

# **МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ**

**Нематоды –  
паразиты человека**

**Тип**

**Nemathelminthes-**

**Круглые черви**

**Класс**

**Nemathoda**

**Собственно круглые  
черви**

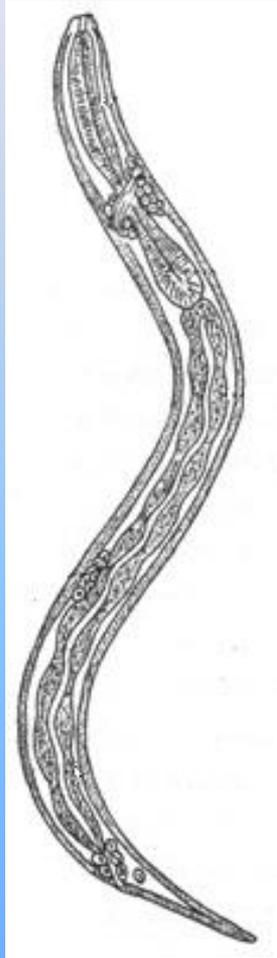
# П Л А Н

- Характеристика типа Nematelminthes
- Нематоды-геогельминты - паразиты человека
- Нематоды-биогельминты – паразиты человека.
- Диагностика и профилактика гео- и биогельминтозов

# Характеристика типа Nematelminthes

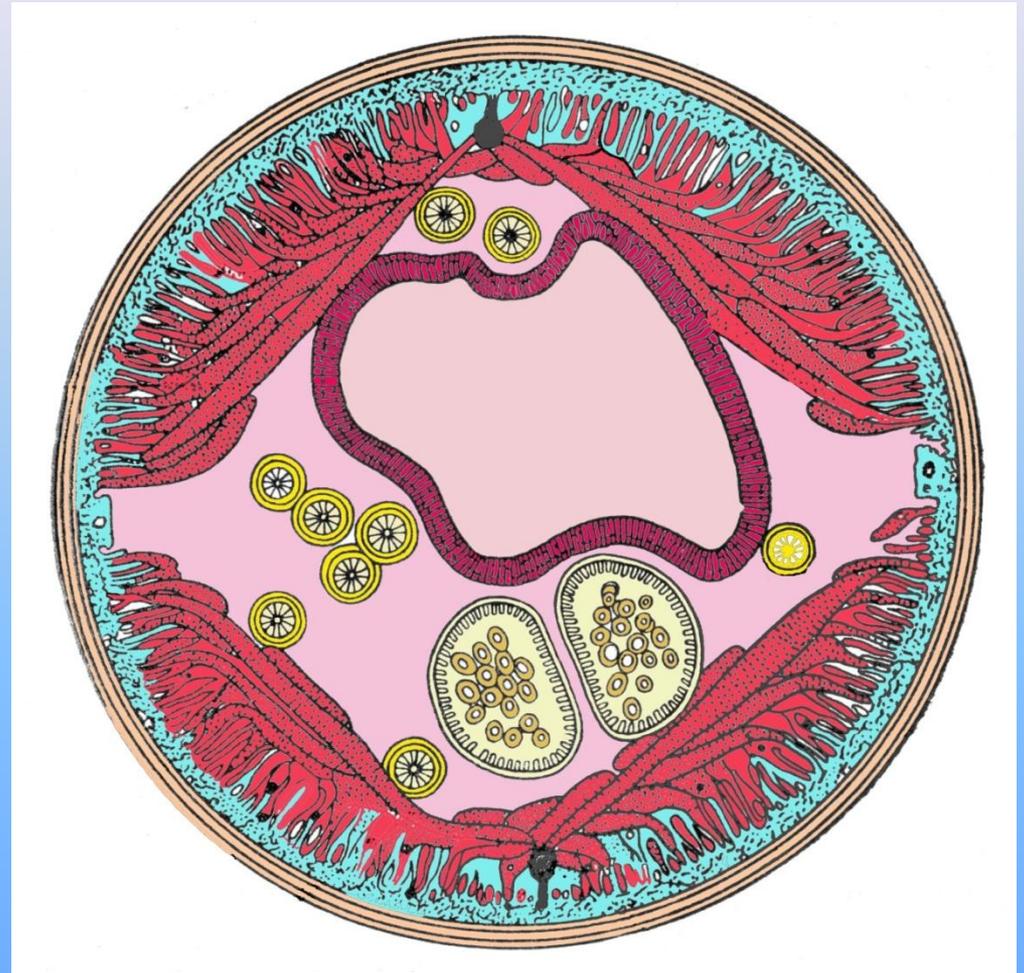
- Нематоды– билатерально симметричные, первичноротые, высшие многоклеточные.
- Тело веретеновидное, не сегментированное, на поперечном сечении круглое.
- Кожно мускульный мешок состоит из многослойной кутикулы, гиподермы, слоя продольных гладких мышц. Гиподерма образует 4 валика: дорзальный, вентральный и два боковых.
- Полость тела первичная (ароморфоз), заполнена жидкостью под давлением. Она выполняет функцию гидроскелета.
- Пищеварительная система представлена передней, средней и задней кишкой (ароморфоз).
- Выделительная система представлена видоизмененными кожными железами или протонефридиальная.
- Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют.
- Нервная система – ортогон.
- Нематоды, в отличие от плоских червей, **раздельнополы** (ароморфоз).

