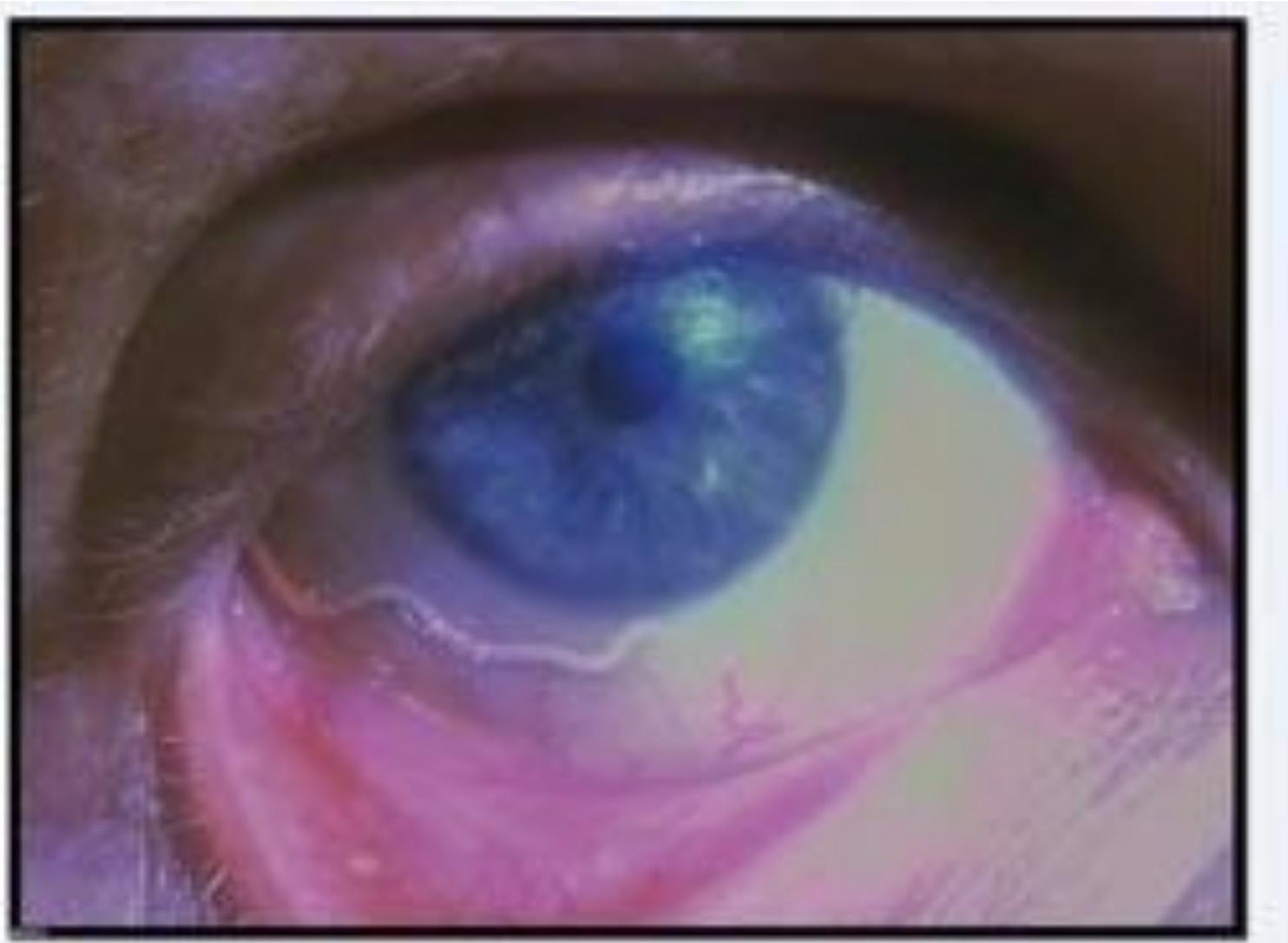
Лоа-лоа



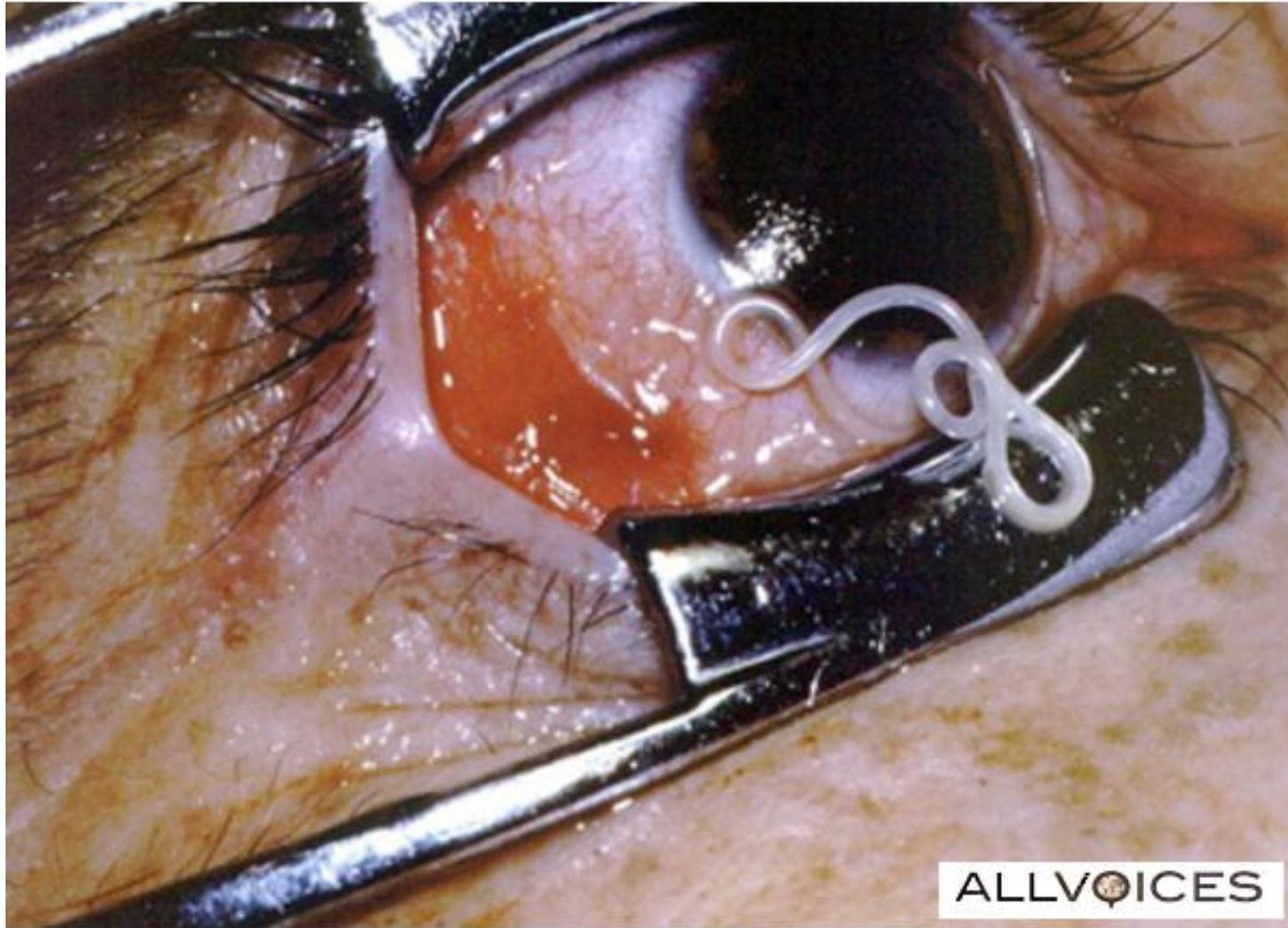
