

# 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).

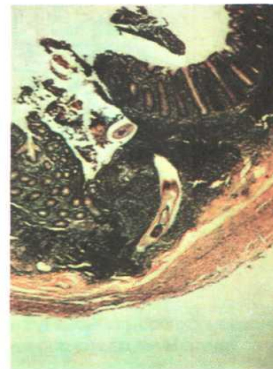
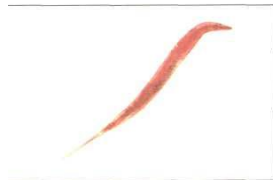
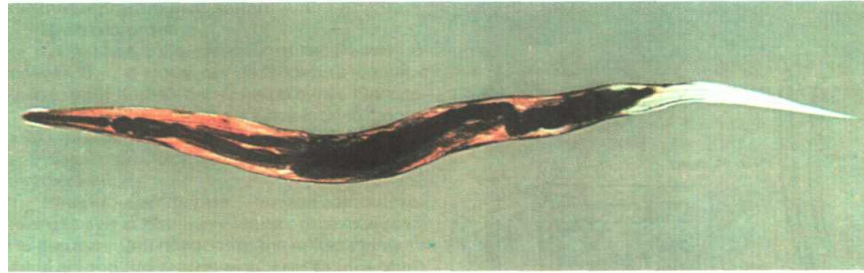
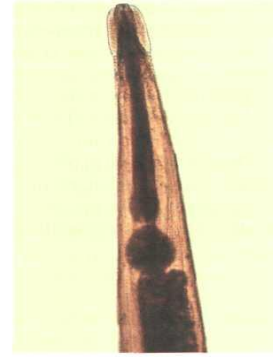
**Выделительная система** – видоизмененные прото - нефридии (разросшиеся клетки и пара каналов)

**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.

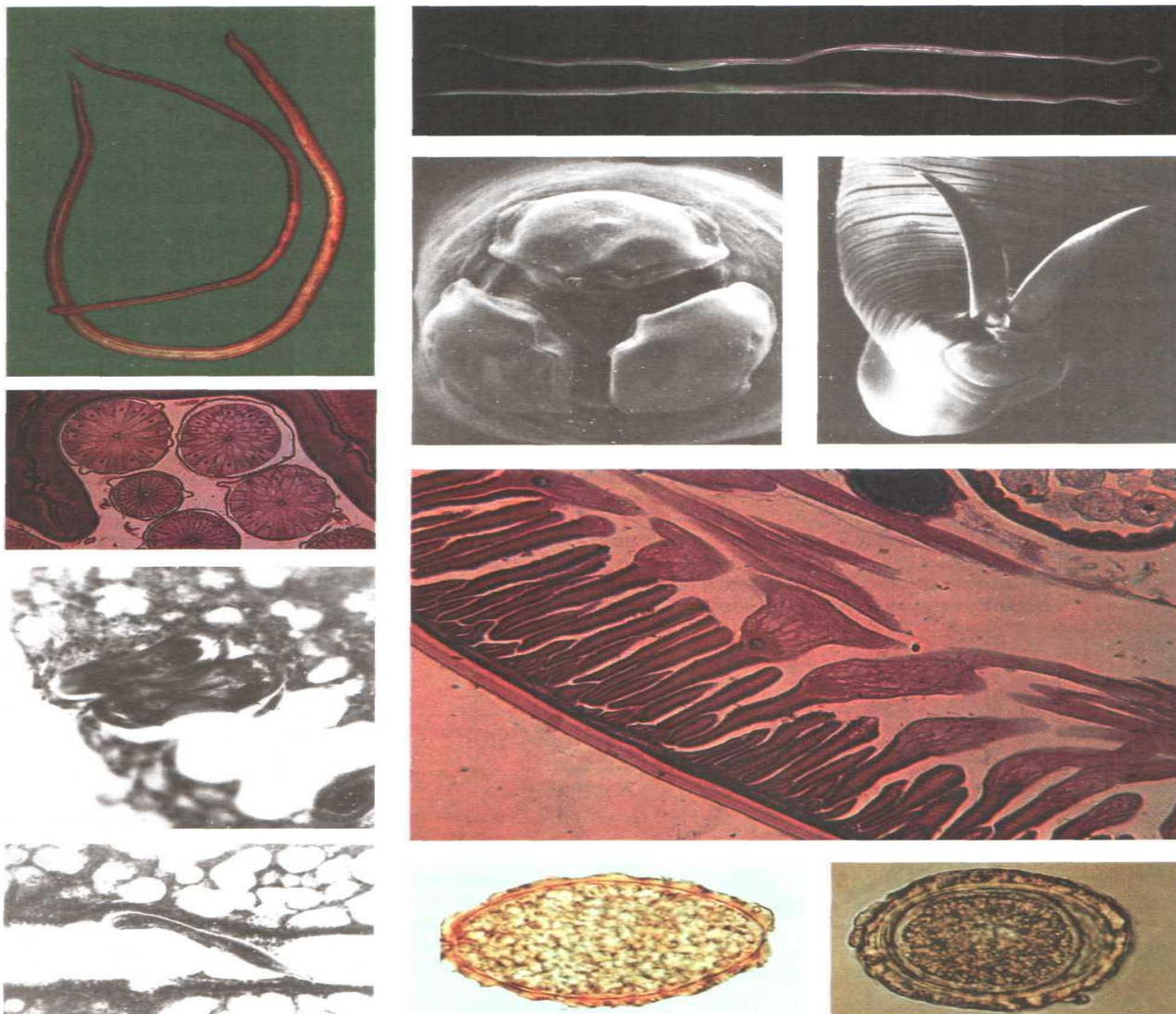
**ЦИКЛ развития.** После оплодотворения самец погибает, а самка опускается в прямую кишку, ночью выползает через анус, откладывает яйца на коже промежности (перианальные складки) и погибает. Продолжительность жизни остриц 3-4 недели.

**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.

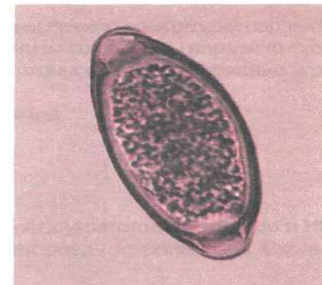
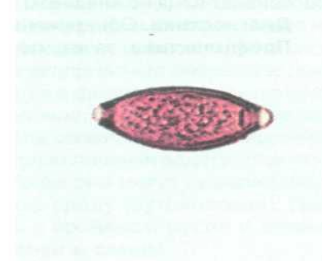
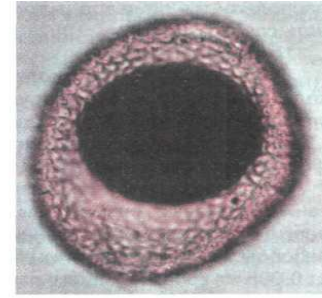
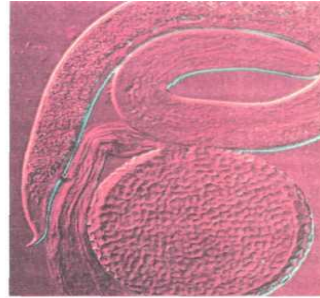
У щенков и котят обнаруживаются яйца в фекалиях.

**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.

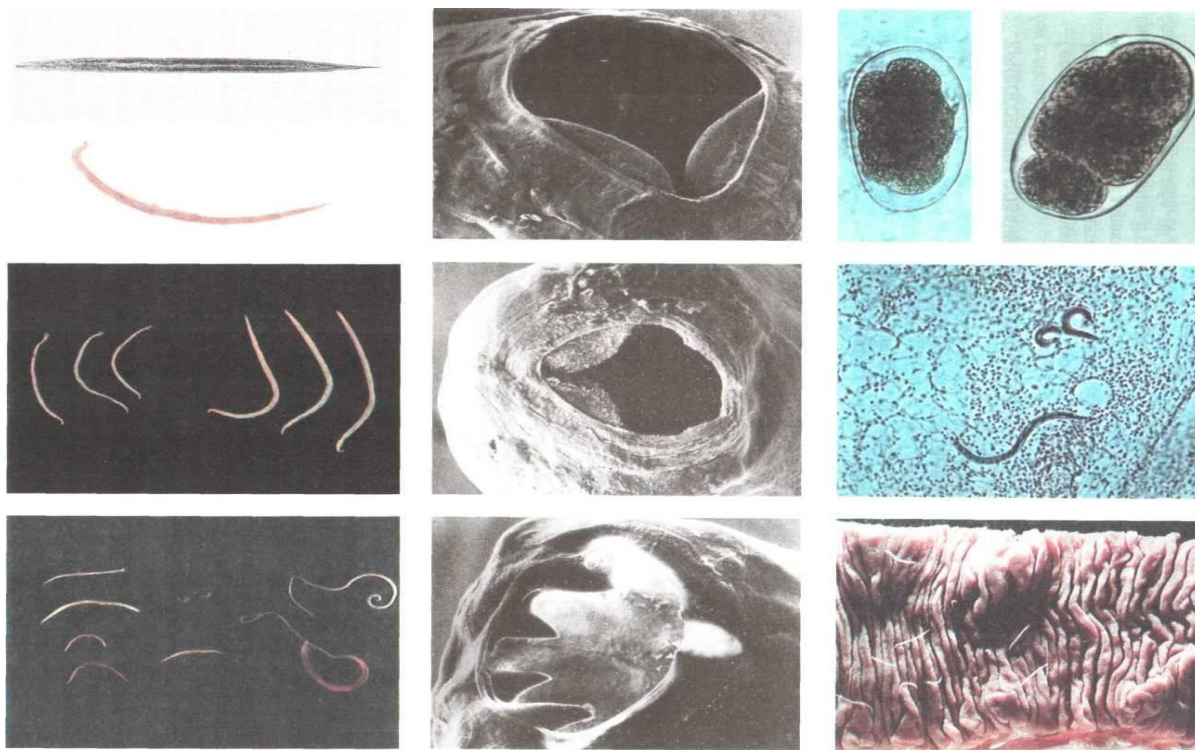
**Диагностика трихоцефалёза –** обнаружение яиц (типичных для власоглава) в фекалиях человека.

