

НЕМАТОДОЗЫ

Аскаридоз (шифр по МКБ10 – В77) – антропонозный геогельминтоз, для ранней (миграционной) фазы которого характерны токсико-аллергические симптомы (эозинофильные инфильтраты в легких, крапивница и др.), а во второй (кишечной) фазе преобладают диспепсические явления с возможными тяжелыми осложнениями.

Аскариды



Самка и самец аскарид.



Аскариды в кишечнике лошади



Развитие яиц во внешней среде происходит в условиях достаточного снабжения кислородом при температурах от 12 до 37° С и влажности почвы не ниже 8%. При оптимальной температуре 24-30° С и относительной влажности воздуха 90-100% наименьшая продолжительность развития составляет 12-16 дней.

Половозрелые особи живут около 12 месяцев.

Во время миграции личинки питаются сначала сывороткой крови, а затем эритроцитами. Они два раза линяют и увеличиваются в размерах с 0,19-0,25 мм до 1,5-2,2 мм в длину.

Длительность миграционной фазы в среднем составляет 10 - 15 дней.

Из альвеол личинки по бронхиолам, бронхам и трахее поступают в глотку и проглатываются вместе со слюной, пищей и мокротой. Через 2–3 недели после заражения они вновь оказываются в кишечнике, где после четвертой линьки личинки превращаются в половозрелых самок и самцов.

Клинические проявления аскаридоза в значительной степени зависят от интенсивности инвазии и локализации паразитов. В клиническом течении аскаридоза выделяют две фазы: раннюю (миграционную) и позднюю (кишечную). Первая фаза обусловлена миграцией личинок, вторая – паразитированием гельминтов в кишечнике.

В период миграции личинок (мигроаскаридоза)

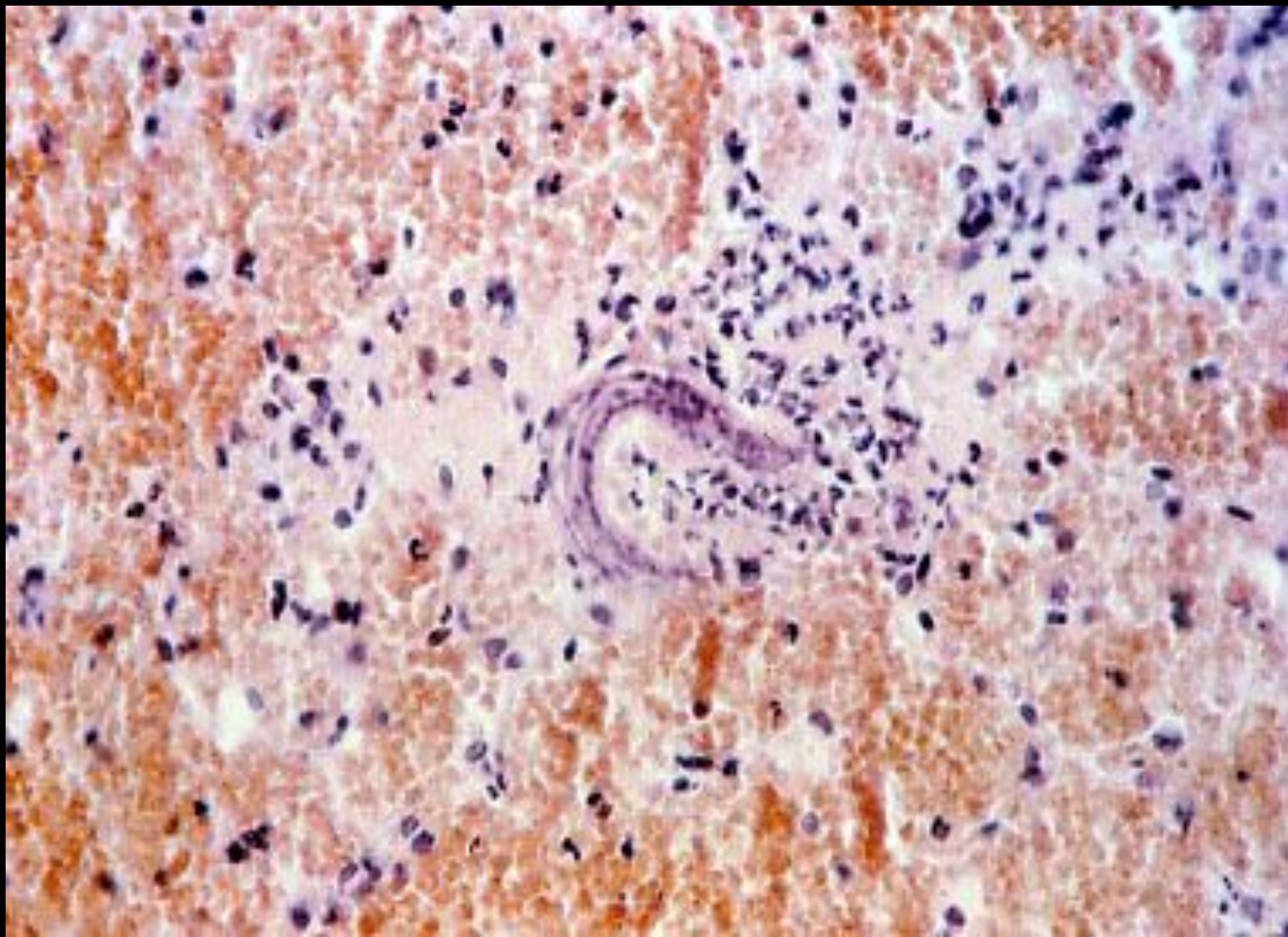
Наблюдается:

сенсibilизация организма хозяина к продуктам распада личинок и продуктам обмена их веществ (токсико-аллергические явления: кашель, насморк, крапивница, кожный зуд, артралгии и миалгии, субфебрильная температура).

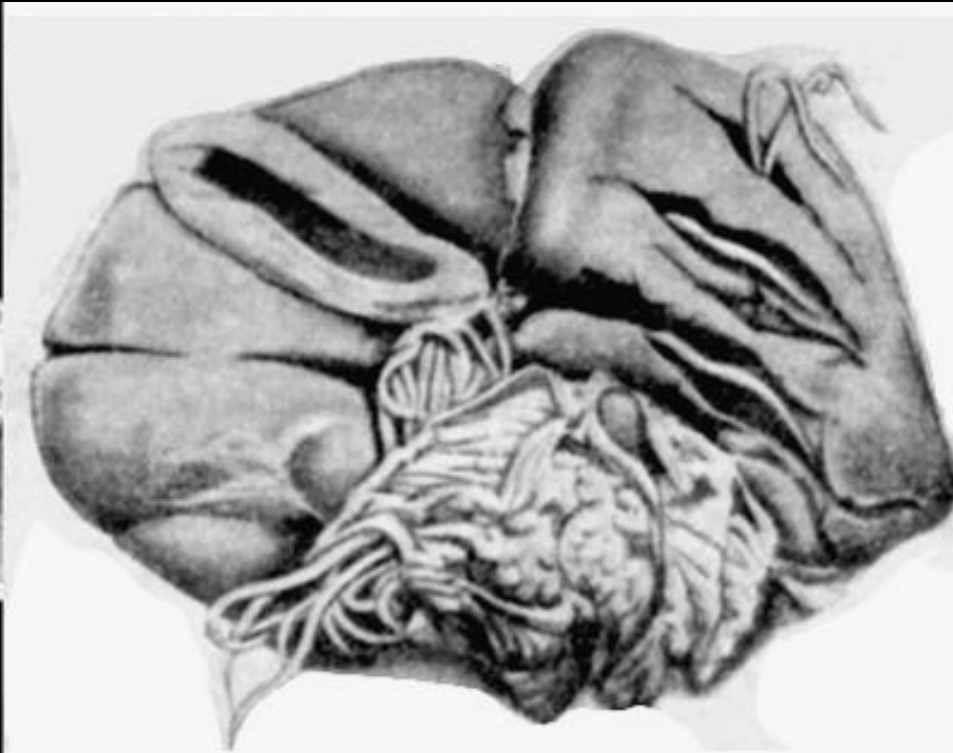
При массивной инвазии появляются признаки бронхопневмонии и бронхита; возможны астматические приступы. Иногда отмечаются озноб, повышение температуры до 38° С и выше, боли в животе, тошнота, расстройства стула. В легких прослушиваются сухие и влажные хрипы, отмечается укорочение перкуторного звука. В легких, вокруг личинок формируются нестойкие («мигрирующие») эозинофильные инфильтраты.

В периферической крови - эозинофилия (от 5-10% до 60-80%).

Личинка аскариды в легких



Симптомы кишечной стадии аскаридоза обусловлены как механическим действием гельминтов на стенку кишки, так и влиянием выделяемых аскаридами токсических продуктов обмена, в результате чего нарушаются функции не только органов пищеварения, но также почек и ЦНС.



Слева - закупорка кишечника человека клубком аскарид (по К.Т. Овнатяну, 1968),
справа – печень ребенка с аскаридами в желчных ходах
(по К.И. Скрыбину, А.Н. Пашиной, 1968).

Диагностика:

- эозинофильные инфильтраты в легких
- личинки аскарид в мокроте
- яйца и половозрелые особи в испражнениях

Яйца аскариды, извлеченные из матки.



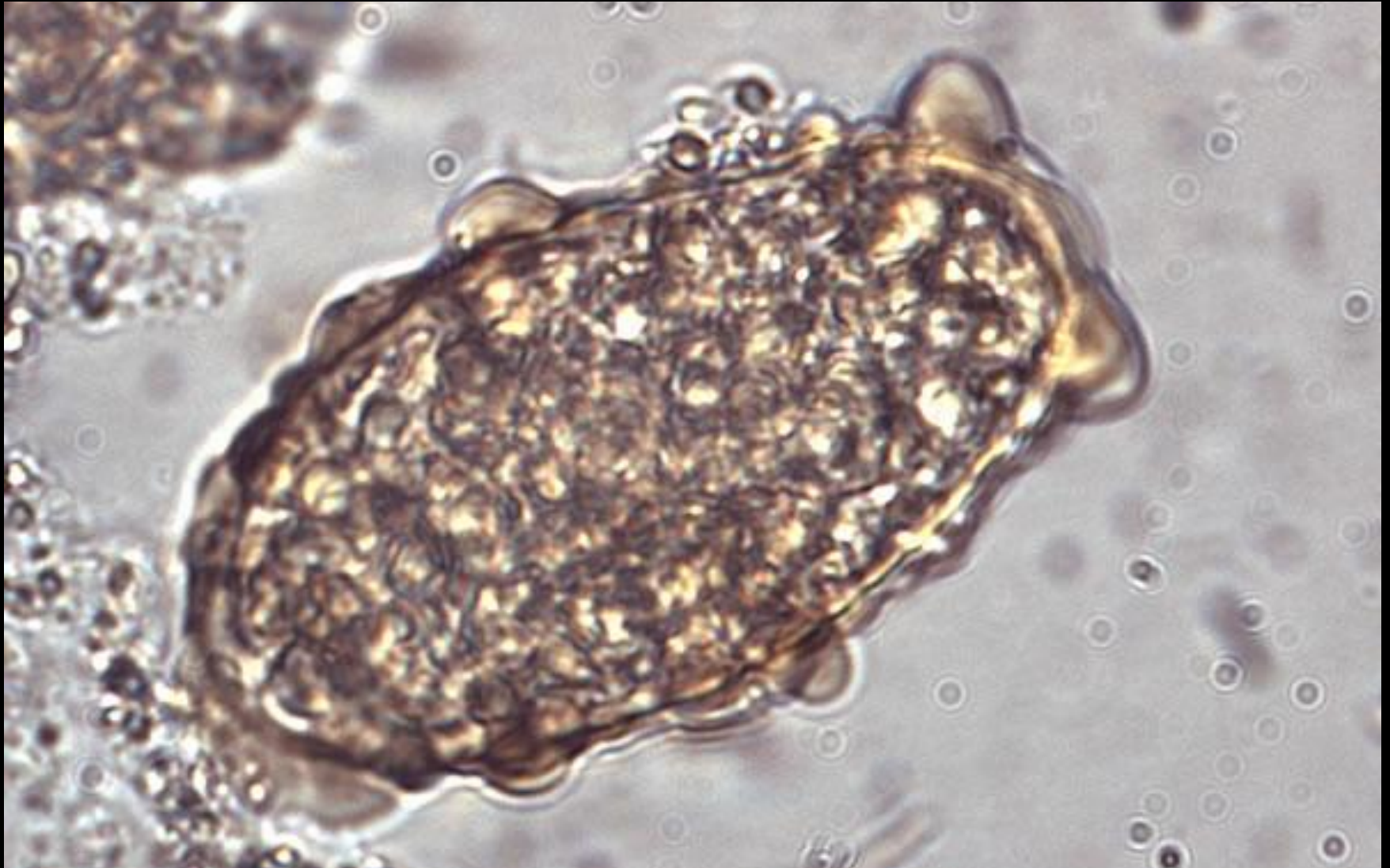
Нормальное яйцо аскариды.