Лоа-лоа



Лоа-лоа



Лоа-лоа



Лоа-лоа



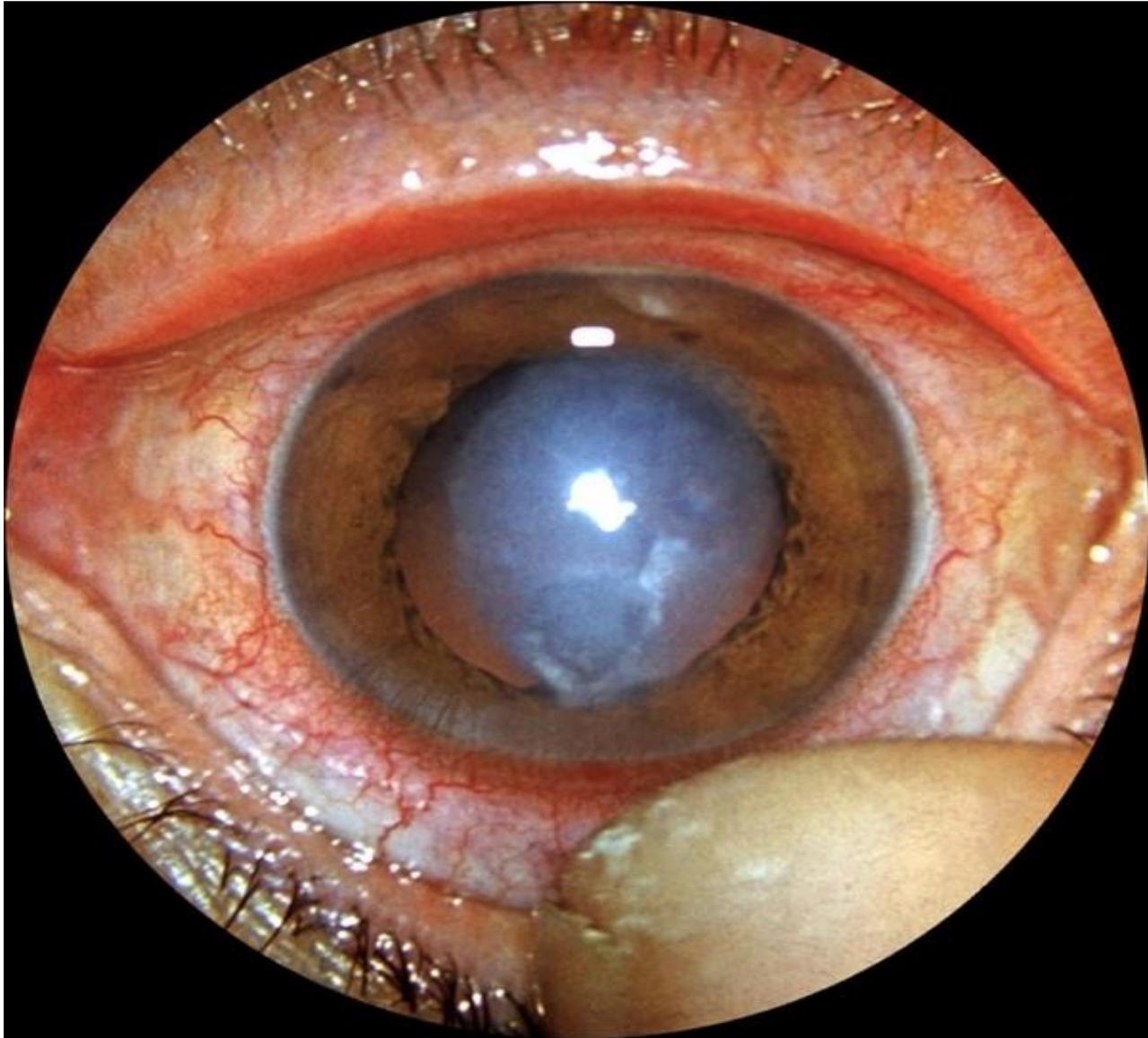