**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.

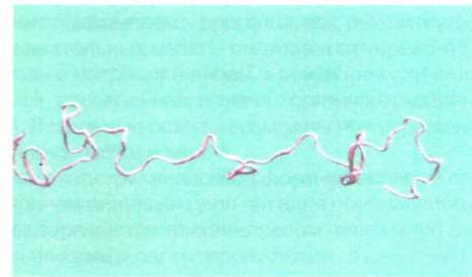
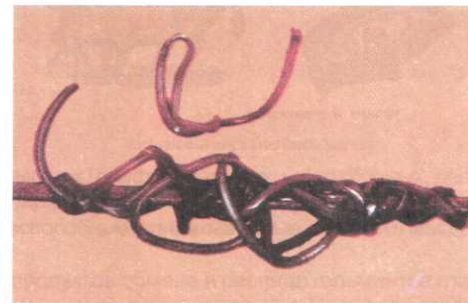
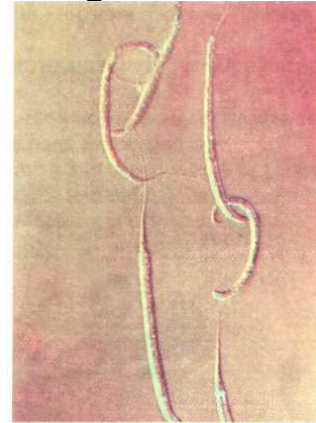
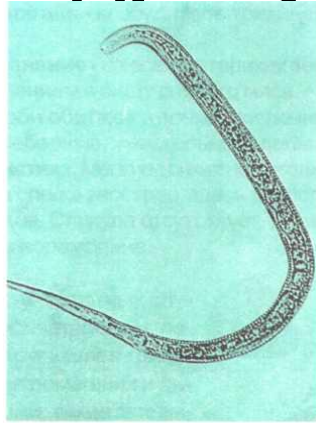
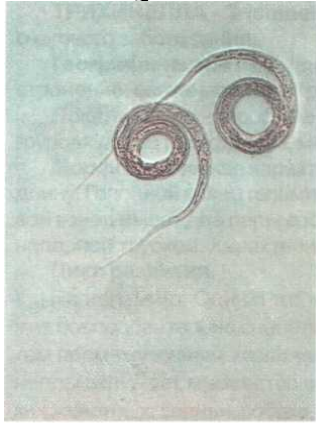
**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** половозрелых анкилостомид – тонкий кишечник, двенадцатиперстная кишка.

**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.*

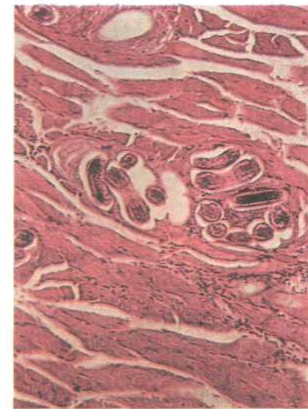
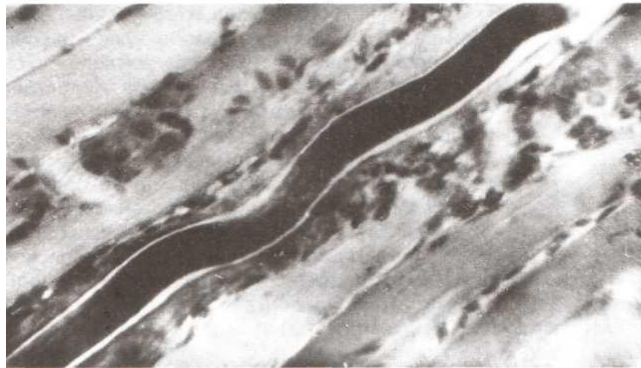
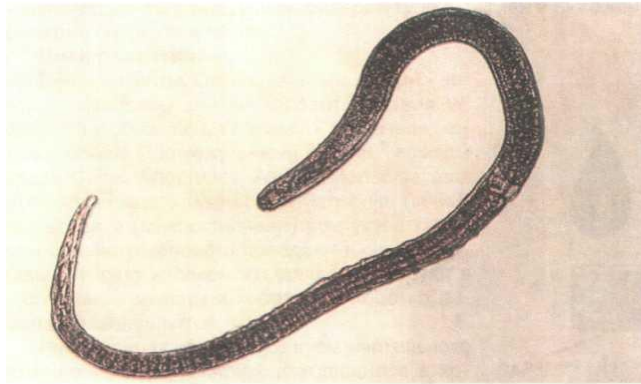
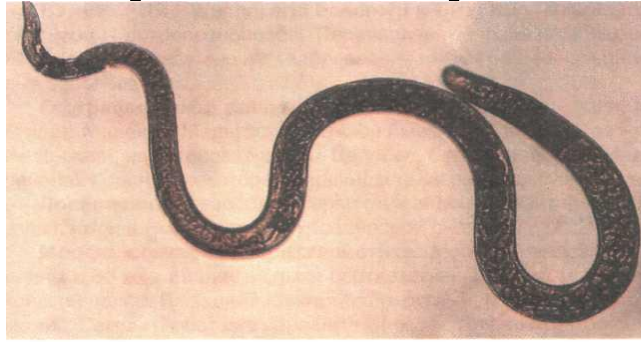
**Промежуточный хозяин** – пресноводный рачок – **циклоп**, проглотивший личинок ришты.

**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.*

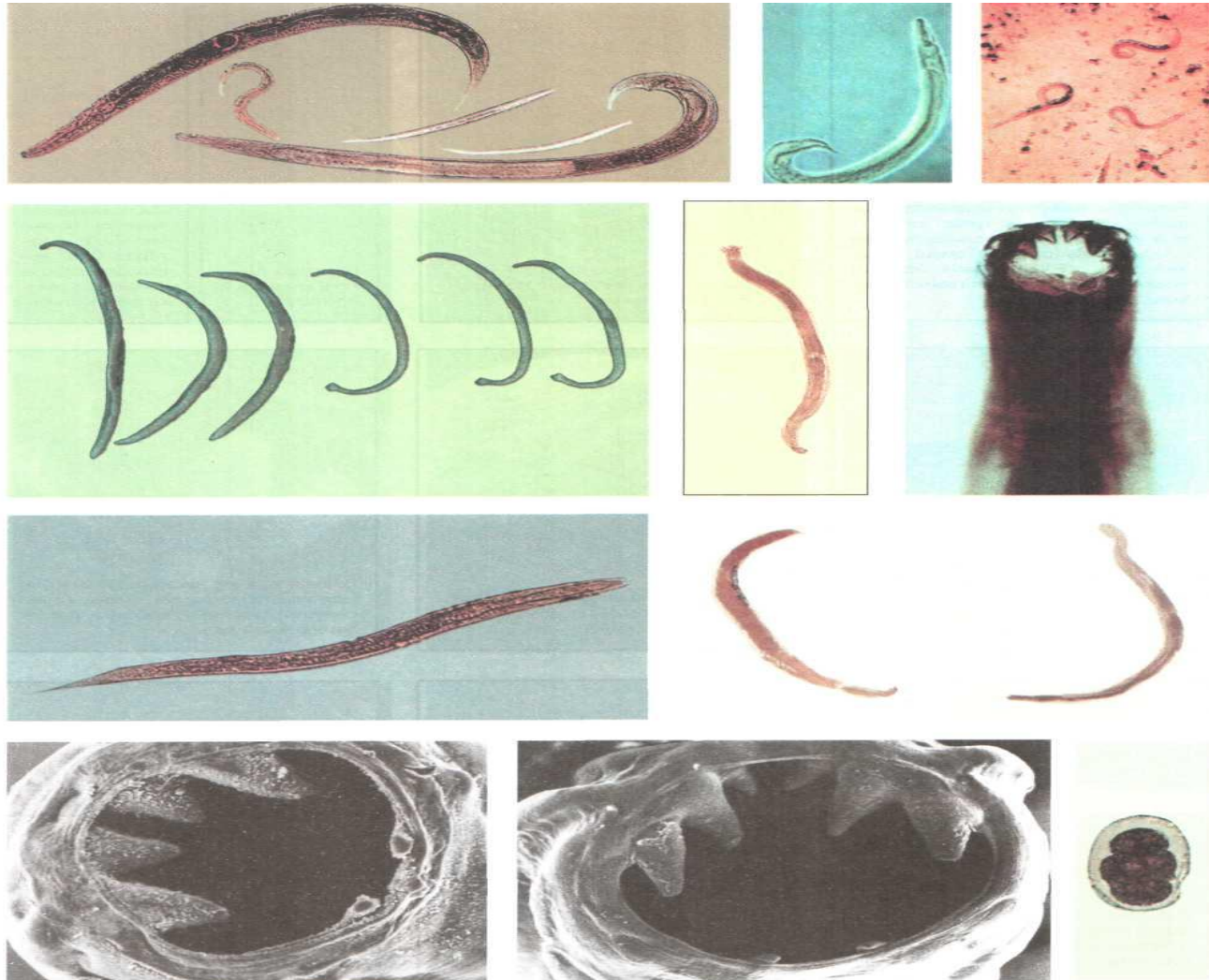
**ДИАГНОСТИКА.** Характерные признаки заболевания, анамнез – употребление в пищу свинины или мяса диких кабанов, медвежатины; биопсия мышц (дельтовидных или икроножных) на обнаружение инкапсулированных личинок, кожно-аллергическая проба, иммунологические реакции.