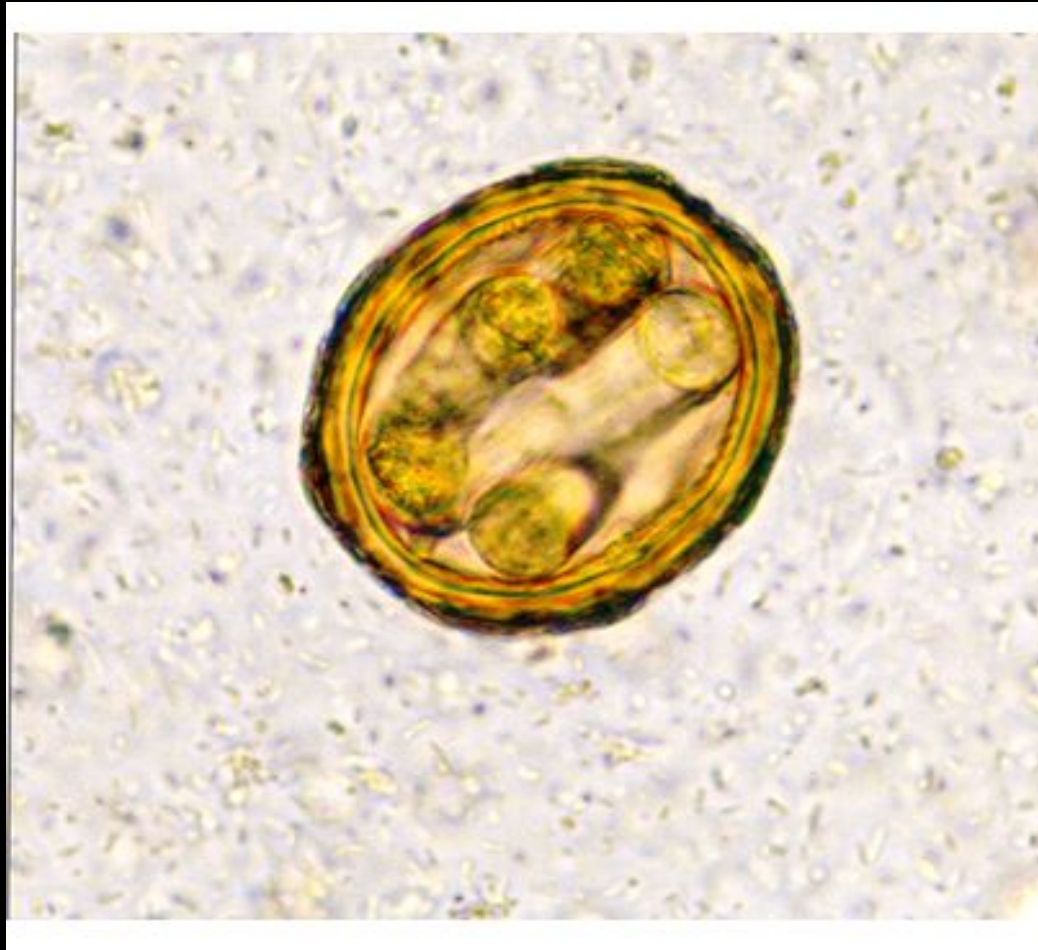
Неоплодотворенное яйцо аскариды без белковой оболочки.



**Неоплодотворенное яйцо аскариды с
белковой оболочкой.**



Яйцо аскариды с личинкой



Энтеробиоз

**(шифр по МКБ10 – В80) –
контагиозный антропонозный
гельминтоз, проявляющийся
перианальным зудом,
диспепсическими расстройствами и
невротическими реакциями
(особенно у детей).**

Из яиц, попавших в желудочно-кишечный тракт человека, в конечной части тонкой кишки выходят личинки, которые прикрепляются к ее слизистой оболочке. В течение 12-14 дней личинки достигают половой зрелости. Самцы после копуляции погибают, а самки начинают продуцировать яйца, которые накапливаются в матке. В яйцах развиваются личинки (от 5 до 17 тыс). Их созревание может завершиться лишь во внешней среде в присутствии кислорода.

Во время сна острицы выползают из анального отверстия и откладывают яйца в перианальных складках хозяина, после чего погибают. Длительность их жизни не превышает одного месяца. Выползание и откладка яиц начинаются через 10–12 дней после заражения.

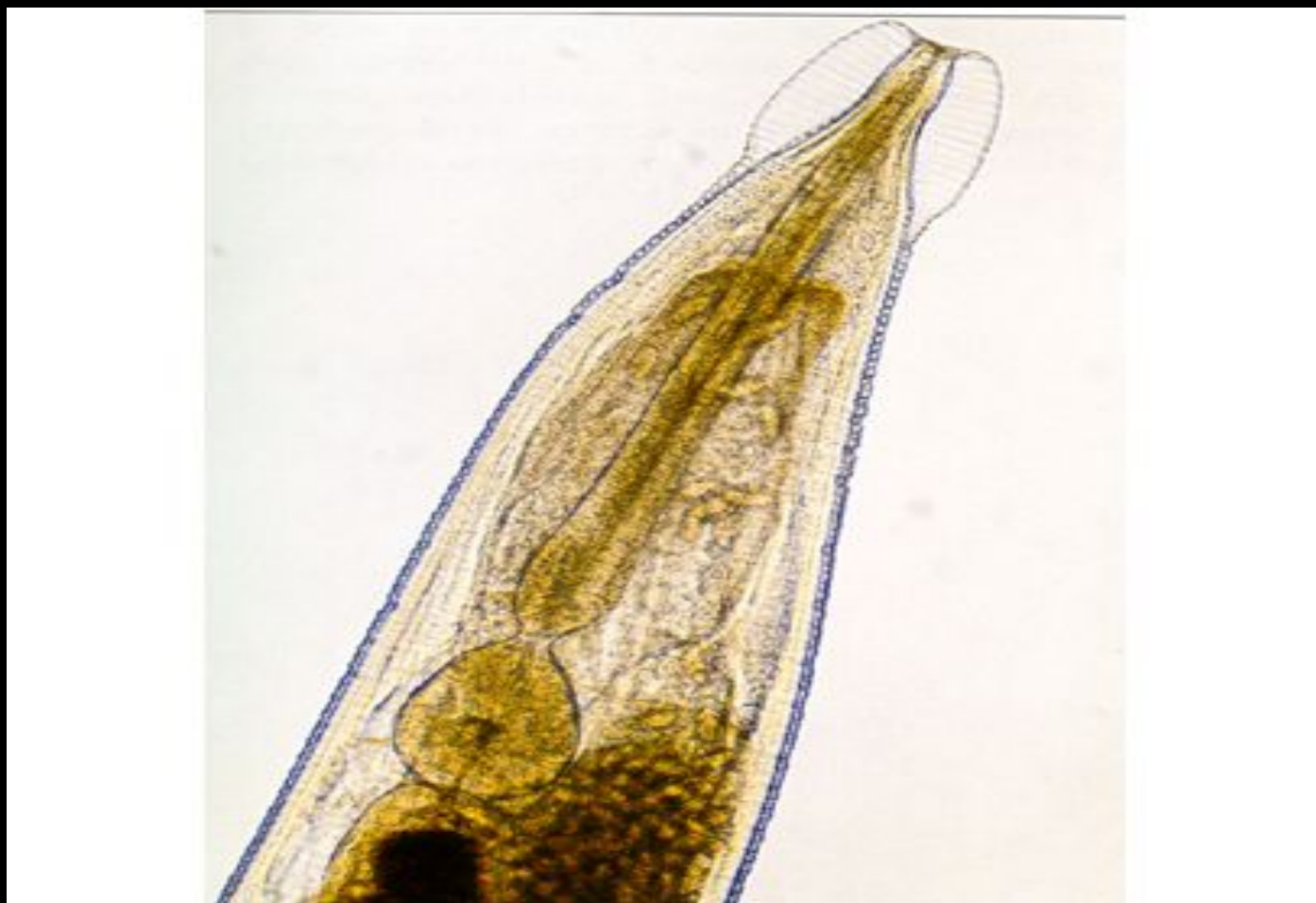
В оптимальном для созревания яиц микроклимате подббельевого пространства (температура 35-36° С, влажность 90-100%) яйца дозревают и становятся инвазионными уже через 4-6 часов.



Enterobius vermicularis 2-3 неделя развития в организме человека



Enterobius vermicularis, головной
конец, видны головные везикулы.



Наиболее ранним и обычным симптомом энтеробиоза является перианальный зуд, возникающий вечером или ночью. Зуд обусловлен механическим воздействием самих гельминтов и химического действия их секрета на кожу. В начале зуд появляется периодически. Он держится 3-4 дня, затем проходит, через 2-3 недели опять появляется и вновь исчезает.