# Строение нематод



**А**

***А – внешний вид***



**Б**

***Б – поперечное сечение***

**Нематоды**

**геогельминты**

# Аскаридоз

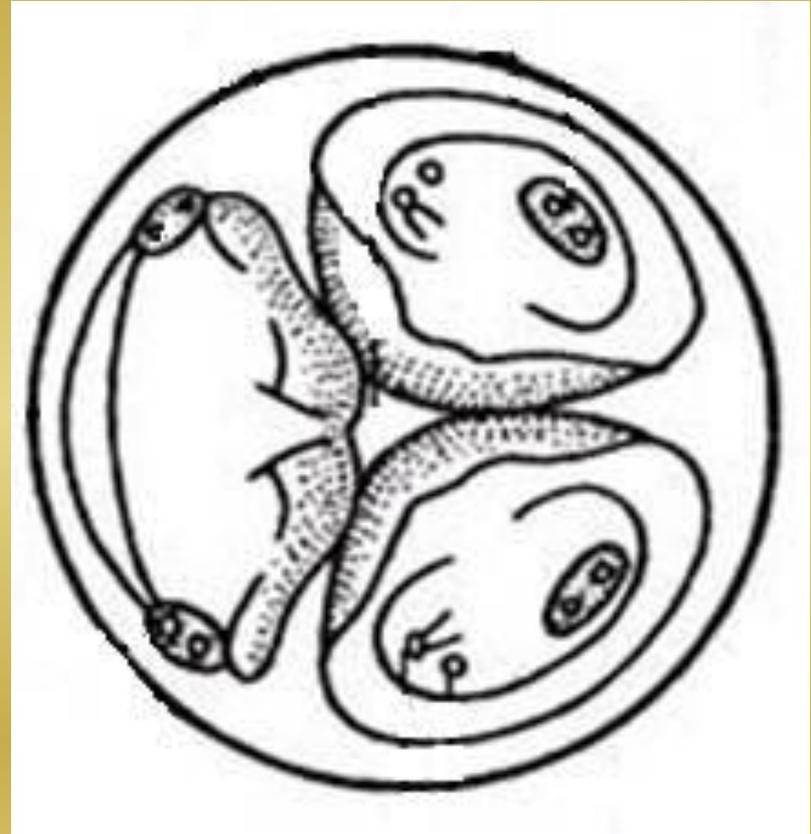
- Аскаридоз – широко распространенный антропонозный геогельминтоз.
- По данным ВОЗ в мире заражено аскаридами более 1,2 млрд человек.
- В РФ ежегодно выявляется до 100 тысяч больных (более 25% от общего числа больных гельминтозами). Показатель заболеваемости детей в 3,5 раза выше, чем у взрослых. Наиболее высокие уровни заболеваемости зарегистрированы в Чеченской республике — 558,6, Республике Дагестан — 523,4, Сахалинской области — 187,3, Томской области — 183, Приморском крае — 150,1 (на 100 тысяч населения).