**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*



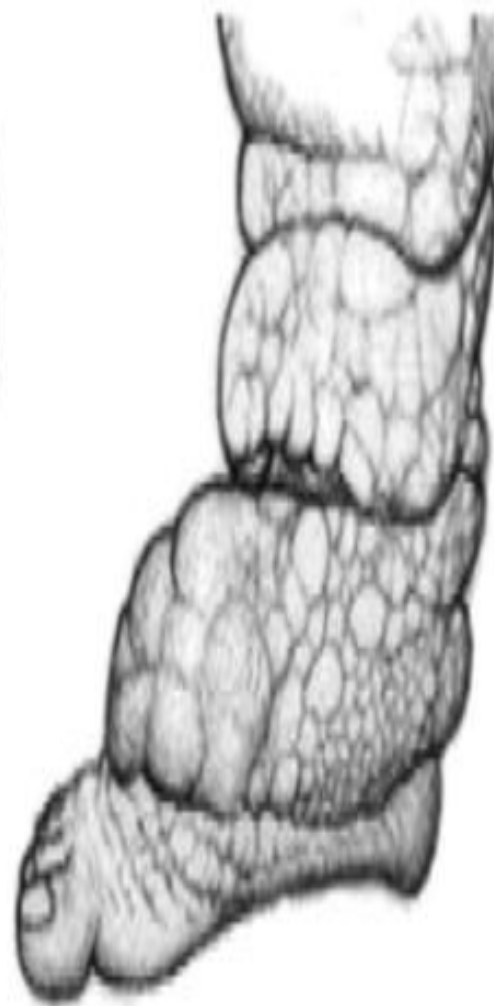
*Stage 2*



*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

## Биогельминт

**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.

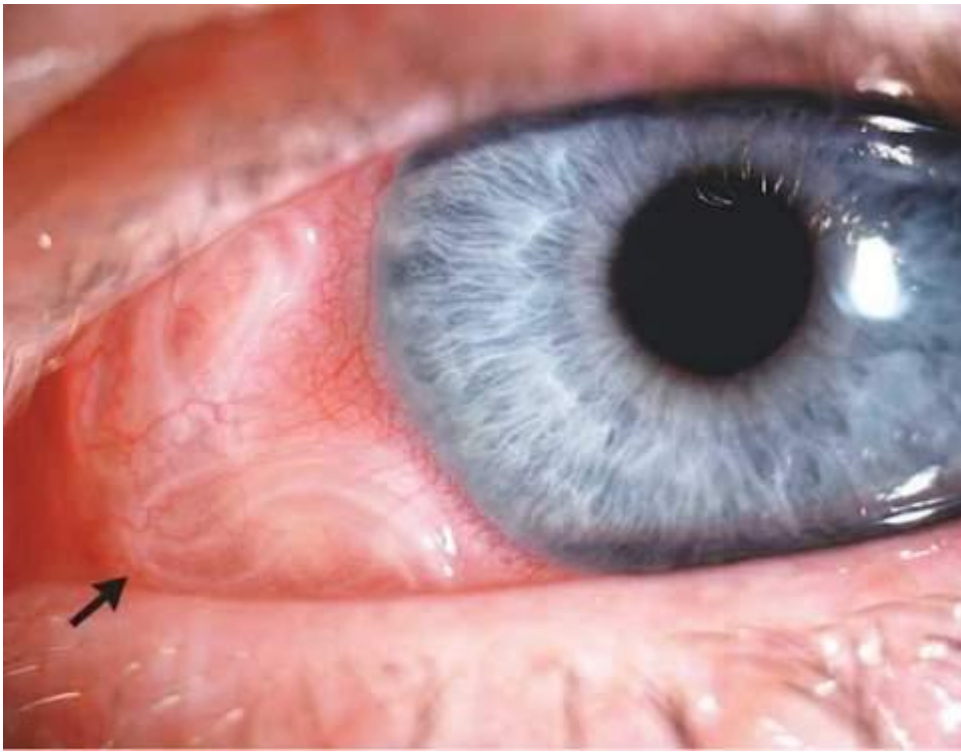
**5 Исследование крови** микрокапиллярным способом, позволяющее обнаружить личинок филярий в плазме крови.

**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.

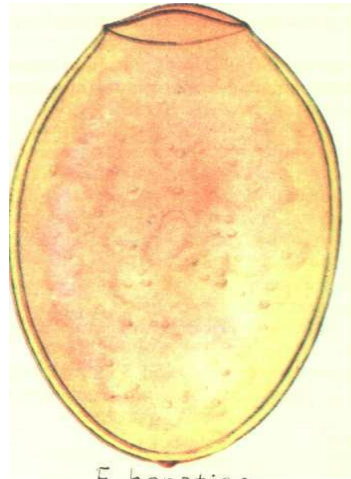
**8 Исследование глаз** с помощью лампы или офтальмоскопа, позволяющее выявить ряд патологических изменений, характерных для филяриоза.





- *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 особенное внимание уделить равномерному нанесению мази или крема от насекомых.*