Лоа-лоа



Онхоцерка



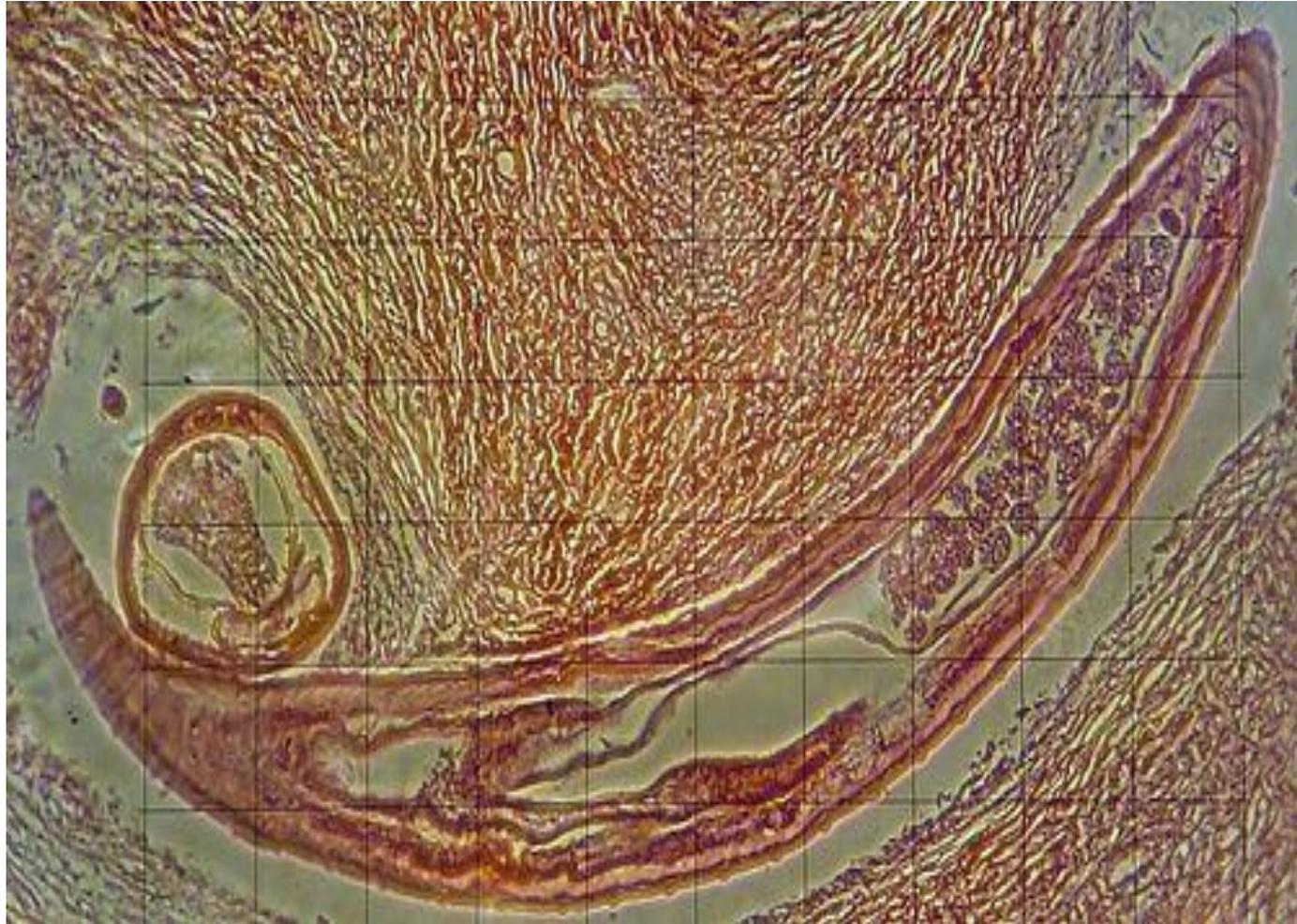