# Самец и самка аскариды *Ascaris lumbricoides*



1-самец(12-25 см); 2- самка ( 24-44см)

# Ротовой аппарат



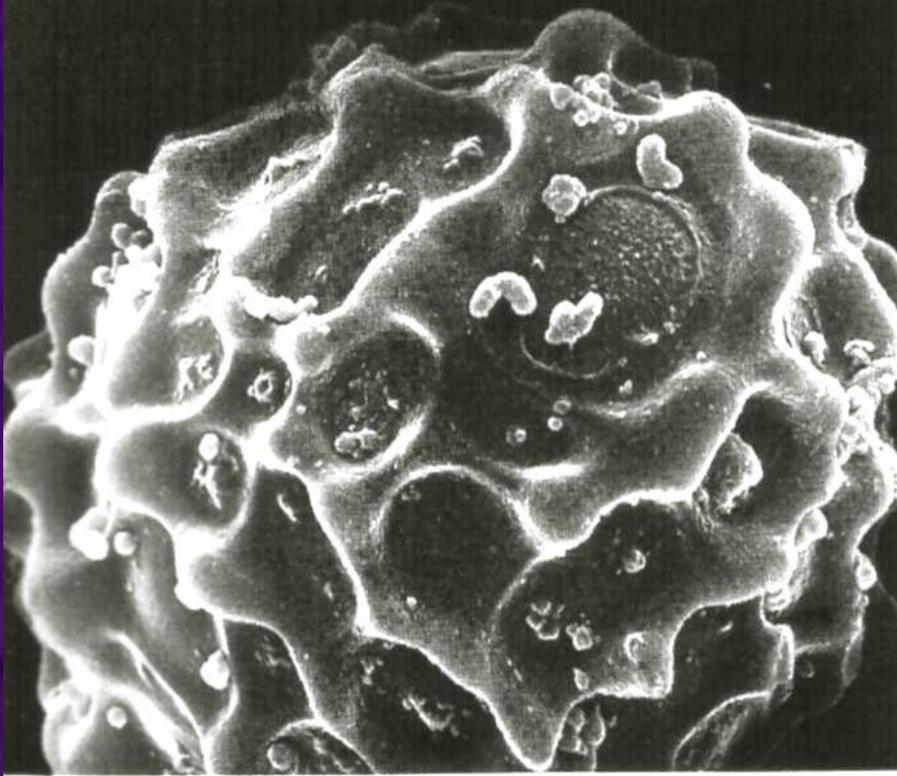
Ротовое отверстие аскариды окружено тремя губами – одной дорзальной и двумя вендро-латеральными. На губах расрложено по паре чувствительных сосочков.