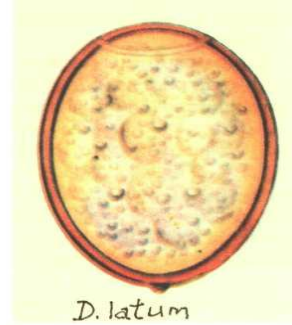
# Яйца гельминтов



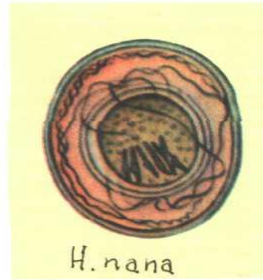
*F. hepatica*



*S. mansoni*



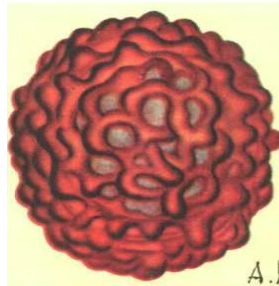
*D. latum*



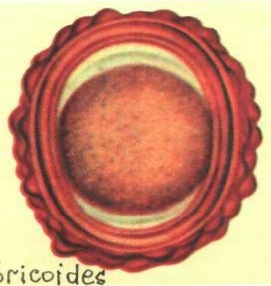
*H. nana*



*T. axei*



*A. lumbricoide*



*T. axei*



*E. vermicularis*

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

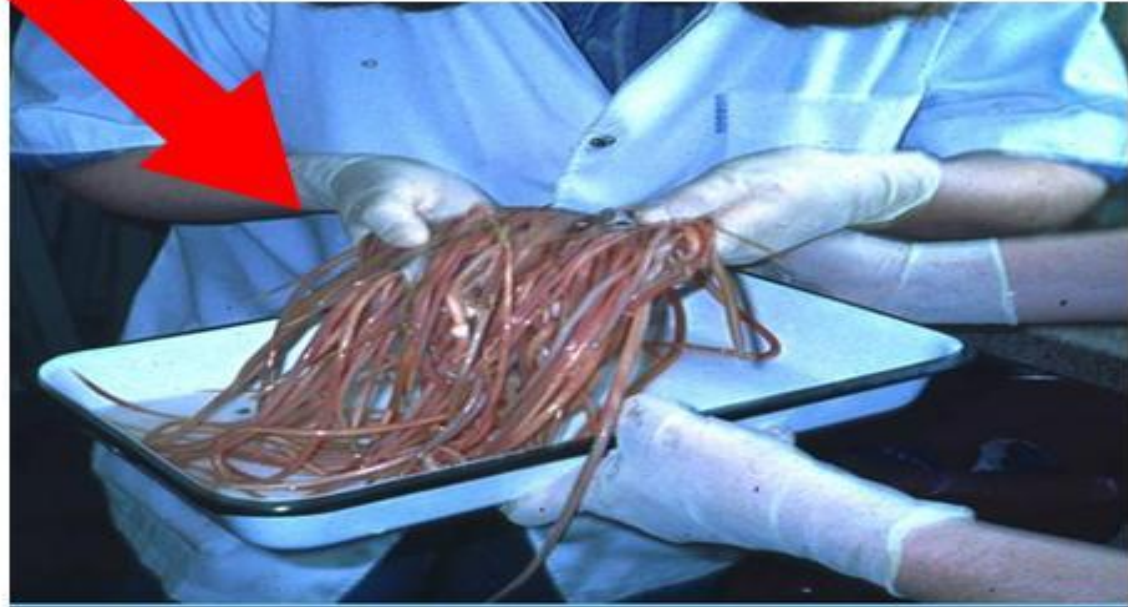




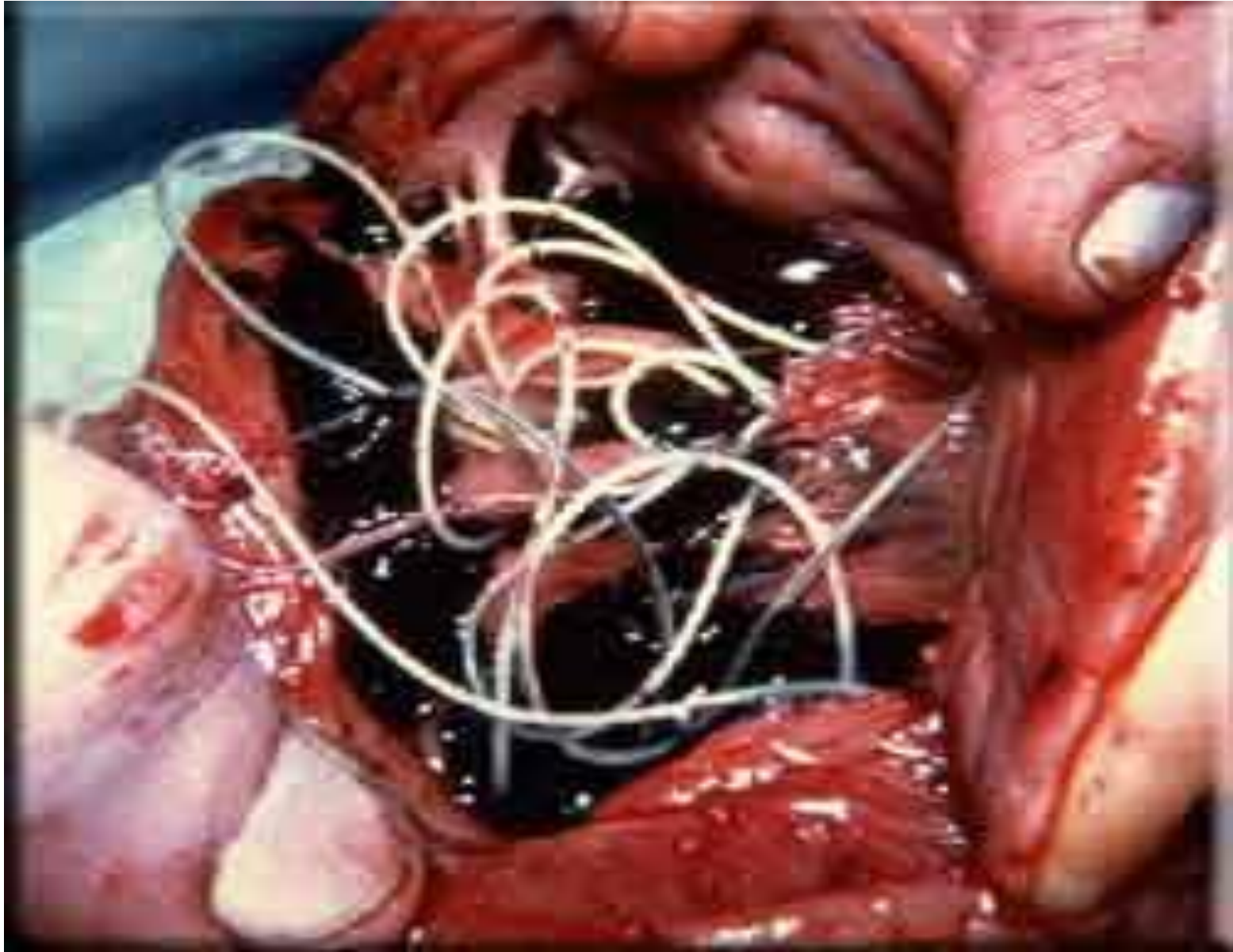
# Аскарида



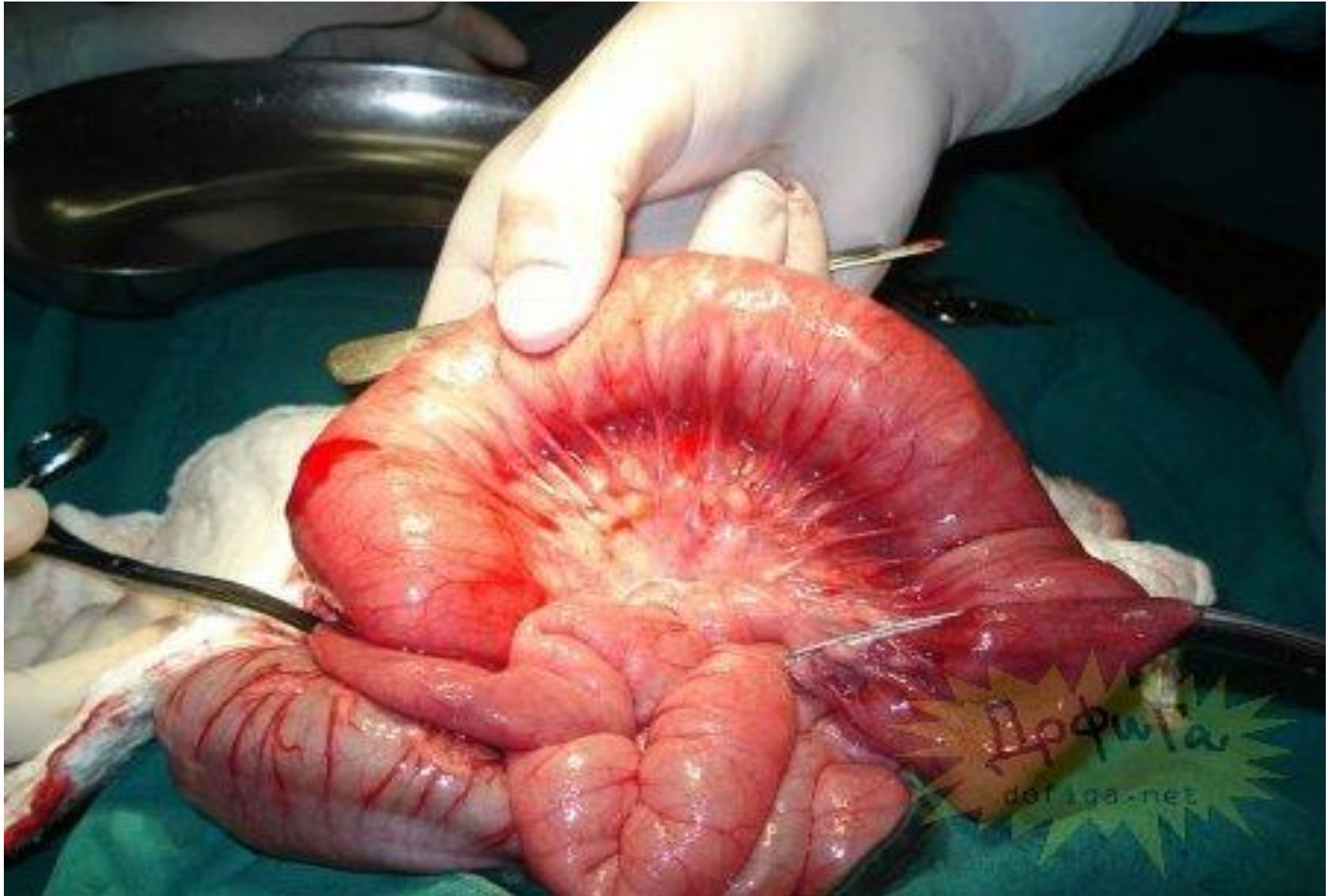
# Аскарида



# Аскарида



# Аскарида



# Аскарида



# Аскарида



# Аскарида



# Острица

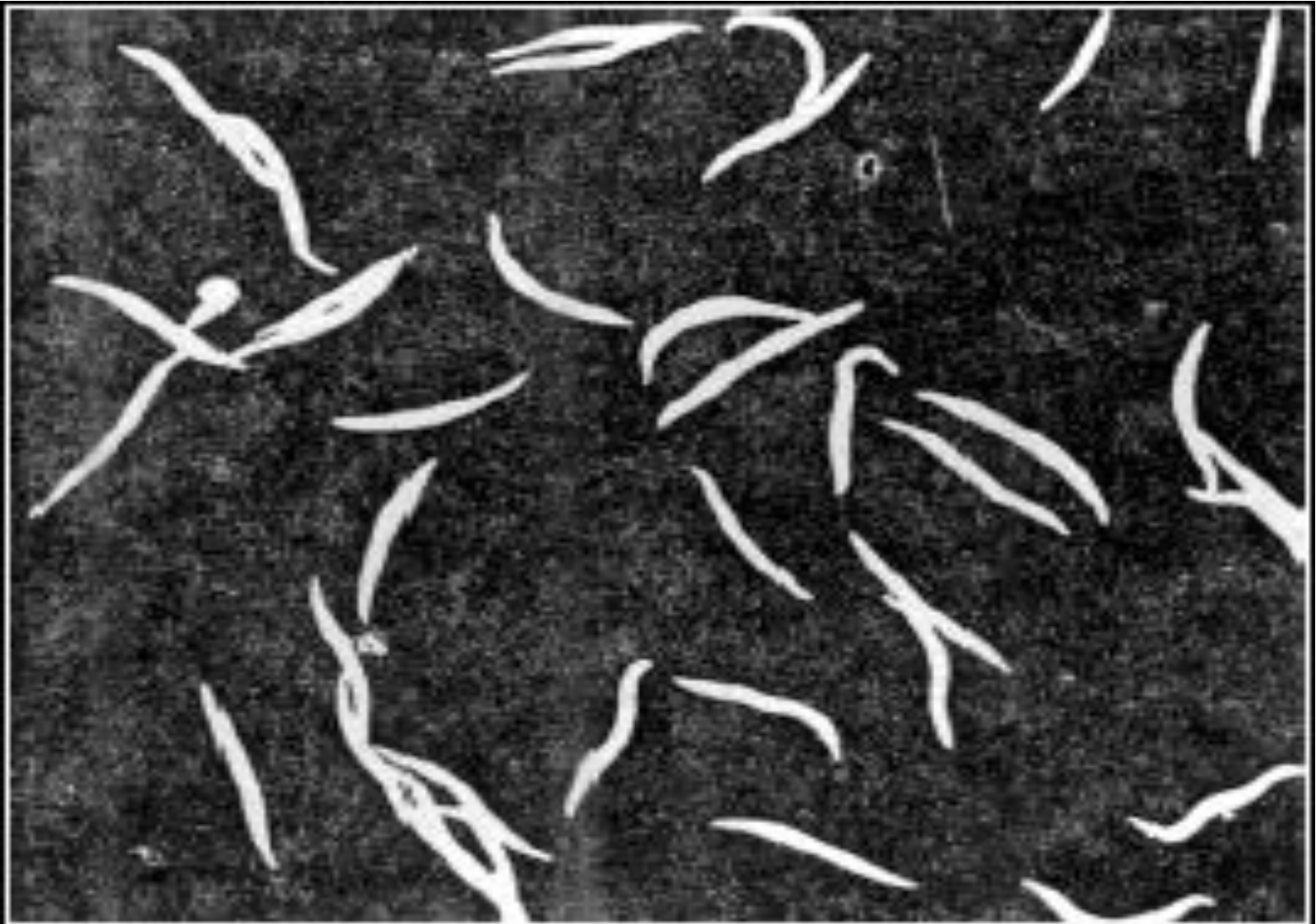


Рис. 89. Острицы (самки)