Онхоцерка



Онхоцерка



Онхоцерка



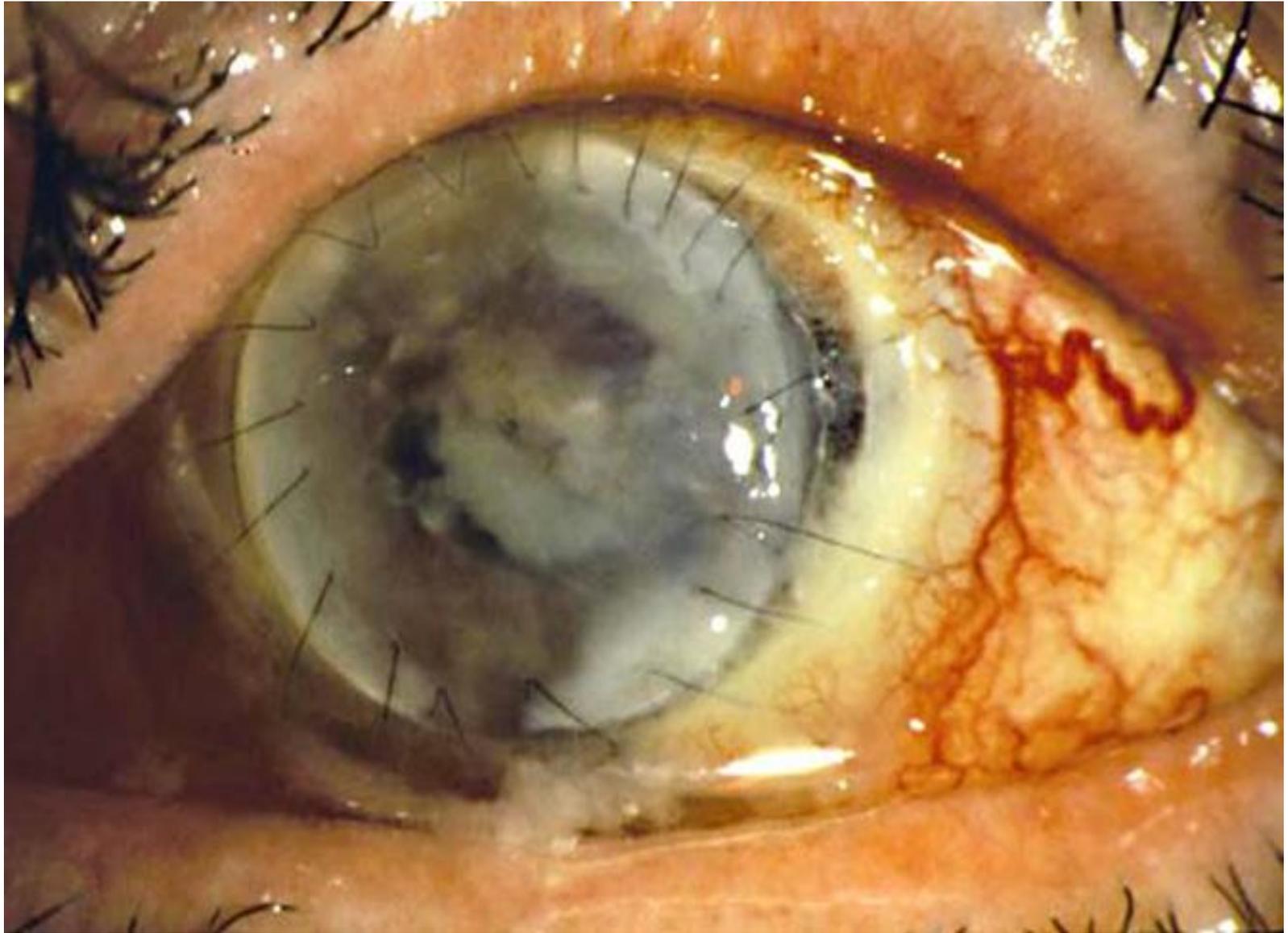