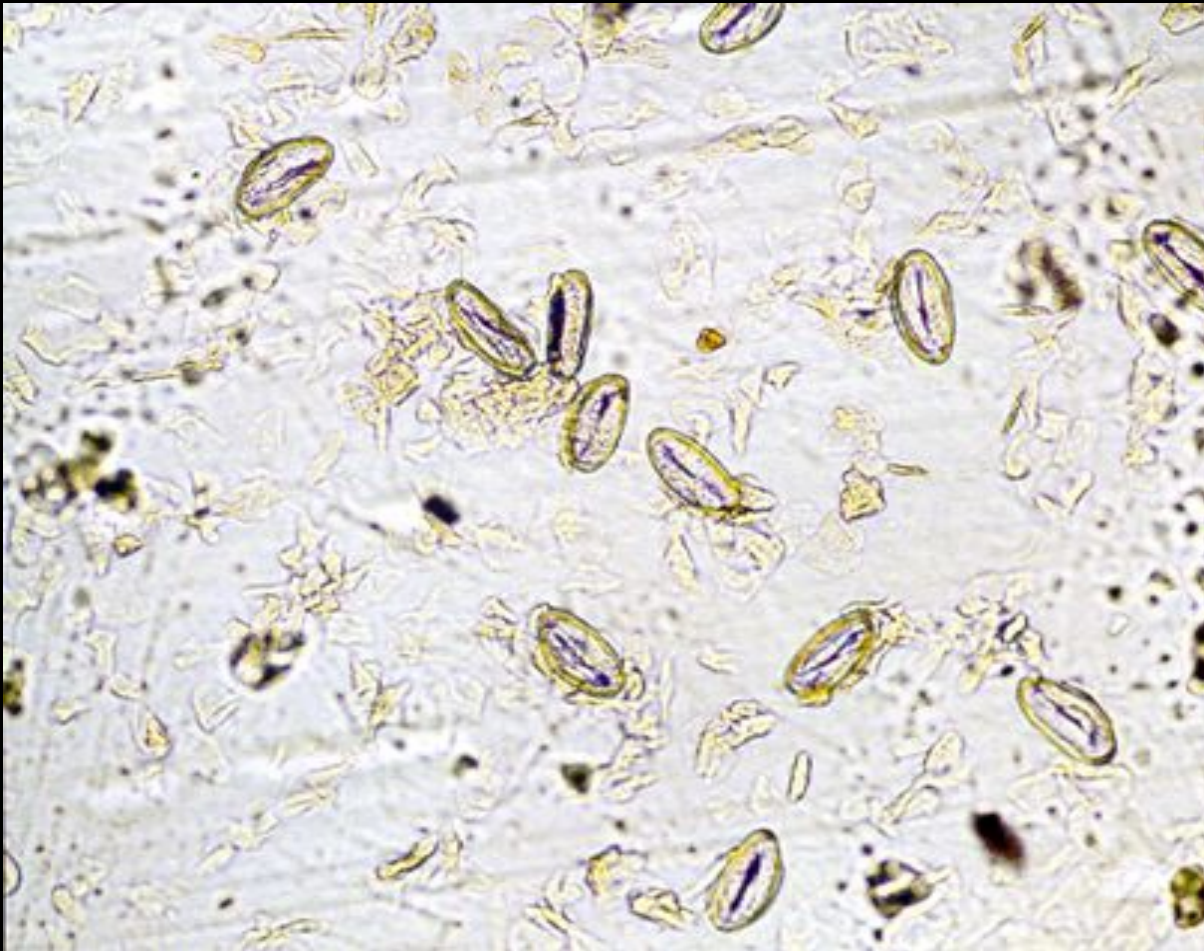
При массивной инвазии он становится нестерпимым, вызывает бессонницу, тяжелые неврастения, потерю работоспособности. Дети становятся капризными, раздражительными, у них ухудшается память, снижается успеваемость, нарушается сон, иногда отмечаются эпилептоидные припадки, ночное недержание мочи.

На зудящих местах, вследствие расчесов, возникают воспалительные процессы.

Решающее значение в постановке диагноза имеет выявление яиц остриц в соскобе с перианальных складок, который производится в утренние часы до дефекации деревянным шпателем, ватным тампоном или при помощи прозрачной липкой полиэтиленовой (полихлорвиниловой) ленты.

В связи с периодичностью яйцекладок, связанной со сменой поколений остриц, в случае малоинтенсивной инвазии, исследование необходимо проводить троекратно с интервалом 7-10 дней.

Яйца *Enterobius vermicularis*



Яйца *Enterobius vermicularis*



Препаратом выбора является *албендазол (немозол)*, который назначается однократно внутрь, после еды. Суточная доза для взрослых и детей старше 2 лет составляет 400 мг. Таблетки, не разжевывая, запивают водой. Применение слабительных средств и специальная диета не требуются.

***Мебендазол (вермокс)* взрослым назначается по 100 мг внутрь 3 раза в сутки на протяжении 3 дней. В течение всего периода лечения и последующих суток после приема препарата запрещается употребление спиртных напитков.**

Трихинеллез – зоонозный биогельминтоз, вызываемый личинками трихинелл и характеризующийся острым течением, лихорадкой, выраженными аллергическими проявлениями и поражением поперечно-полосатой мускулатуры. (Шифр по МКБ10 – В75).

Длительность жизни самок трихинелл в кишечнике человека составляет 3-6 недель. За это время одна самка отрождает от 200 до 2000 личинок, размером около 0,1 мм. Через слизистую оболочку кишечника личинки проникают в лимфатическую, а затем в кровеносную систему и током крови разносятся по всему организму хозяина. Миграция личинок начинается на 6 день после заражения.

В мышечных волокнах они увеличиваются в размерах до 0,8 - 1 мм, начинают свертываться спиралью. Вокруг них образуется капсула и спустя 18-20 дней личинки становятся инвазионными.

Паразитирование трихинелл в организме хозяина состоит из кишечной, миграционной и мышечной стадий.

Первая стадия часто протекает бессимптомно, иногда у больных наблюдается тошнота, рвота, боли в животе, жидкий необильный стул до 3–5 раз в сутки без патологических примесей.

Вторая стадия проявляется бурными гиперэргическими воспалительными реакциями.

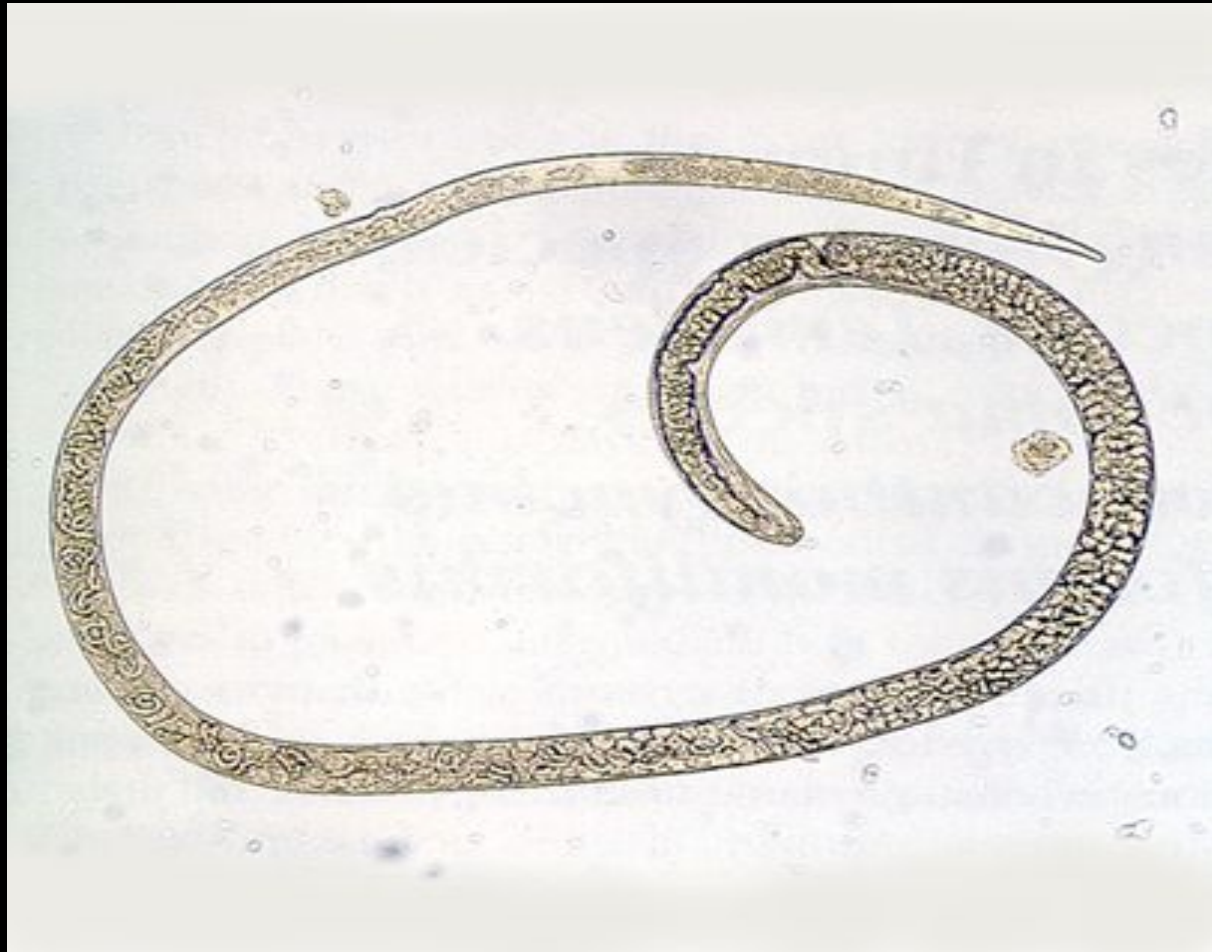
В третьей стадии личинки проникают в мышечные волокна скелетной мускулатуры, где окружаются сложными капсулами, пронизанными нервными окончаниями и кровеносными сосудами, по которым к личинке поступают питательные вещества и кислород. Капсула предохраняет личинку от действия защитных механизмов иммунной системы хозяина, а хозяина защищает от продуктов метаболизма личинки, которые являются мощными аллергенами.

Клиническая картина болезни определяется как количеством личинок трихинелл, поступивших в организм, так и степенью его общей резистентности и иммунологической реактивности.

Для трихинеллеза характерным является развитие типичного для данного заболевания симптомокомплекса, включающего лихорадку, отеки век и лица, мышечные боли и, как правило, выраженную эозинофилию.

Инкубационный период продолжается от 5 до 40 суток (минимально – 5–8 дней, максимально – 6 недель).