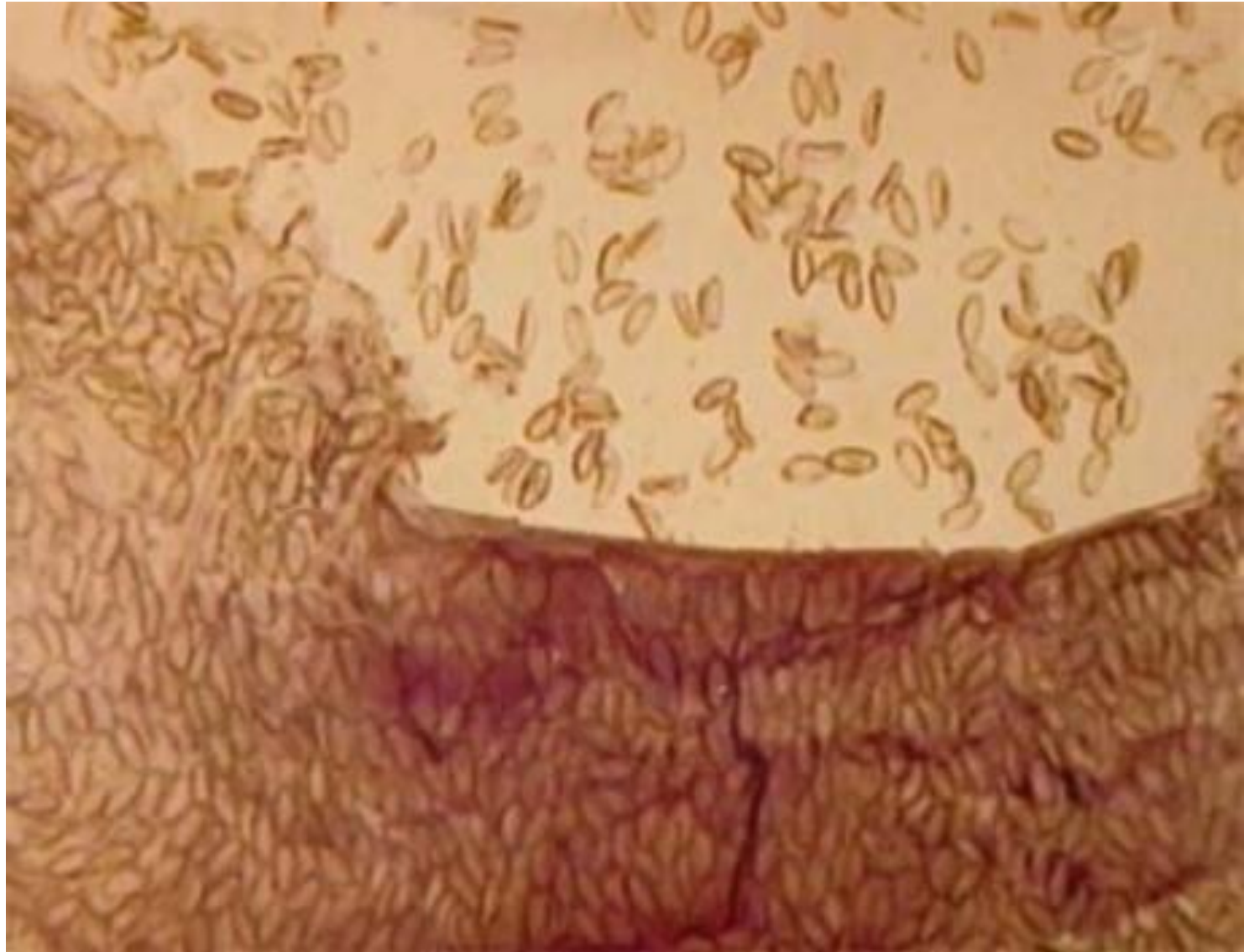
# Острица



# Острица



# Острица



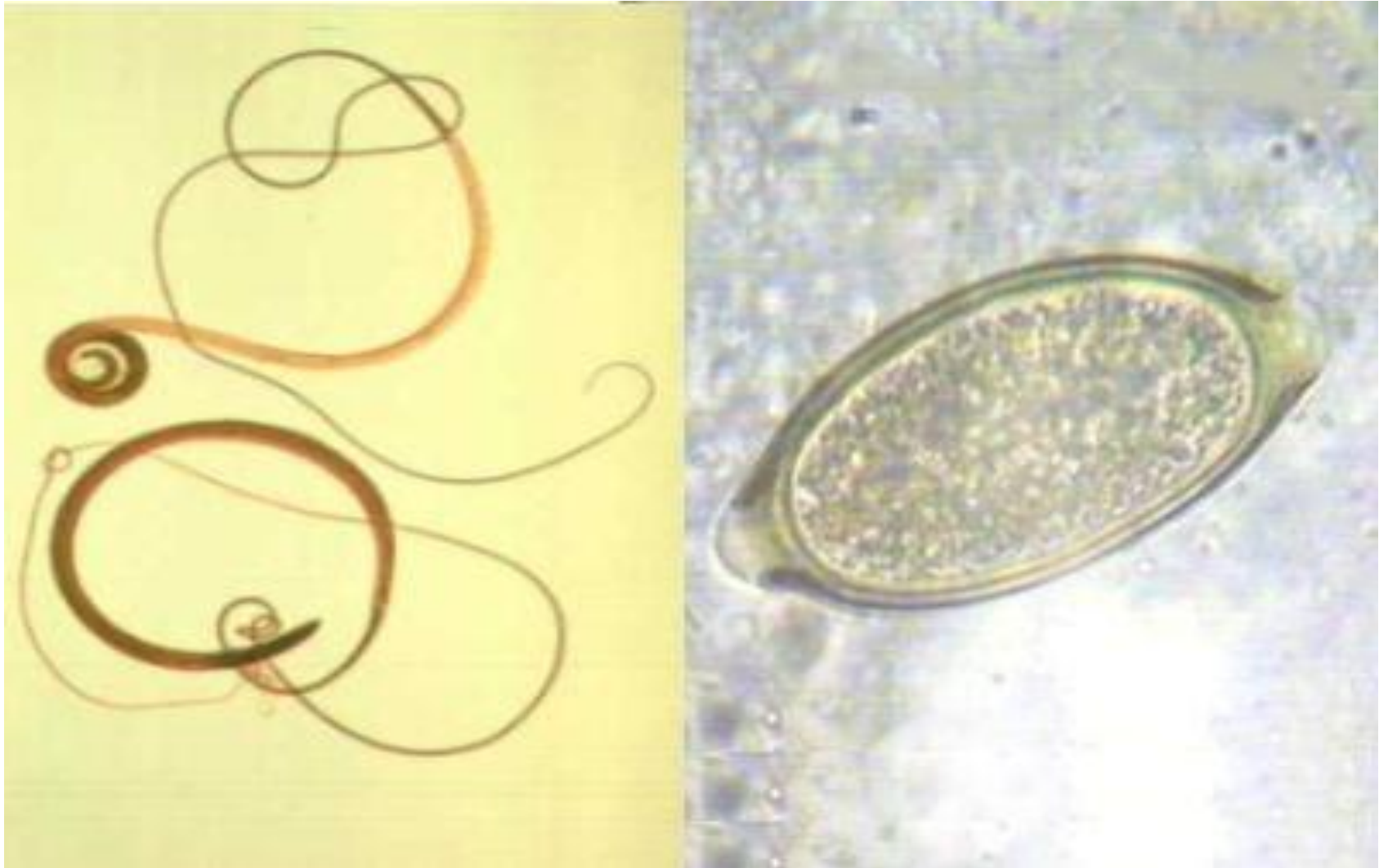
# Острица



# Власоглав



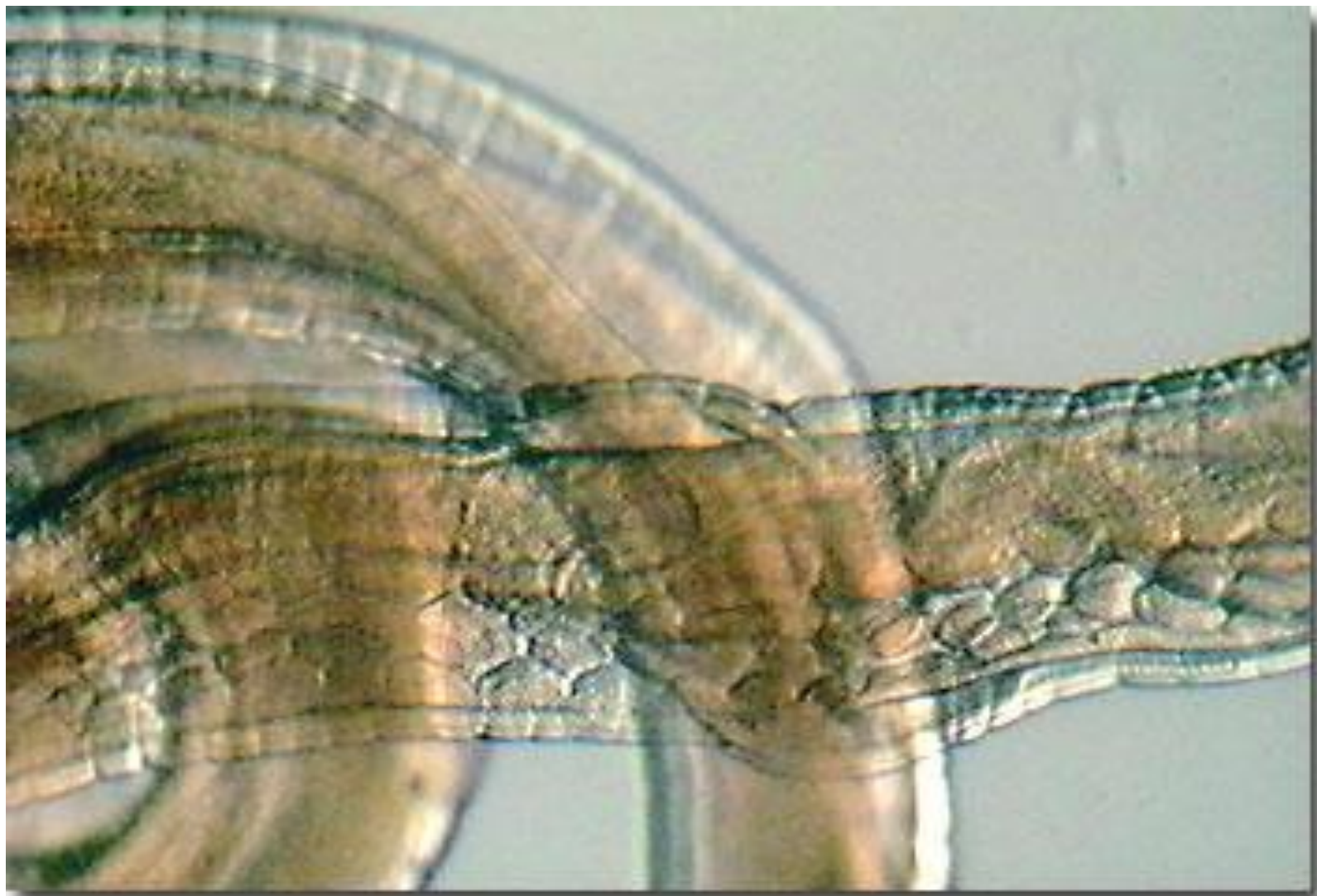
# Власоглав



# Власоглав



# Власоглав





# Власоглав



# Власоглав



# Анкилостома



# Анкилостома