Онхоцерка



Онхоцерка



Онхоцерка



Ришта



Ришта



Ришта



Ришта



Ришта



Ришта



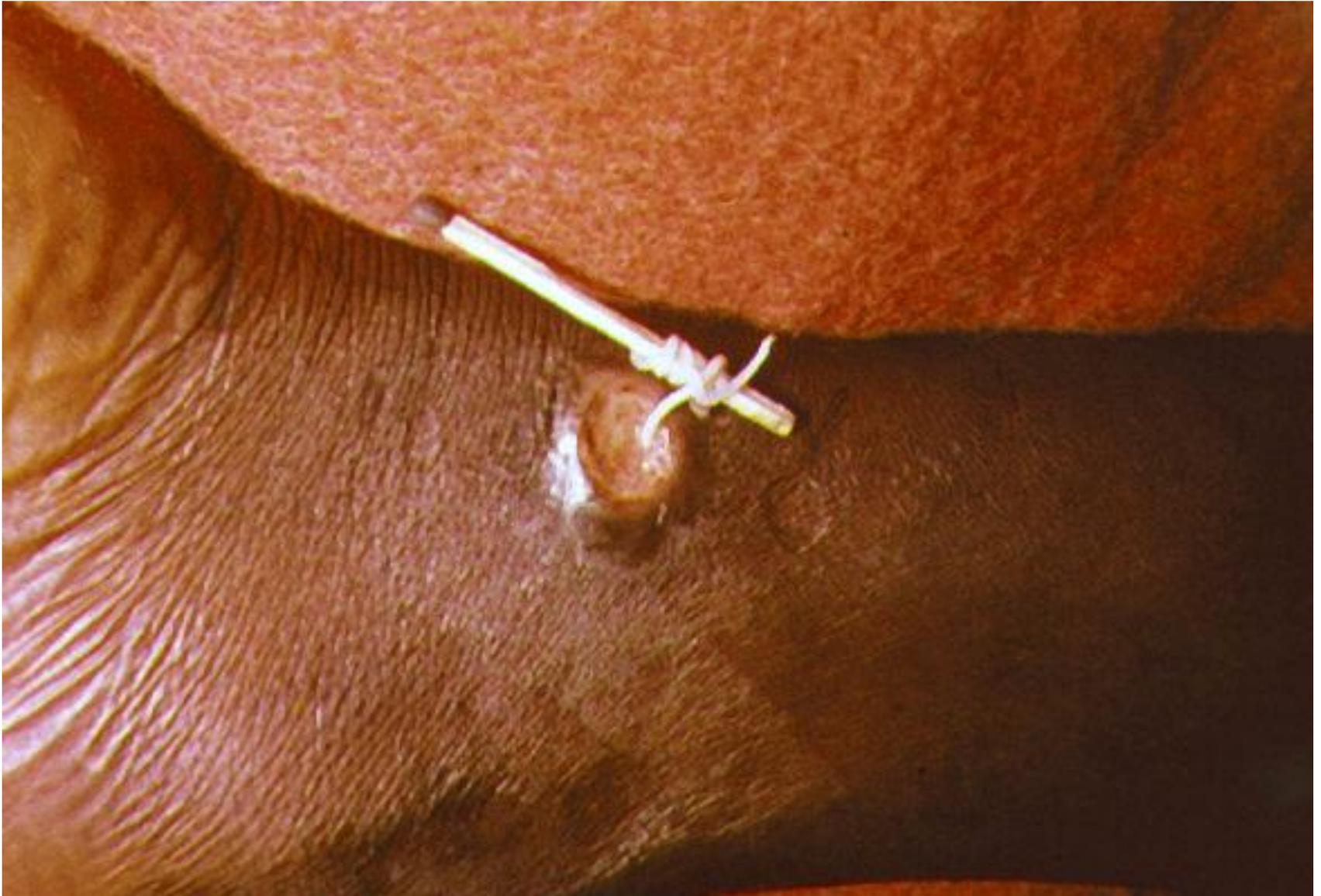
Ришта