# Поперечный срез аскариды



1-кутикула;2-кишечник;3-валик гиподермы;4-матка;5-нервный тяж;6-яичник

# Яйцо аскариды

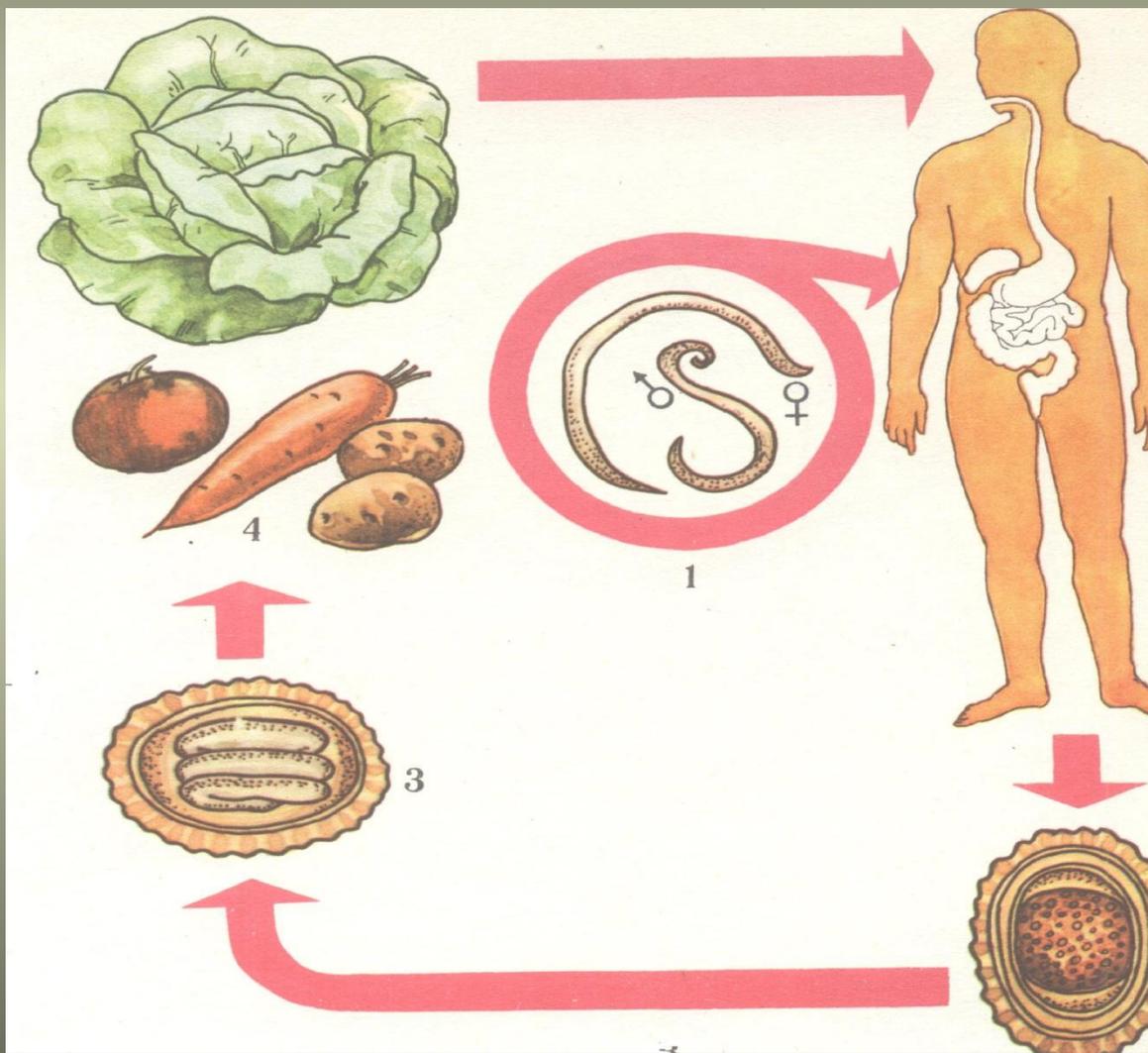