# Анкилостома



# Анкилостома



# Анкилостома

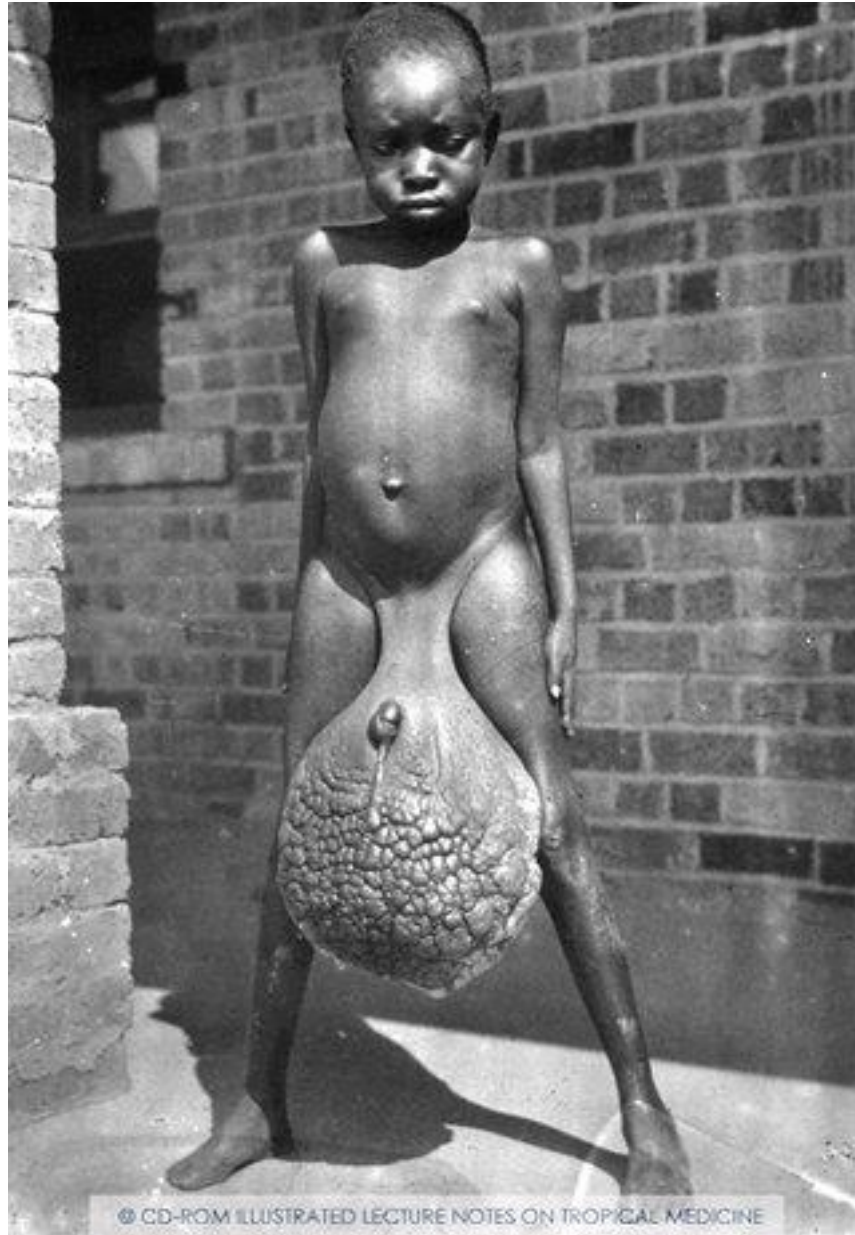


# Вухерерия





# Вухерерия



# Вухерерия



# Вухерерия



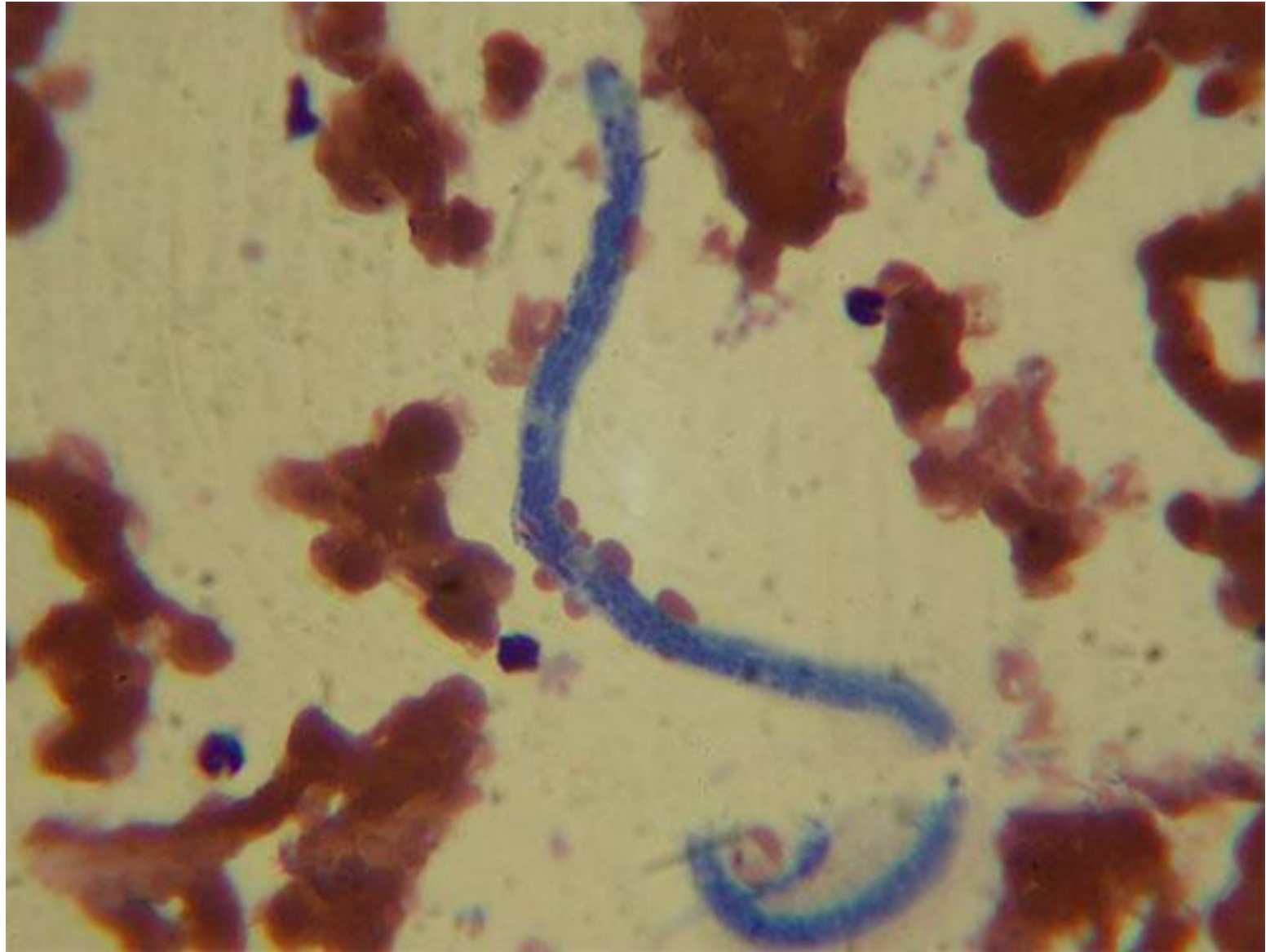
# Вухерерия



# Вухерерия



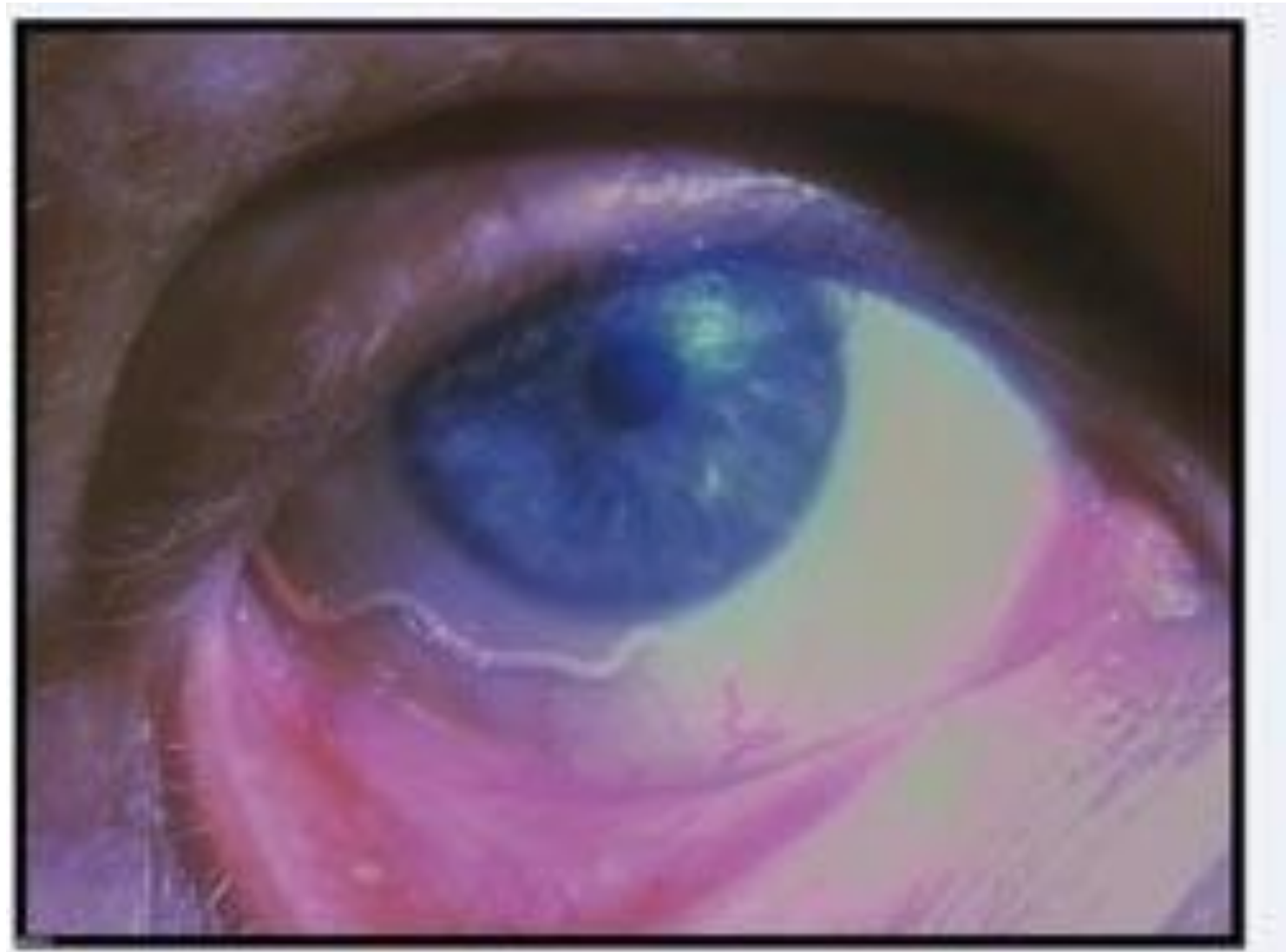