Trichinella spiralis, взрослая самка



Trichinella spiralis, личинка



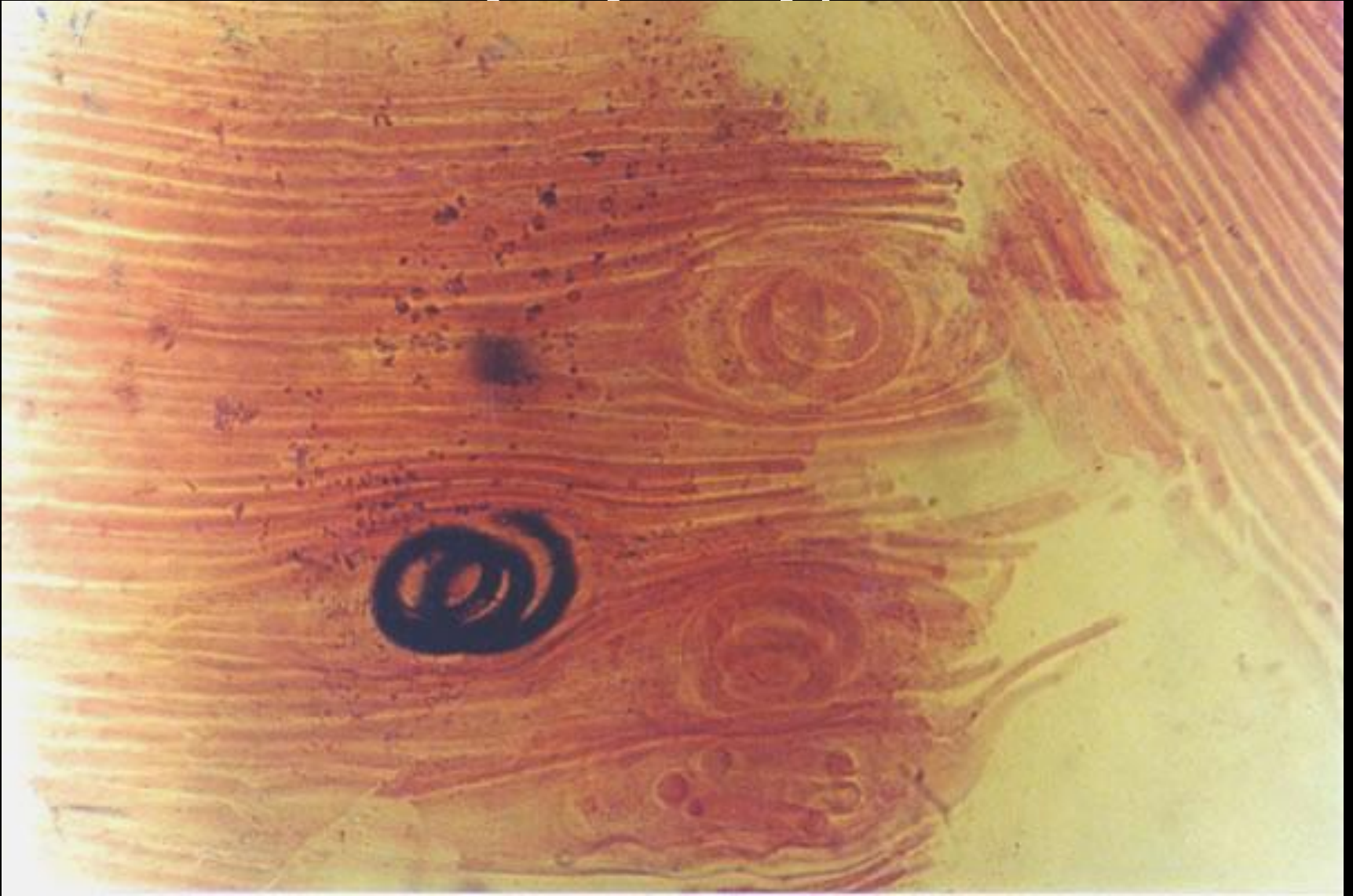
Trichinella spiralis, личинка



Trichinella spiralis в скелетной мускулатуре



Trichinella spiralis в скелетной мускулатуре



Trichinella spiralis, инкапсулированная личинка



Первые симптомы: лихорадка, головная боль, развитие перeorбитальных отеков, отеков лица и крапивницы. В дальнейшем появляются боли в мышцах.

Температура поднимается внезапно до 39–40° С и держится на высоком уровне в течение 7-8 дней. На второй неделе от начала заболевания она постепенно снижается. Лихорадка сопровождается интенсивными болями в жевательных мышцах, мышцах глаз, языка, затылка, спины и нижних конечностей. Эти боли, как правило, отсутствуют в покое и возникают при малейшем движении больного.

Одновременно с повышением температуры появляются отеки век, а затем и всего лица.



Отек лица при трихинеллезе ("одутловатка"). ©

В крови отмечается высокий лейкоцитоз (до $20 \times 10^9/\text{л}$) и эозинофилия (более 50%). Однако в некоторых случаях тяжелого течения трихинеллеза у больных не определяется значимое повышение содержания эозинофилов в крови, что является неблагоприятным прогностическим признаком.

Осложнения. При интенсивной инвазии трихинеллез может осложняться органными и системными поражениями. Чаще развиваются миокардит и пневмония, реже менингоэнцефалит, абдоминальный синдром, а также поражения печени, почек, флебиты, тромбозы крупных сосудов. Осложнения развиваются на 3–4-й, реже 5-й неделях заболевания.

В клинической диагностике трихинеллеза важными элементами служат сбор анамнестических данных (употребления в пищу не прошедшего ветеринарный контроль мяса) и наличие у больного типичной симптоматики: острое начало болезни с внезапного подъема температуры, выраженные аллергические явления (одутловатость или отек лица), нередко зудящие кожные высыпания, интенсивные мышечные боли, эозинофилия и лейкоцитоз.

Трихинеллоскоп





**Отбор проб мяса
для проверки на
трихинеллоскопе**

С третьей недели заболевания диагноз можно подтвердить серологически (чаще всего используется метод ИФА). Исследуют парные сыворотки, взятые с интервалом в 2-3 недели.

Для ретроспективной диагностики трихинеллеза (с третьего года после начала заболевания) применяется также рентгенографический метод. На рентгенограммах обызвествленные инкапсулированные личинки трихинелл выявляются в виде мелких светлых образований.

Личинки трихинелл сохраняют жизнеспособность при температуре -12°C в течение 57 дней, а при температуре -15°C погибают лишь через 15 суток.

При солении и копчении мяса личинки гибнут только в поверхностных его слоях. Гибель личинок наступает при температуре 70°C .

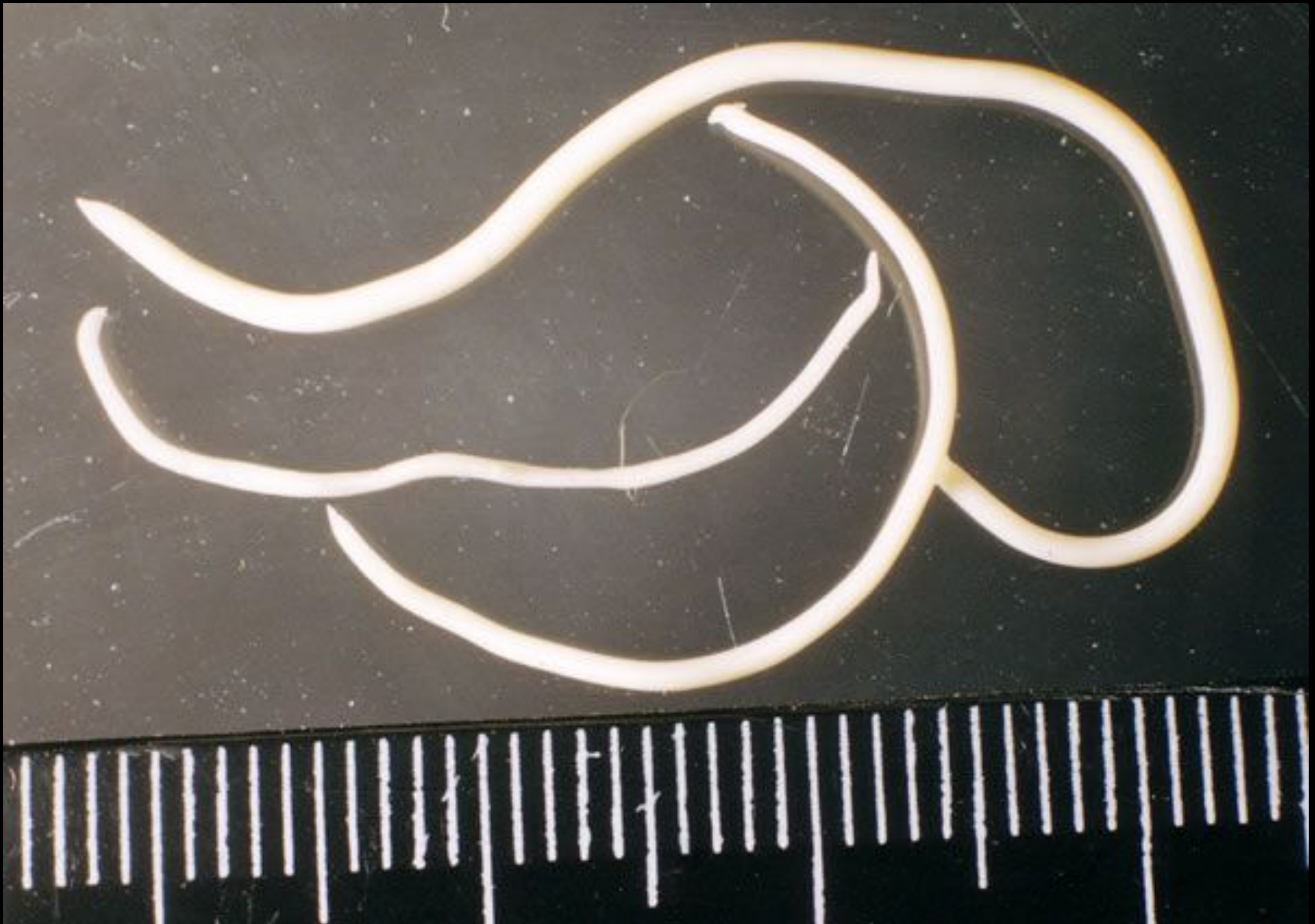
Препарат выбора – *албендазол (немозол)*, который губительно действует как на самих гельминтов, так и их личинок.

Больным с массой тела 60 кг и более *албендазол (немозол)* назначается в дозе 400 мг 2 раза в сутки. Максимальная суточная доза для взрослых составляет 800 мг. Курс лечения 7-14 дней.

Можно также использовать *мебендазол (вермокс)*. Взрослым и детям старше 7 лет рекомендуется принимать по 100 мг каждые 8 ч в течение 2-3 недель.

Токсокароз – тканевой зоонозный
гельминтоз, вызываемый
паразитированием в организме человека
личинок токсокар. Заболевание
характеризуется тяжелым, длительным и
рецидивирующим течением,
полиморфизмом клинических
проявлений, обусловленных миграцией
личинок токсокар по различным органам
и тканям, с преимущественным
поражением внутренних органов и глаз.