## Оболочки яиц аскариды:

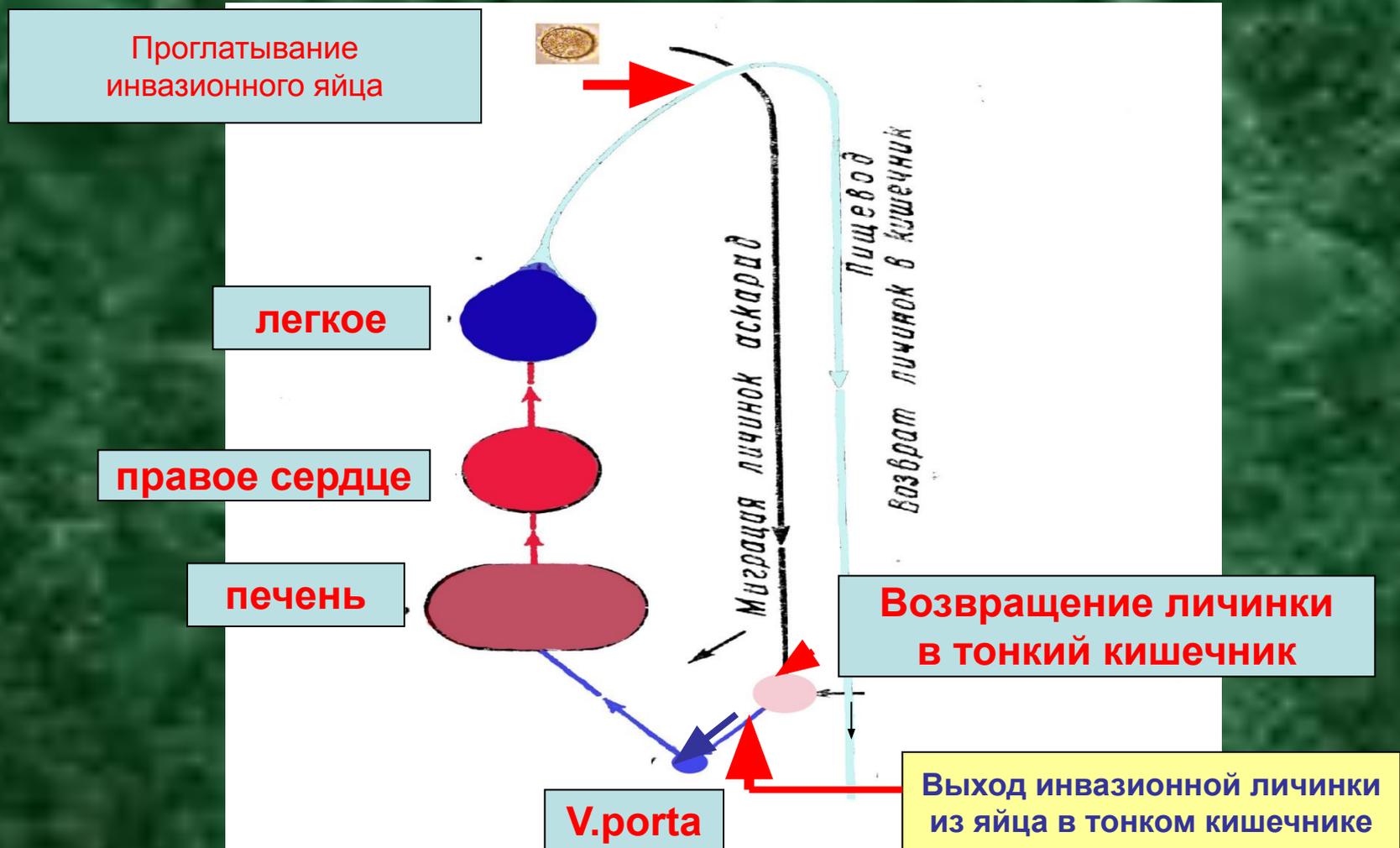
- 1 – бугристая белковая;
- 2 – глянцеватая, белковая, трехслойная;
- 3 – волокнистая, липоидная