# Лоа-лоа



# Лоа-лоа

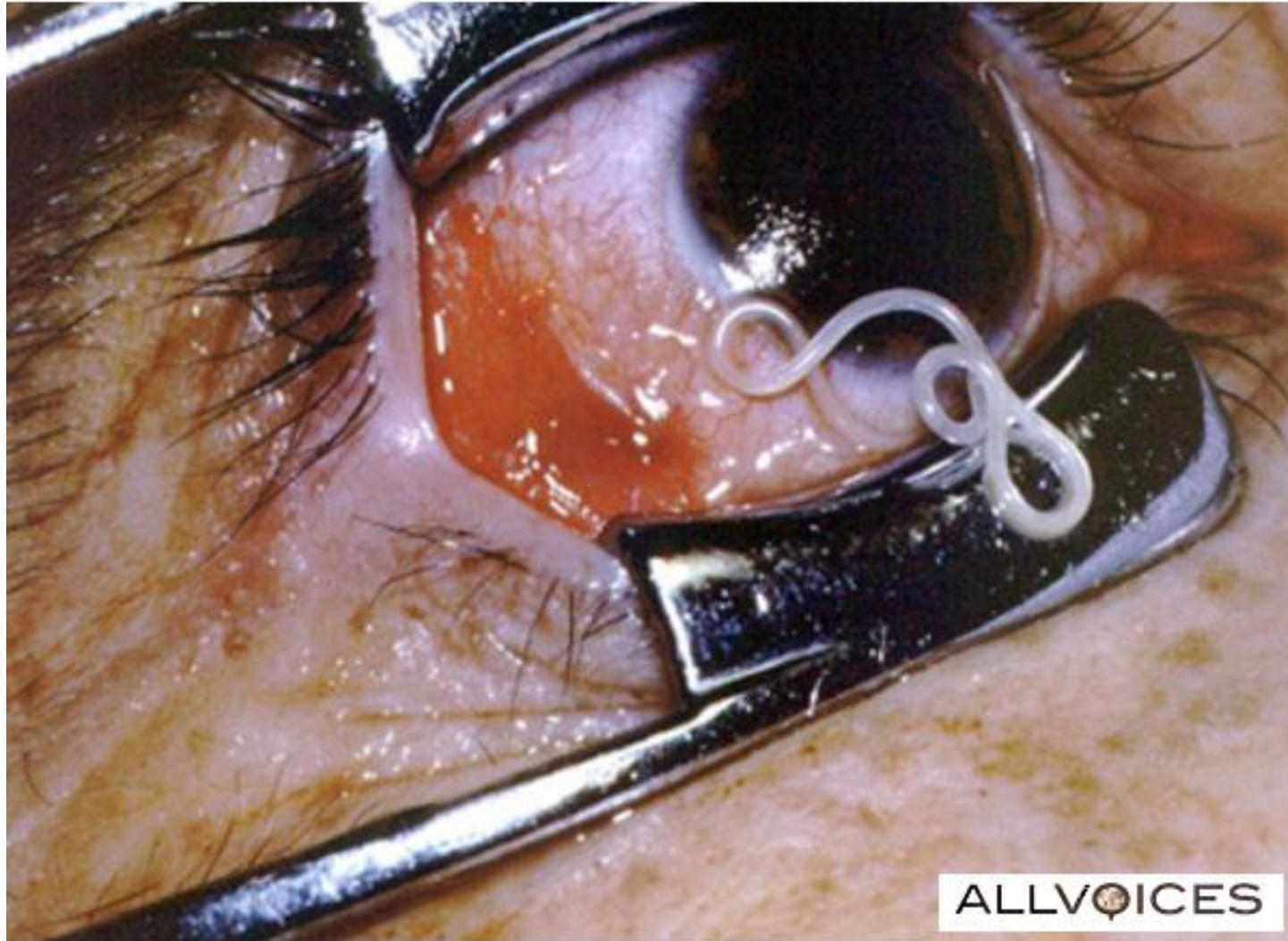


# Лоа-лоа





# Лоа-лоа



ALLVOICES

# Лоа-лоа



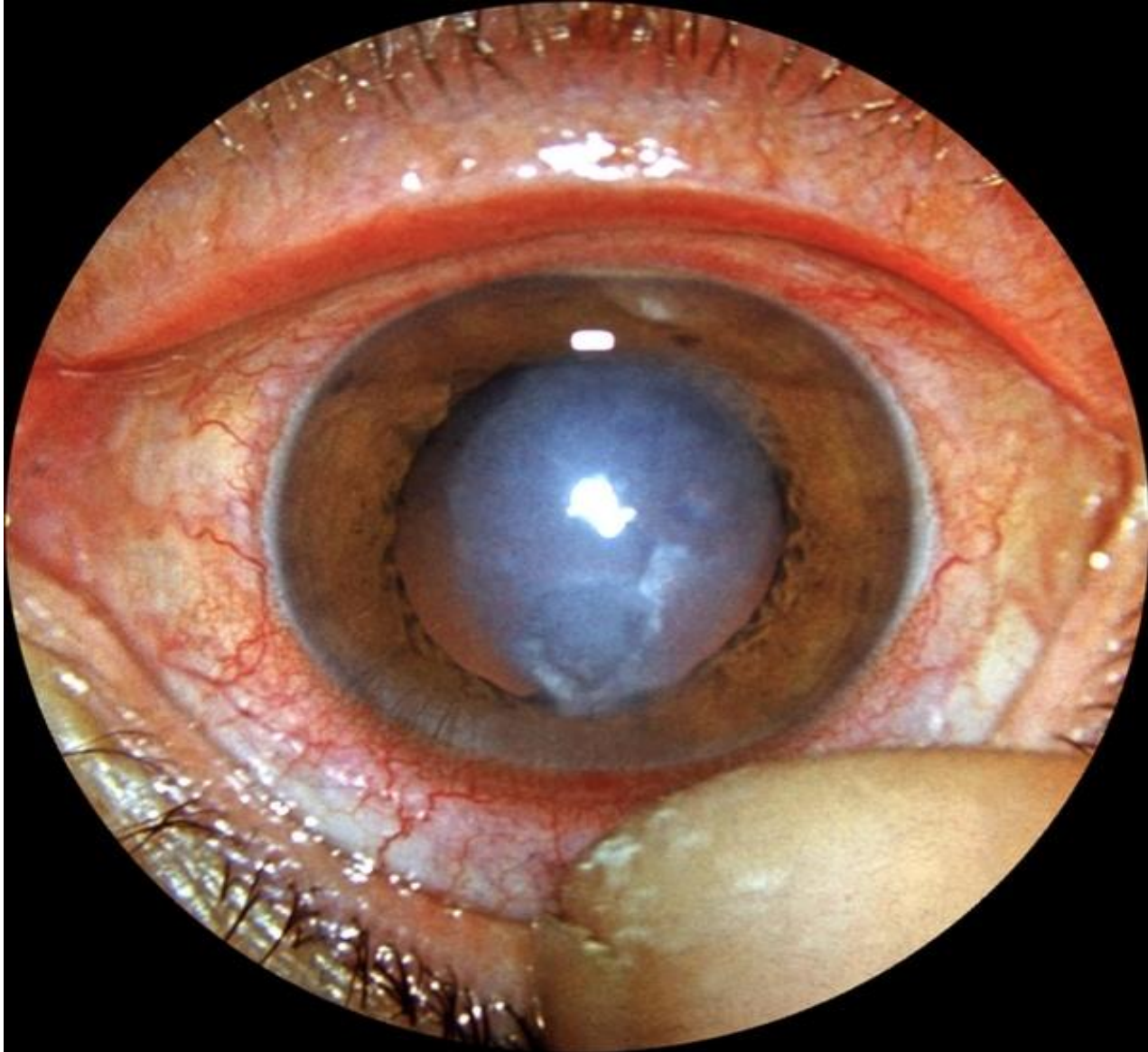
# Лоа-лоа



# Онхоцерка



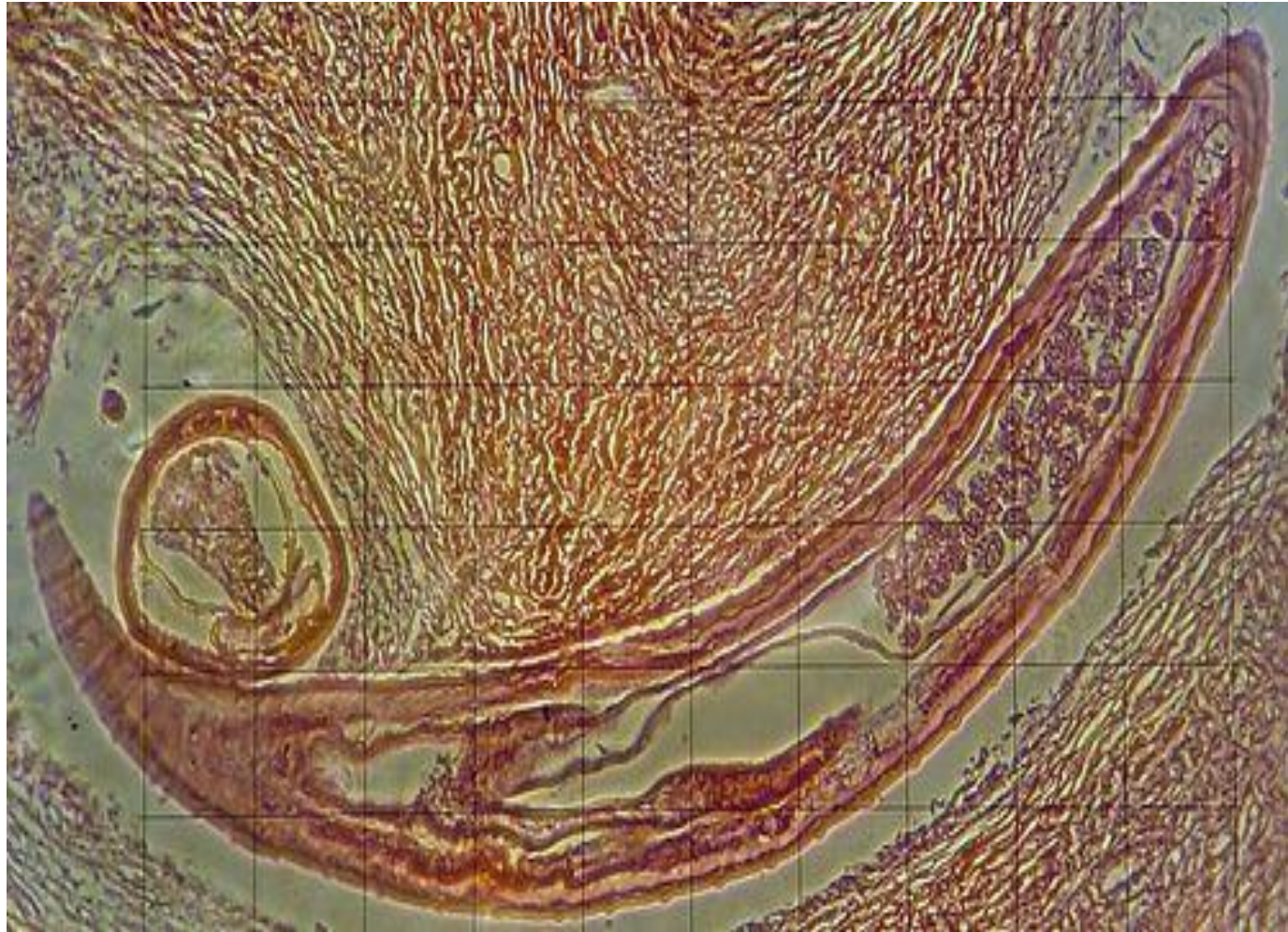
# Онхоцерка



# Онхоцерка



# Онхоцерка



# Онхоцерка

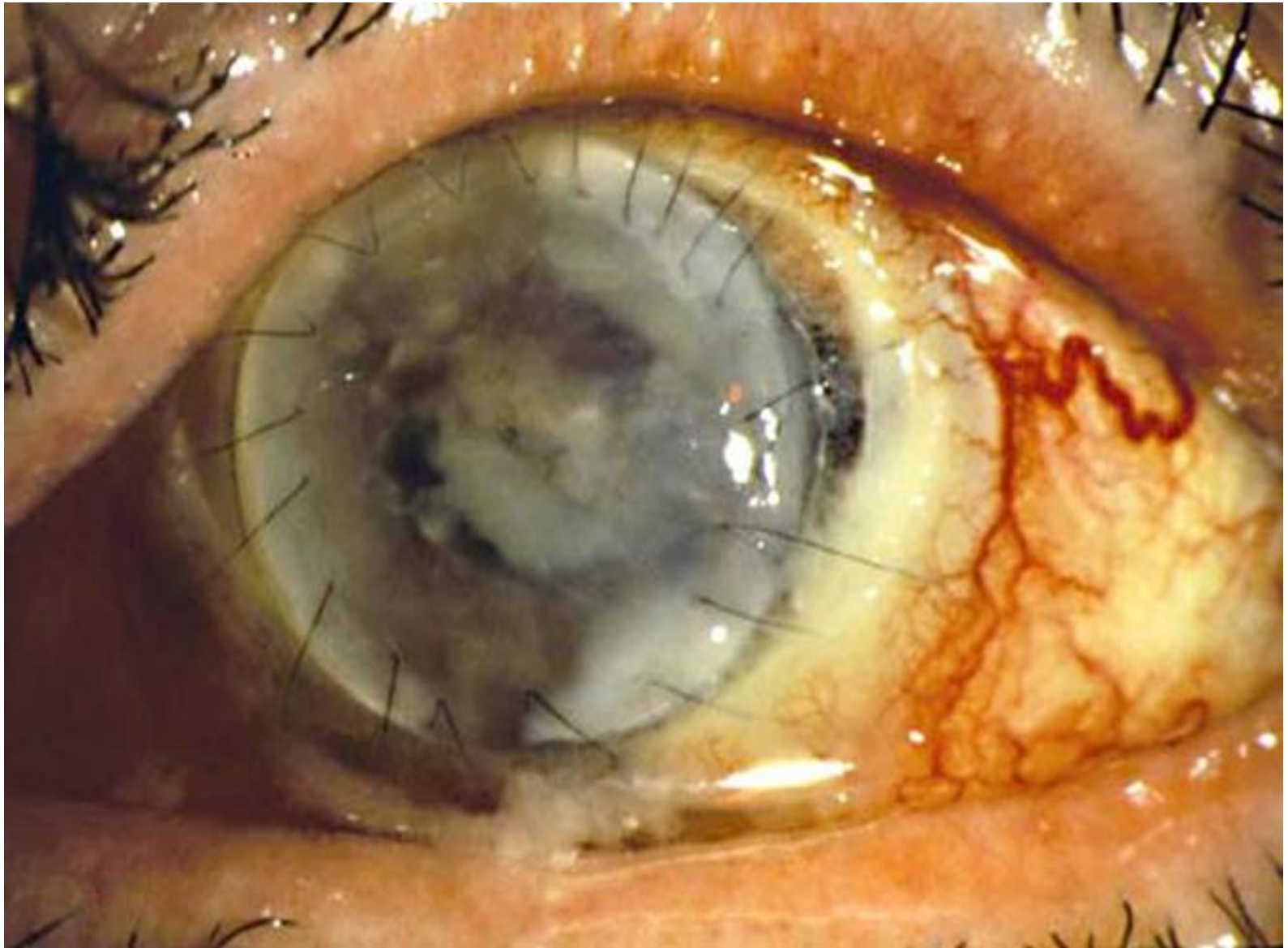