Токсокара *Toxocara canis*



Головной отдел

Toxocara canis

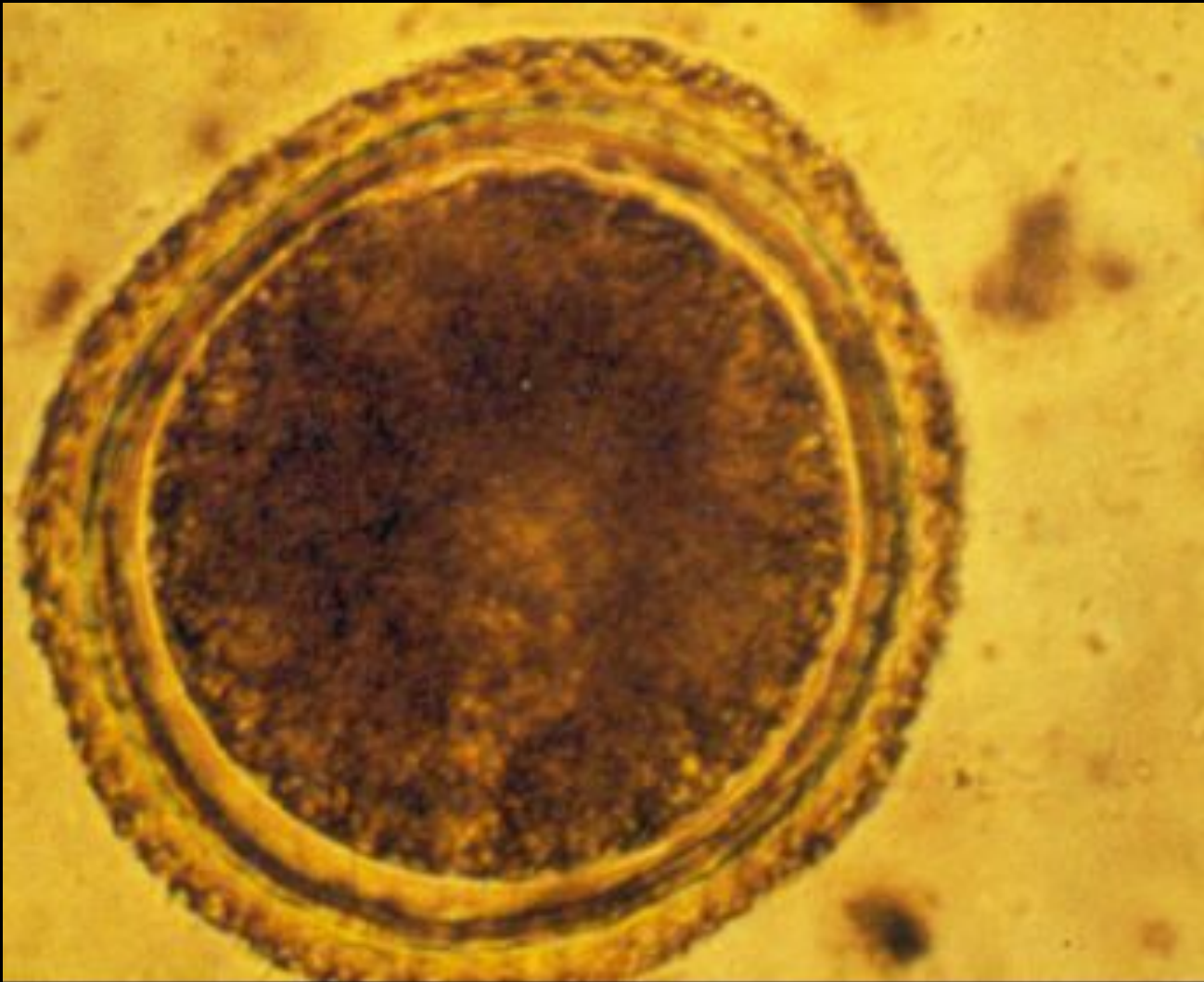
Toxascaris leonina



личинка токсокары в эозинофильной грануле



Яйцо токсокары



Трихоцефалез

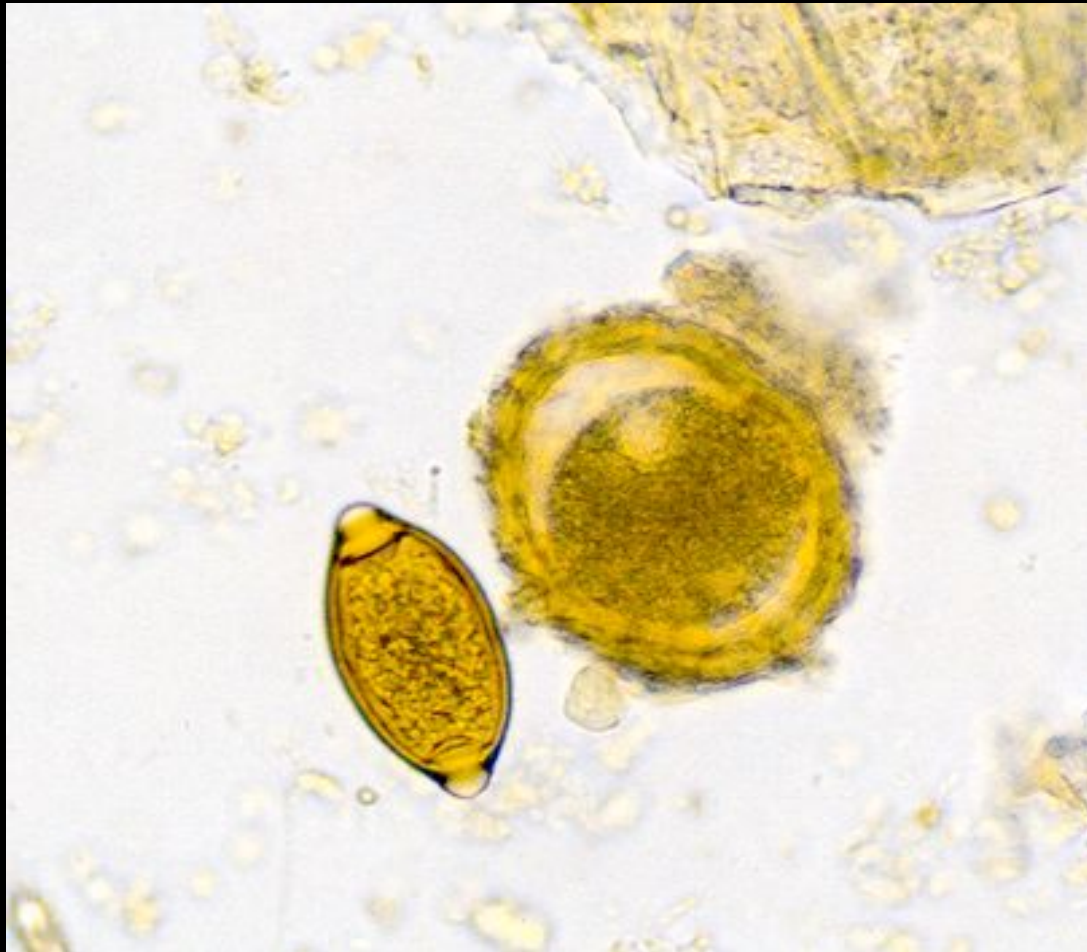
(шифр по МКБ10 – В79) –

антропонозный геогельминтоз, проявляющийся диспепсическим синдромом и невротическими явлениями. Характеризуется хроническим течением (до 3-5 лет). Нередко протекает бессимптомно или субклинически.

Власоглавы



Яйцо аскариды и власоглава



Яйцо власоглава



Анкилостомидозы

(шифр по МКБ10 – В76.0-9) –

антропонозные геогельминтозы, в начальной стадии которых возникают

токсико-аллергические явления

(дерматиты, эозинофильные

инфильтраты в легких, бронхопневмонии

и др.), а хроническая (кишечная) стадия

характеризуется симптомами диспепсии

и развитием железодефицитной анемии.

Головная капсула анкилостомы
(*Ancylostoma duodenale*).
Хорошо заметны зубцы. ©





Головная капсула некатора (*Necator americanus*).
Хорошо заметны режущие пластинки. ©



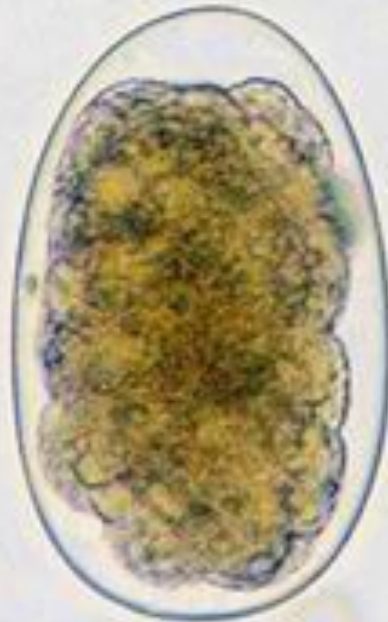
Бурса самца анкилостомы (*Ancylostoma duodenale*). ©

Спикула некатора (*Necator americanus*). ©





1



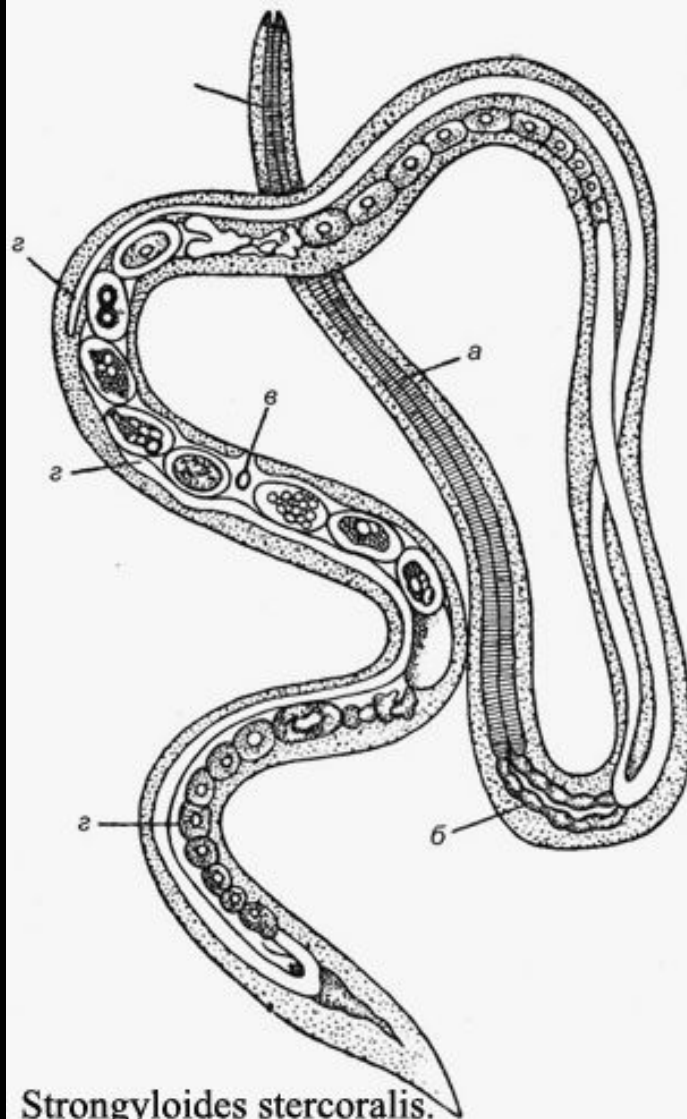
2

1 – яйцо власоглава (*Trichocephalus trichiurus*).
2 - яйцо анкилостомы (*Ancylostoma duodenale*).

Стронгилоидоз

(шифр по МКБ10 – В78) –

антропонозный хронически протекающий геогельминтоз с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта и общими аллергическими проявлениями.



Strongyloides stercoralis.

Паразитическая самка.

а – пищевод (филяриевидное строение);

б – кишка; в – половое отверстие;

г – яичник (по В.П. Подъяпольской).



Strongyloides stercoralis. Самка.
Окраска раствором Люголя.



Рабдитовидная личинка *Strongyloides stercoralis*.