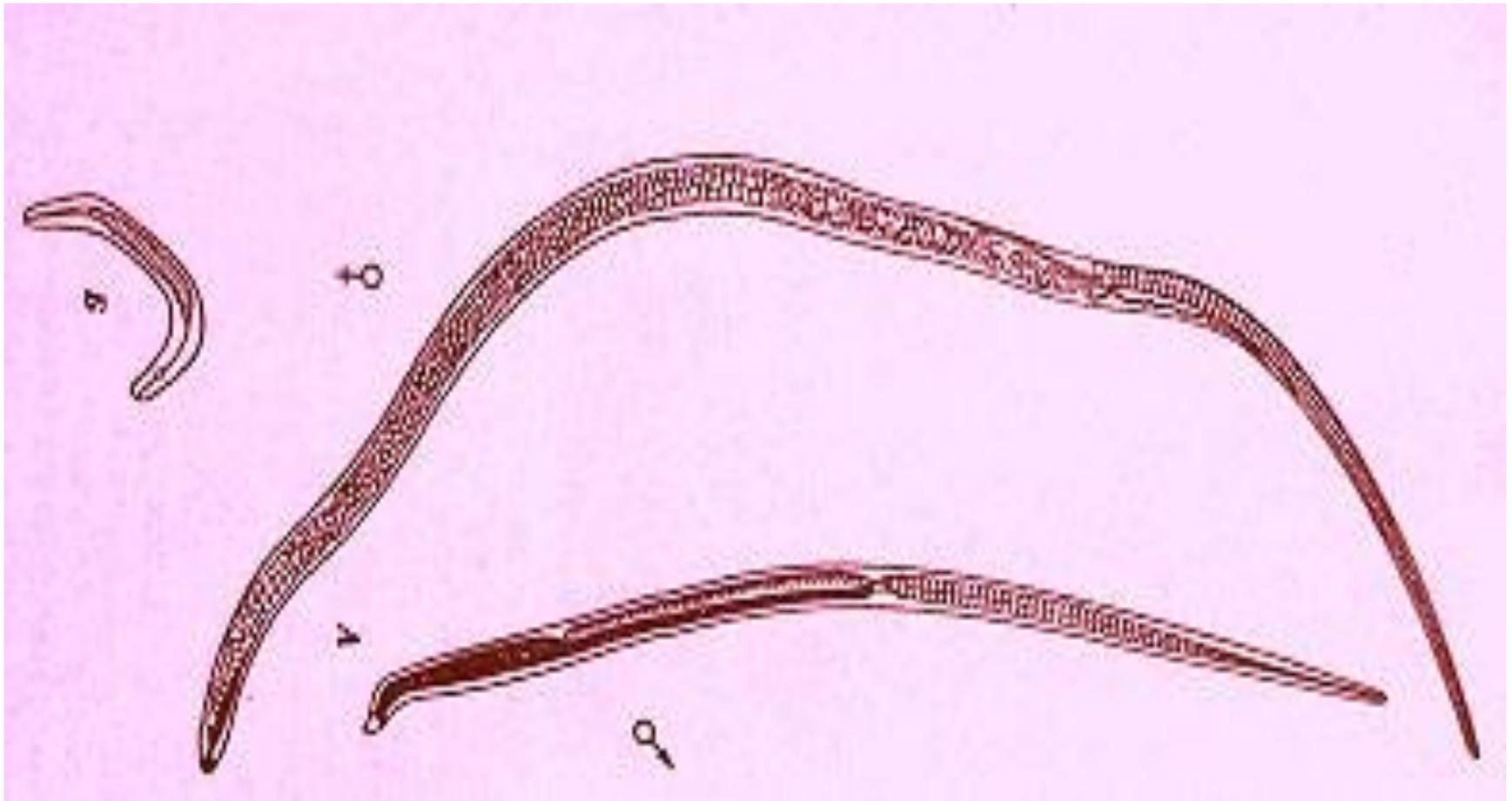
Ришта



Ришта



Трихинелла