# Онхоцерка



# Онхоцерка



# Ришта



# Ришта



# Ришта



# Ришта



# Ришта



# Ришта





# Ришта



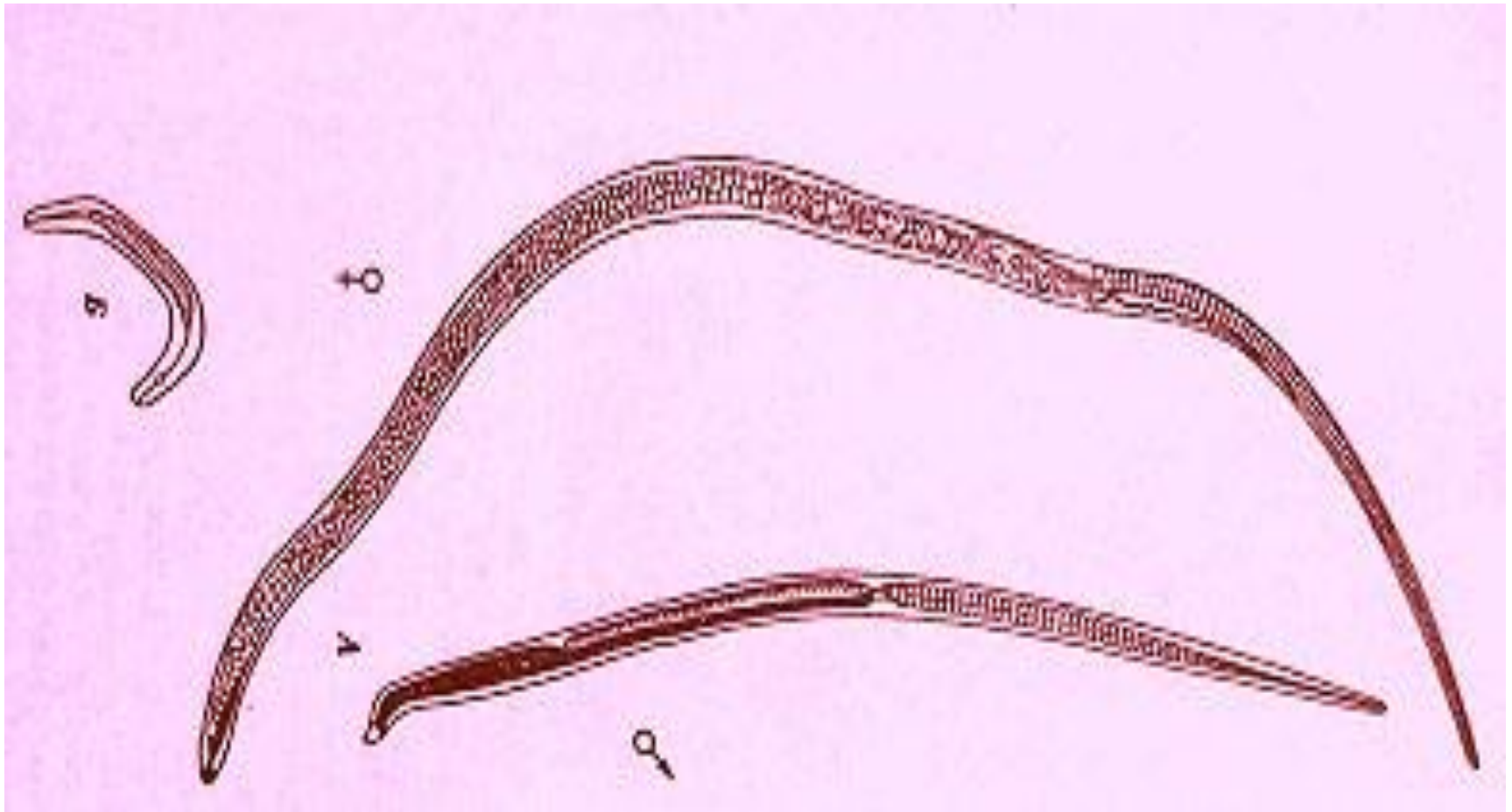
# Ришта



# Ришта



# Трихинелла



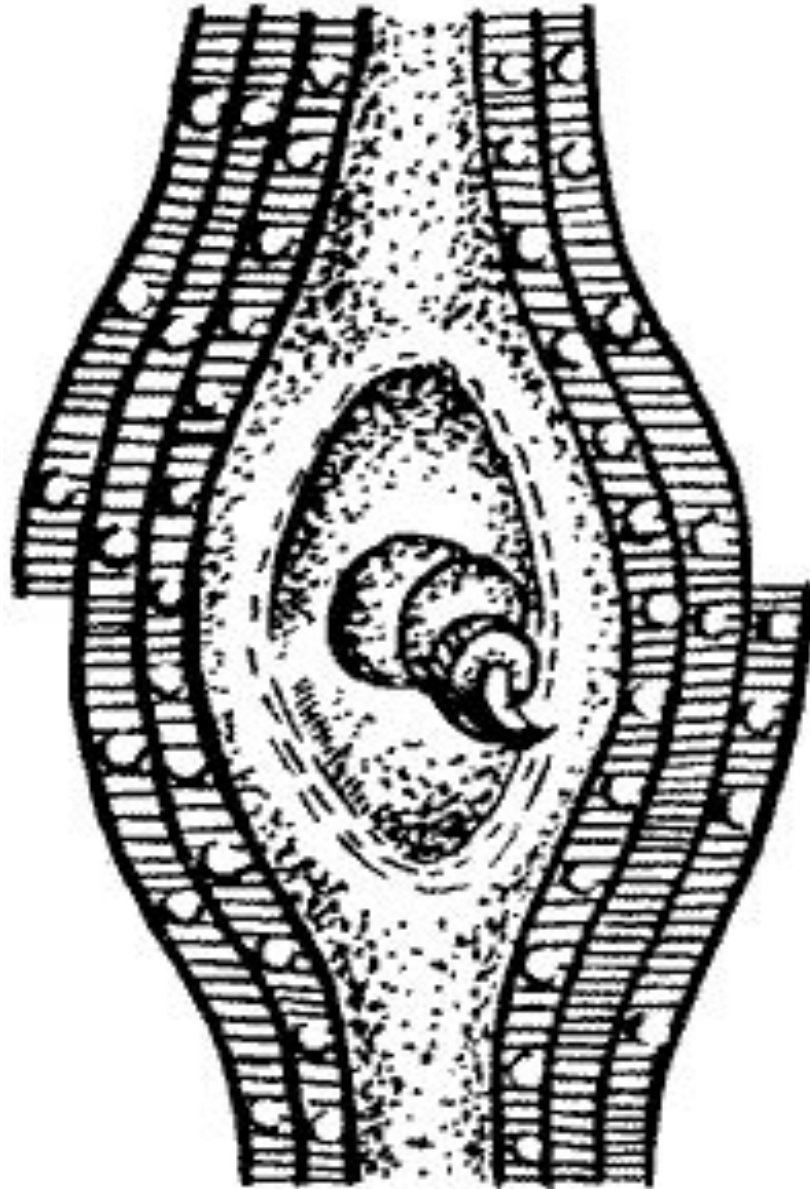
# Трихинелла



# Трихинелла



# Трихинелла



# Трихинелла