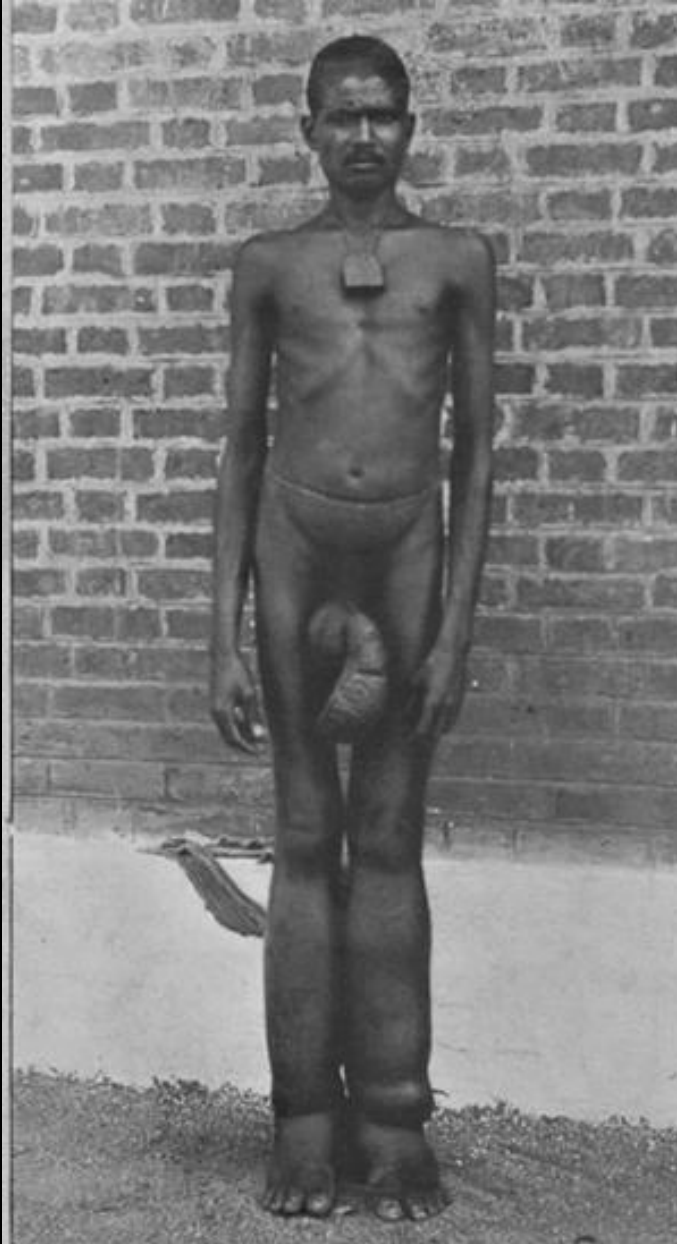


Личинка *Strongyloides stercoralis* в мокроте
больного при диссеминированном стронгилоидозе.

Вухерериоз

(шифр по МКБ10 – В74.0) –

трансмиссивный филяриатоз, в раннем периоде проявляющийся аллергическими реакциями, а в хроническом – разнообразными поражениями лимфатической системы, нередко приводящими к развитию элевантиаза (слоновости) различных органов.

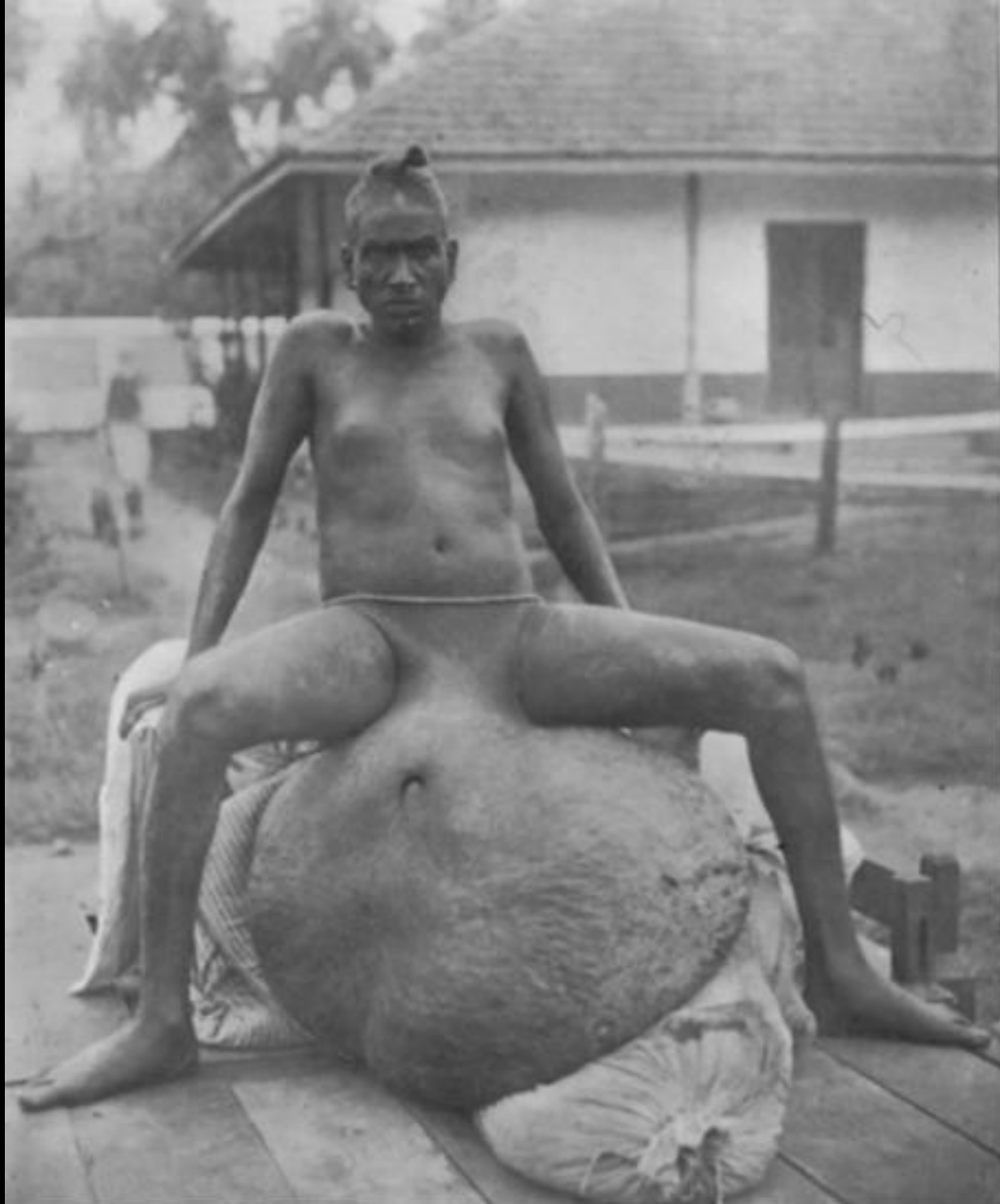


Отек половых органов и нижних конечностей при вухерериозе.
Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Слоновость мошонки при
вухерериозе.

Из паразитологического музея Е.Н.Павловского,



Отек половых органов при вухерериозе.
Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Вухерериоз. Гидроцеле (справа). Лимфоскротум и увеличение паховых лимфатических (слева). Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Правосторонний лимфостаз нижней конечности
при вухерериозе. ©



**Слоновость нижних конечностей и мошонки у
больного из Таджикистана (1928 г.).
Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.**



Е.Н.Павловский проводит забор крови у больного с элифантиазом.
Таджикистан, 1928 г. Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Микрофилярия вухерерии (*Wuchereria bancrofti*) в толстой капле.
Окраска по Романовскому-Гимза. ©

Бругиоз (шифр по МКБ10 – В74.1) –
трансмиссивный гельминтоз, для
которого в раннем периоде характерным
является развитие аллергических
реакций, а в хроническом - поражения
лимфатической системы. Слоновость при
бругиозе развивается почти
исключительно на нижних конечностях.

Онхоцеркоз

(шифр по МКБ10 – В73) –

трансмиссивный филяриатоз,
проявляющийся дерматитами,

образованием под кожей

плотных, подвижных, часто

болезненных

соединительнотканых узлов

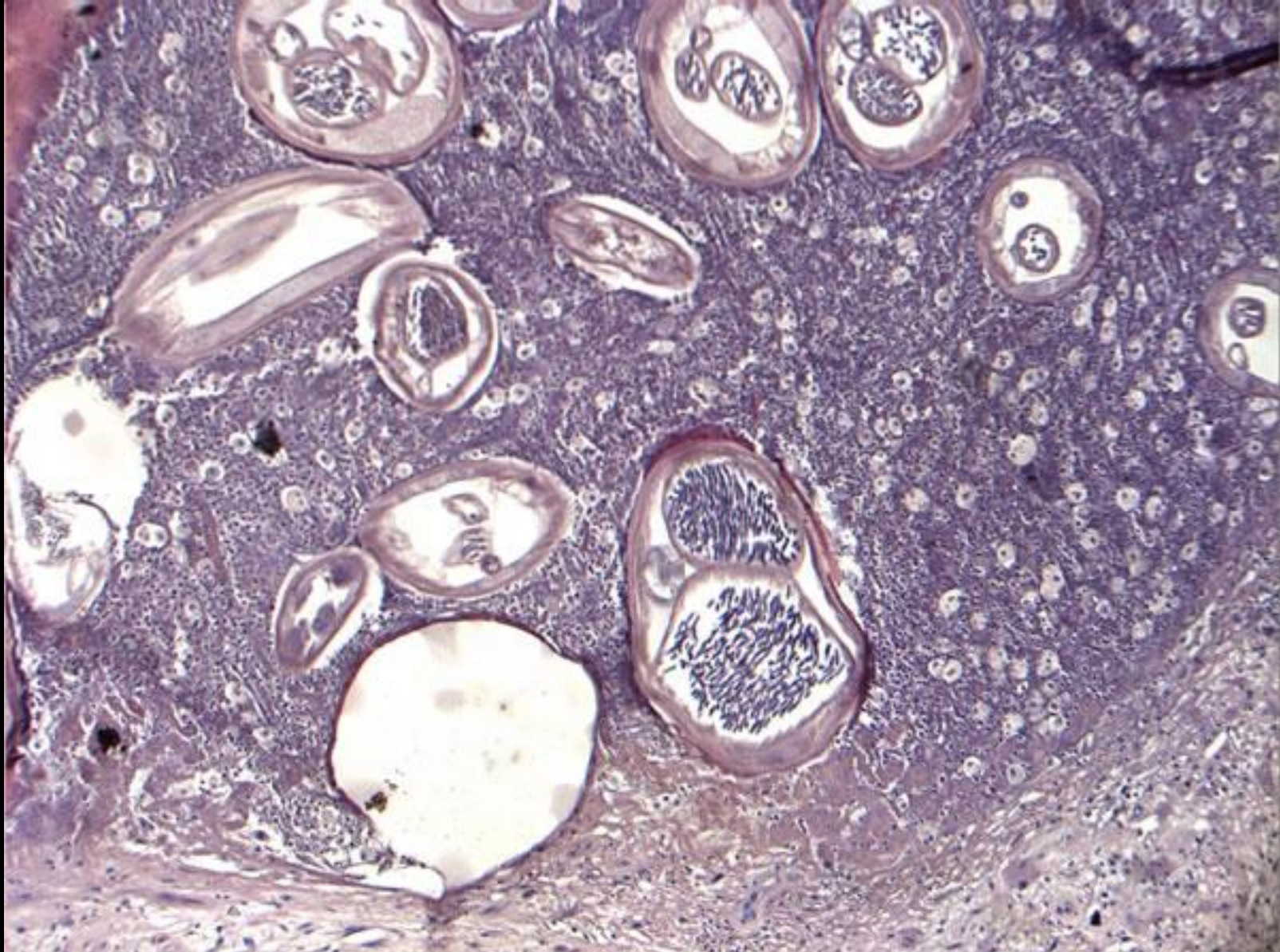
(онхоцерком) и поражением глаз.