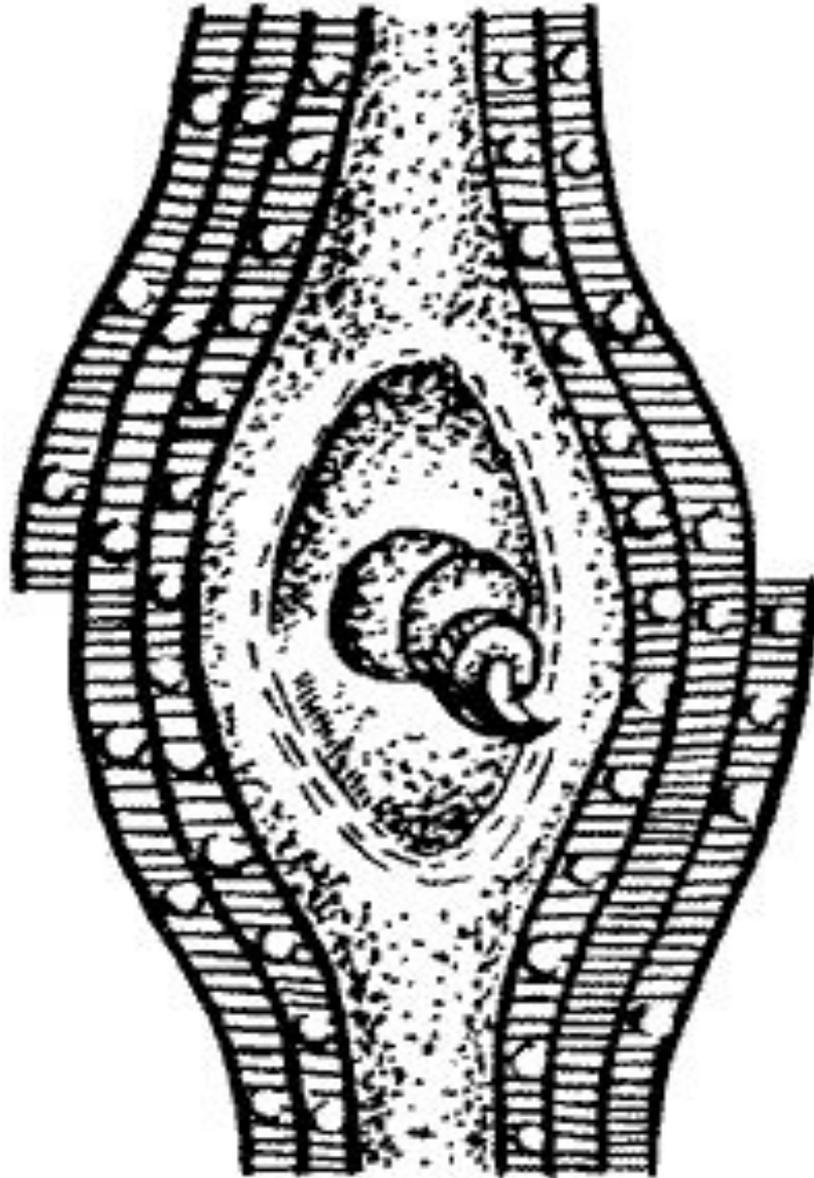
Трихинелла



Трихинелла



Трихинелла



Трихинелла