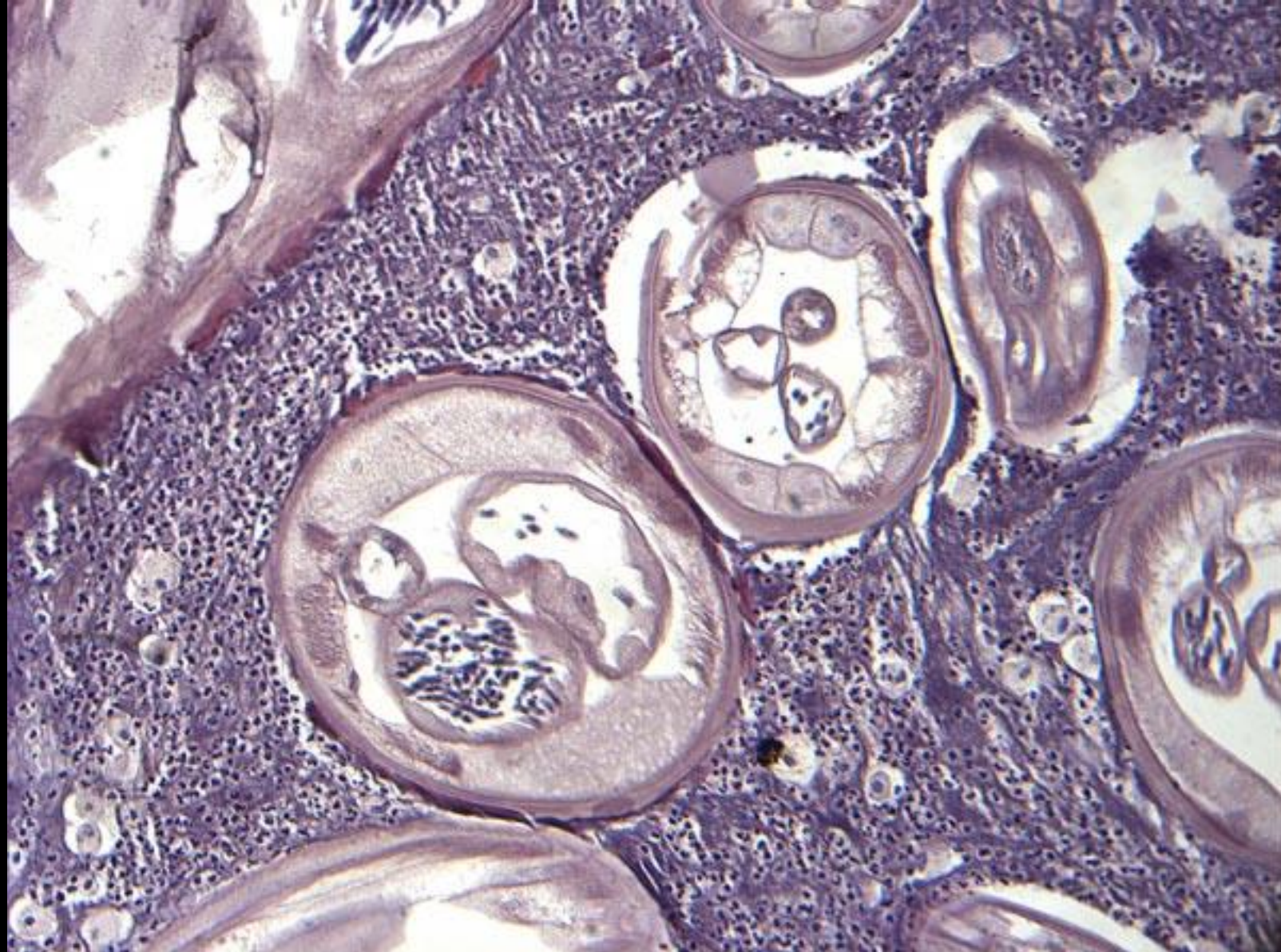
Мошка (сем. Simuliidae) – промежуточный хозяин и переносчик онхоцерков (*Onchocerca volvulus*). ©



Точечный онхоцеркозный кератит (по Ю.Ф.Майчук, 1988).



Гистологический срез онхоцеркомы. Видны срезы самок онхоцерков (*Onchocerca volvulus*). Окраска гематоксилин – эозином. ©



Срезы самок онхоцерков (*Onchocerca volvulus*) в онхоцеркоме.
Окраска гематоксилин – эозином. ©



Онхоцеркомы ног
(по W. Granz, K. Ziegler, 1976).

Микрофилярия онхоцерки
(*Onchocerca volvulus*).

Окраска по
Романовскому-Гимза.



Лоаоз

(шифр по МКБ10 – В74.3) -

хронически протекающий

филяриатоз, характеризующийся

отеками мягких тканей

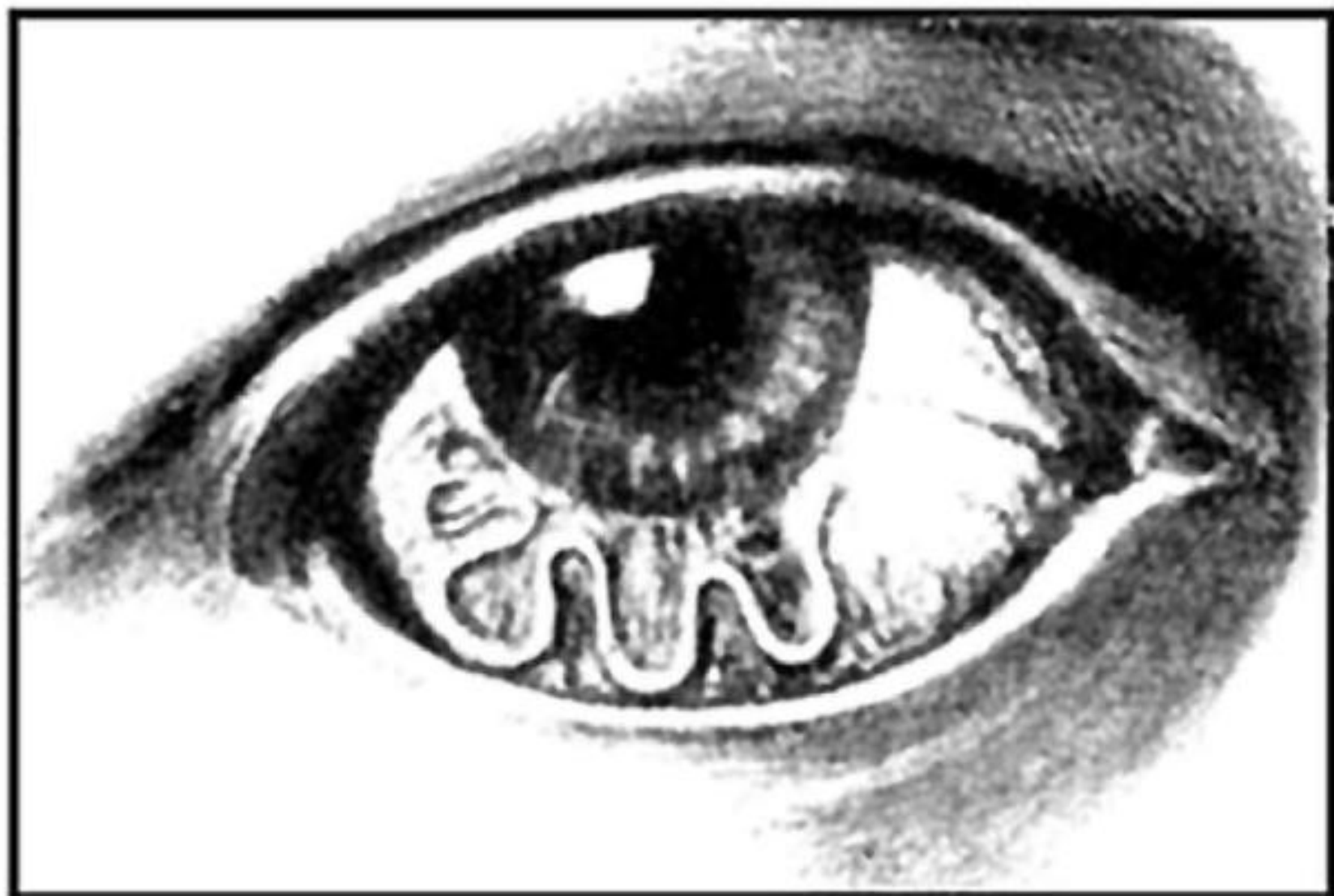
(калабарский отек), поражением

конъюнктив, серозных оболочек и

половых органов.



Слепень рода *Chrysops* – промежуточный хозяин и переносчик *Loa loa*. ©



Loa loa в конъюнктиве глаза (по Фюллеборну).

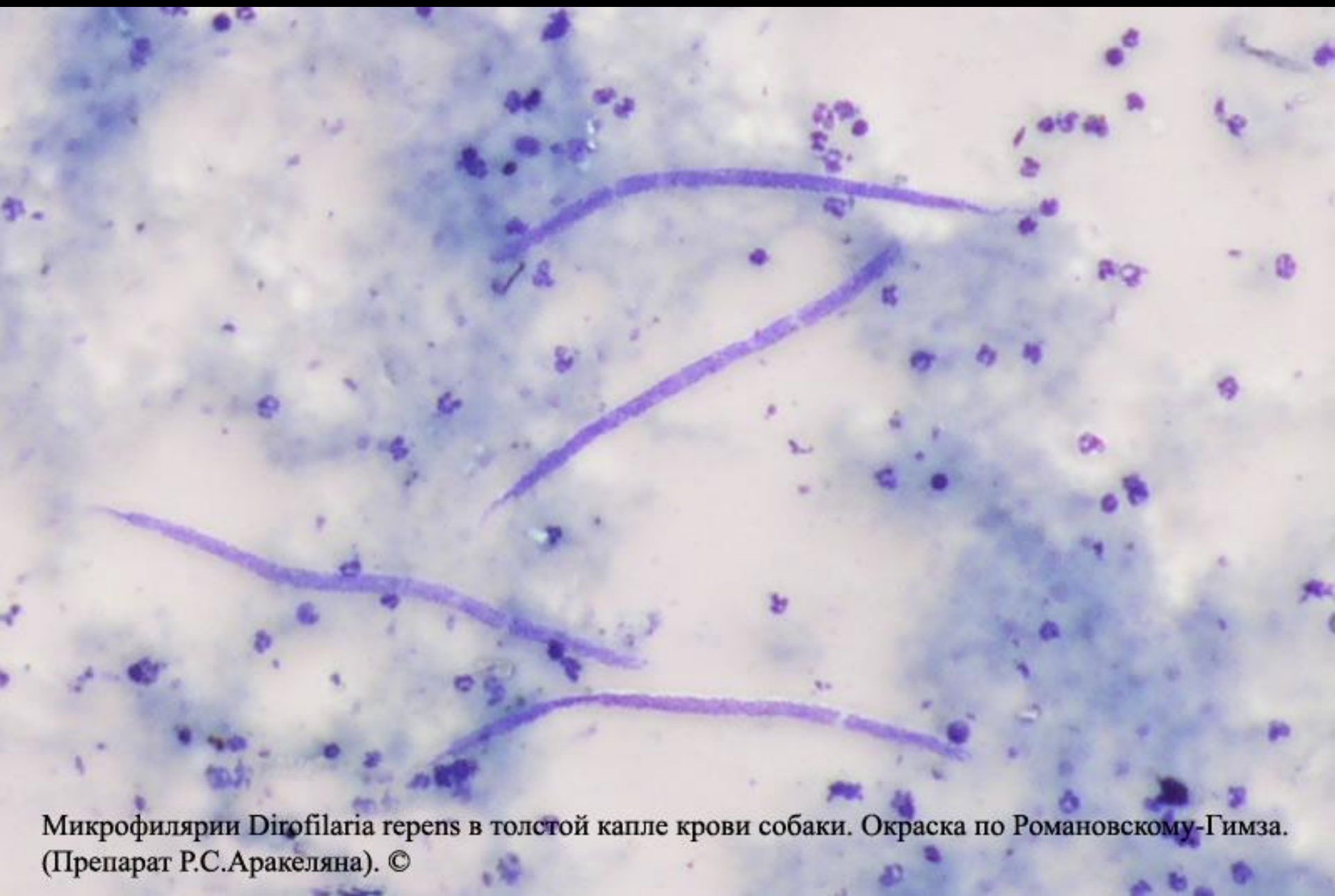


Микрофилярия *Loa loa* в толстой капле крови.
Окраска по Романовскому-Гимза.

Дирофиляриоз (дирофиляриатоз)
(шифр по МКБ10 – В74.8) –
трансмиссивный зоонозный
биогельминтоз, проявляющийся у
человека образованием подвижной
опухоли под кожей на различных
участках тела, а также под конъюнктивой
глаза. В редких случаях (при
паразитировании *Dirofilaria immitis*) могут
поражаться легкие и сердце.

Dirofilaria imens. Самки и самец (хвостовая часть спиралевидно изогнута),
извлеченные из-под кожи собаки. ©





Микрофилярии *Dirofilaria immitis* в толстой капле крови собаки. Окраска по Романовскому-Гимза. (Препарат Р.С.Аракеяна). ©

Самка *Dirofilaria repens*, извлеченная из-под кожи человека. ©



Дирофилярии в сердце собаки.



Дракункулез

(шифр по МКБ10 – В72) – биогельминтоз, характеризующийся токсико-аллергическими симптомами и появлением на коже пузыря, после разрыва которого образуется язва, часто осложняющаяся вторичной инфекцией.

Ришта (*Dracunculus medinensis*), извлеченная из-под кожи человека. ©





Ришта в подкожной клетчатке человека. Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



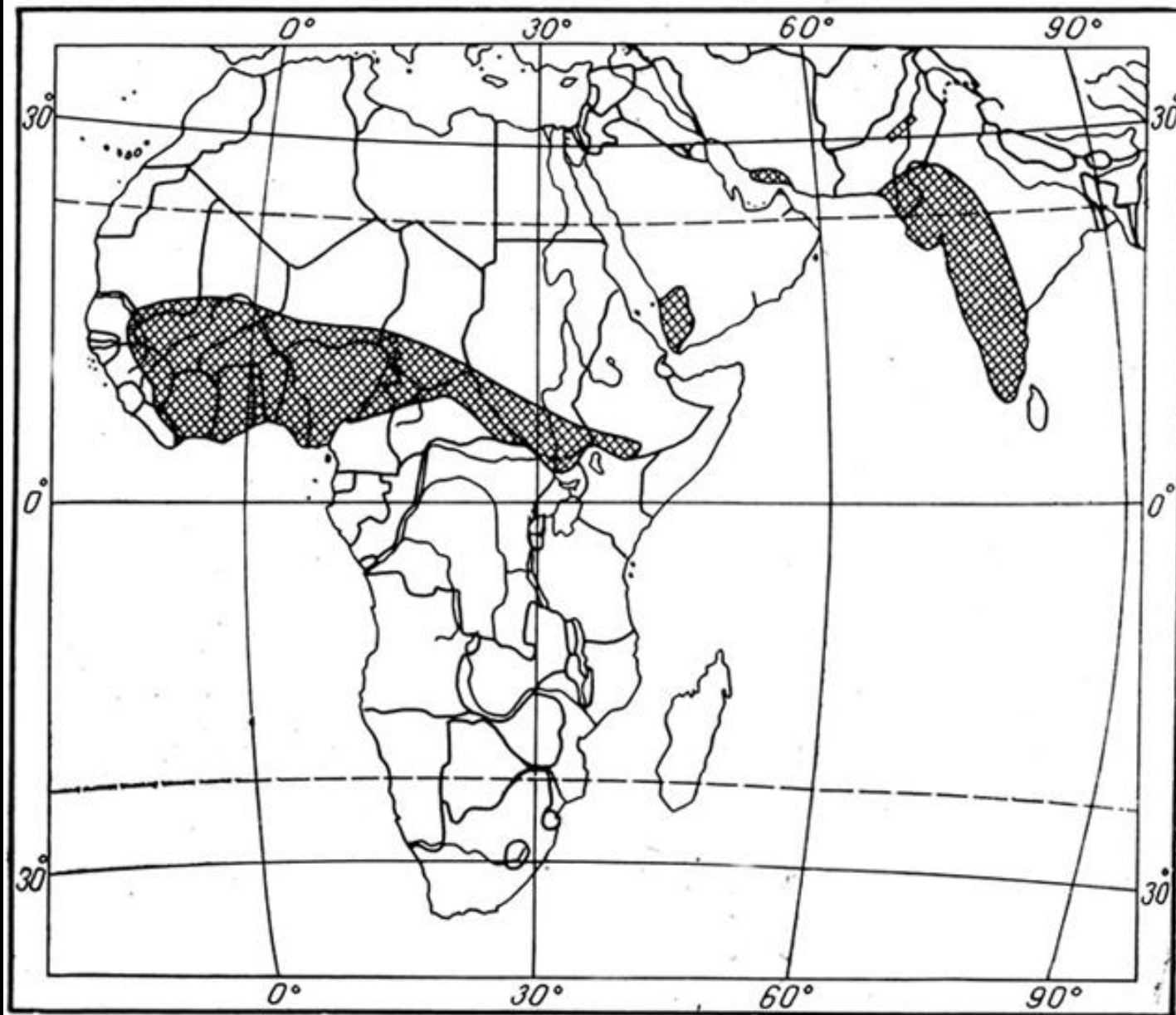
Риштовное поражение кожи. Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Извлечение ришты. Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.

Извлеченная часть ришты, намотанная на марлевый валик.
Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.





Географическое распространение дракункулеза
(по данным ВОЗ, 1982).

Анизакидоз — зоонозный
гельминтоз и характеризующийся
поражением желудочно-
кишечного тракта, вызываемый
паразитированием личиночных
стадий нематод семейства
Anisakidae в организме человека.

Окончательными хозяевами этих гельминтов служат многие морские млекопитающие (китообразные, ластоногие), хищные морские рыбы и рыбацкие птицы, в желудочно-кишечном тракте которых паразитируют самцы и самки анизакид.



© Doug Suitor

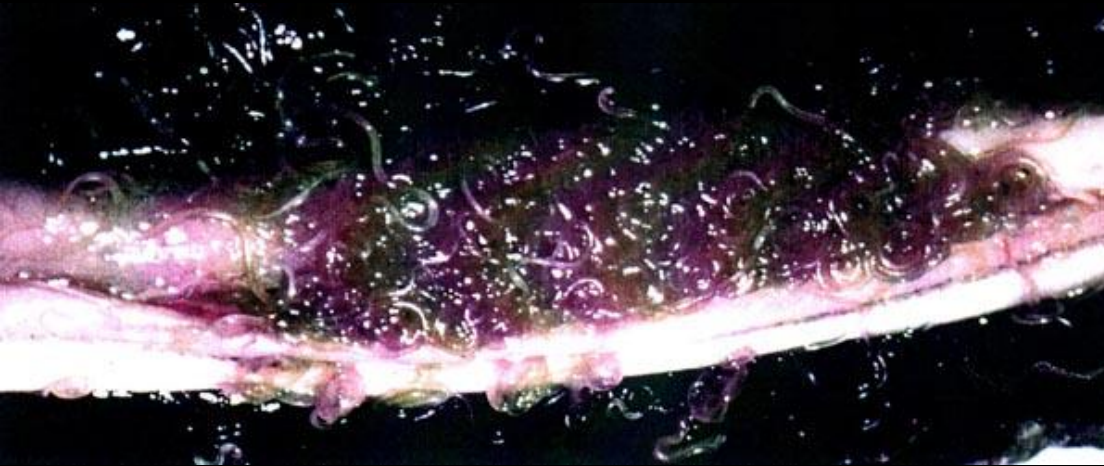


Половозрелые особи

Различные виды ракообразных из семейства *Eurhausiidae* -
первые промежуточные хозяева анизакид

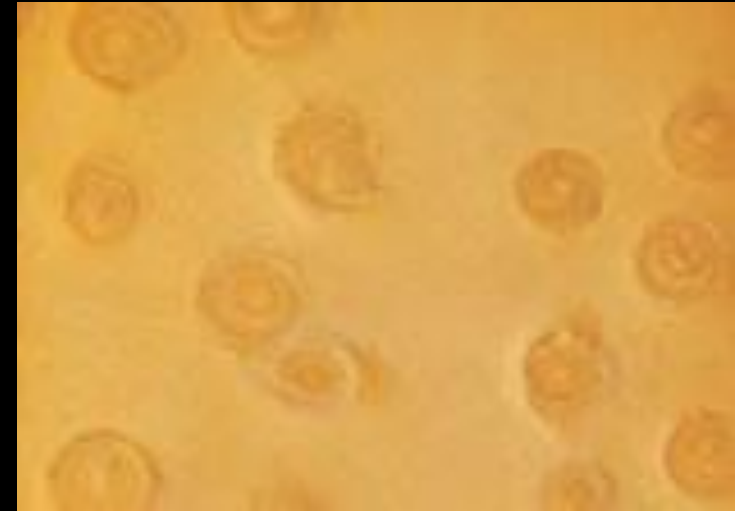


Дополнительными хозяевами служат многие морские рыбы, моллюски, более крупные ракообразные, питающиеся мелкими ракообразными.



Личинки анизакид в свежей потрошеной рыбе

Личинки анизакид в печени сайды.



Личинки анизакид в организме промежуточных хозяев локализируются в полости тела, на поверхности или внутри различных внутренних органов и в мускулатуре рыб.

От 25 до 100% популяций терпуга, палтуса, камбалы, кеты, трески, мойвы, сельди и др. рыб Охотского моря поражены личинками анизакид. Не ниже уровень заражения и рыб из Тихого и Атлантического океанов.

Пораженность кальмаров Тихого океана достигает 28%.

После вылова рыбы часть личинок анизакид, которая находилась в органах пищеварения, быстро и активно мигрирует оттуда в другие органы (мышцы, икру, молоки). Поэтому потрошение и очистка рыбы и моллюсков в максимально короткие сроки после их вылова резко снижает вероятность инфицированности съедобных частей.



Замораживание рыбы до -18°C приводит к гибели всех личинок анизакид через 14 суток; при -20°C они погибают в течение 4-5 суток; при -30°C гибнут в течение 10 мин.

В кальмарах личинки анизакид погибают при -40°C за 40 мин; при -32°C - за 1,5 часа; -20°C — за сутки.





Личинка
анизакиды в
подслизистом
слое желудка



Удаление
личинки
анизакиды при
ФГДС