Размеры яиц :  
50– 70 x 40 – 50 мкм.

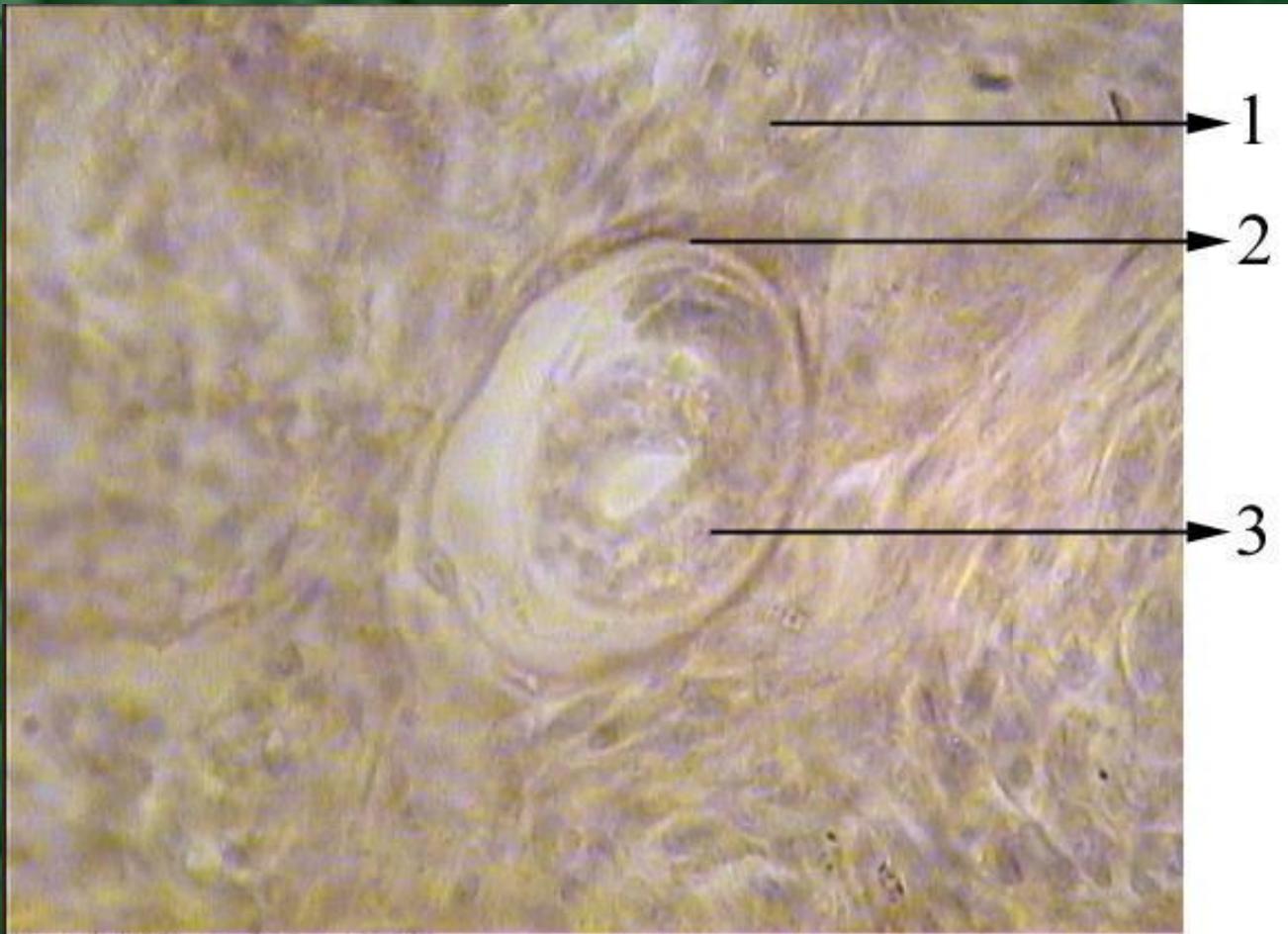
# Цикл развития аскариды



# Миграция личинки аскариды



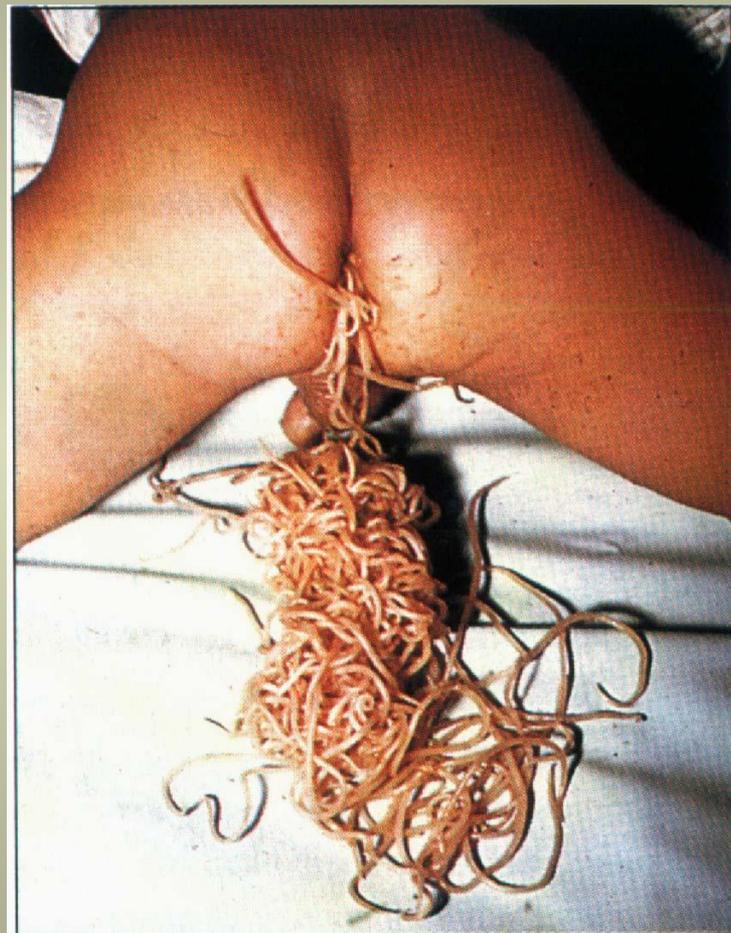
# Личинка аскариды в легком



# АСКАРИДОЗ



**Закупорка просвета тонкой кишки клубком аскарид**



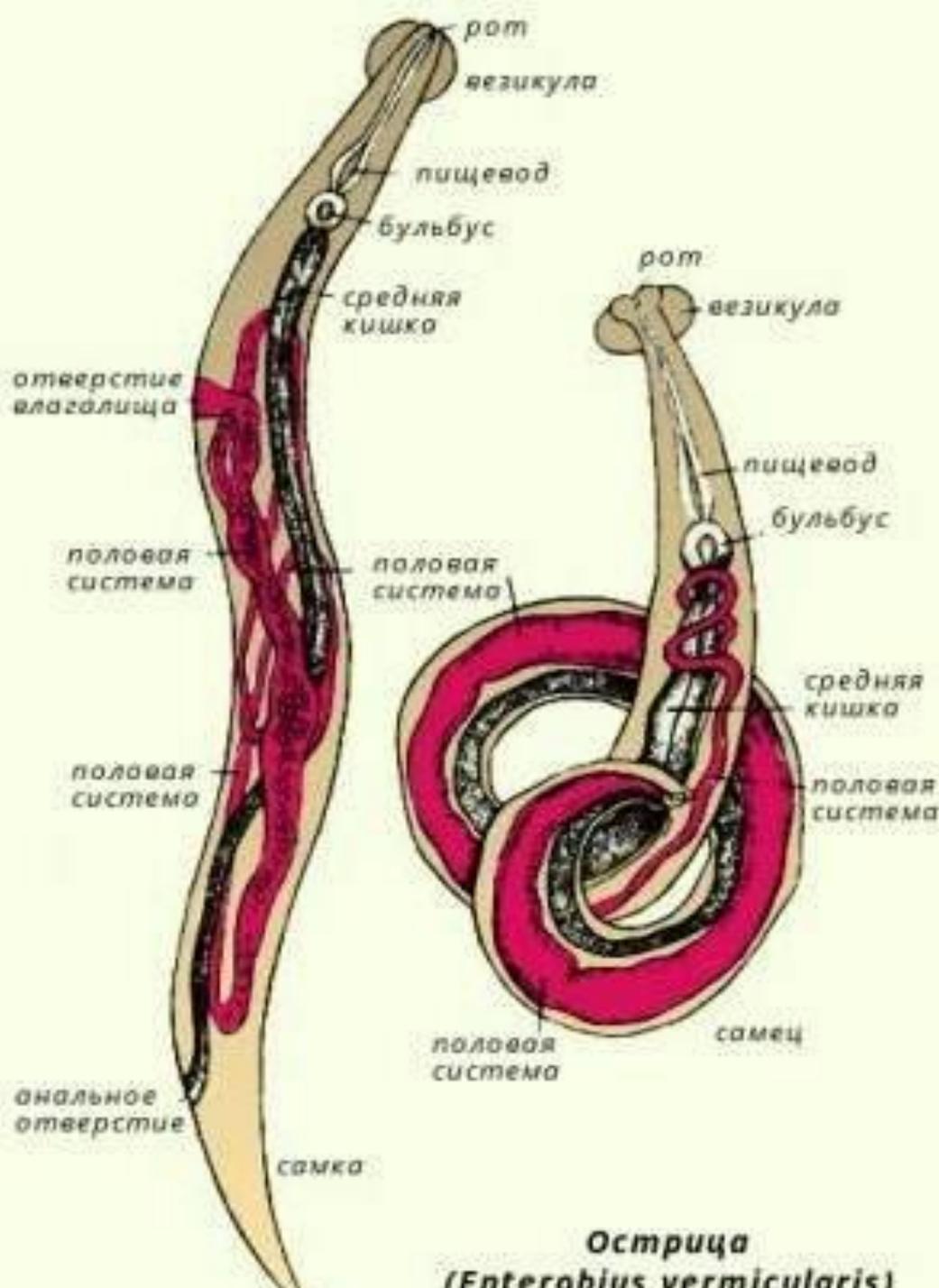
**Выход клубка аскарид после антигельминтной терапии**

# Enterobius vermicularis - острица

- Острица возбудитель антропонозного, контагиозного кишечного гельминтоза – энтеробиоза.
- В мире острицами заражено около 200 млн человек, преимущественно дети. Ежегодно регистрируют около 700 тыс случаев заражений.
- Заражение происходит при проглатывании инвазионных яиц гельминта.
- Обитает острица в подвздошной кишке, откуда оплодотворенные самки мигрируют в толстый кишечник. В ночные часы они выползают из ануса и откладывают яйца в перианальных складках, на коже промежности, вызывая зуд (основной симптом энтеробиоза).

# Морфология остриц

1 – самка (8 – 13 мм);  
2- самец (2 – 3 мм)



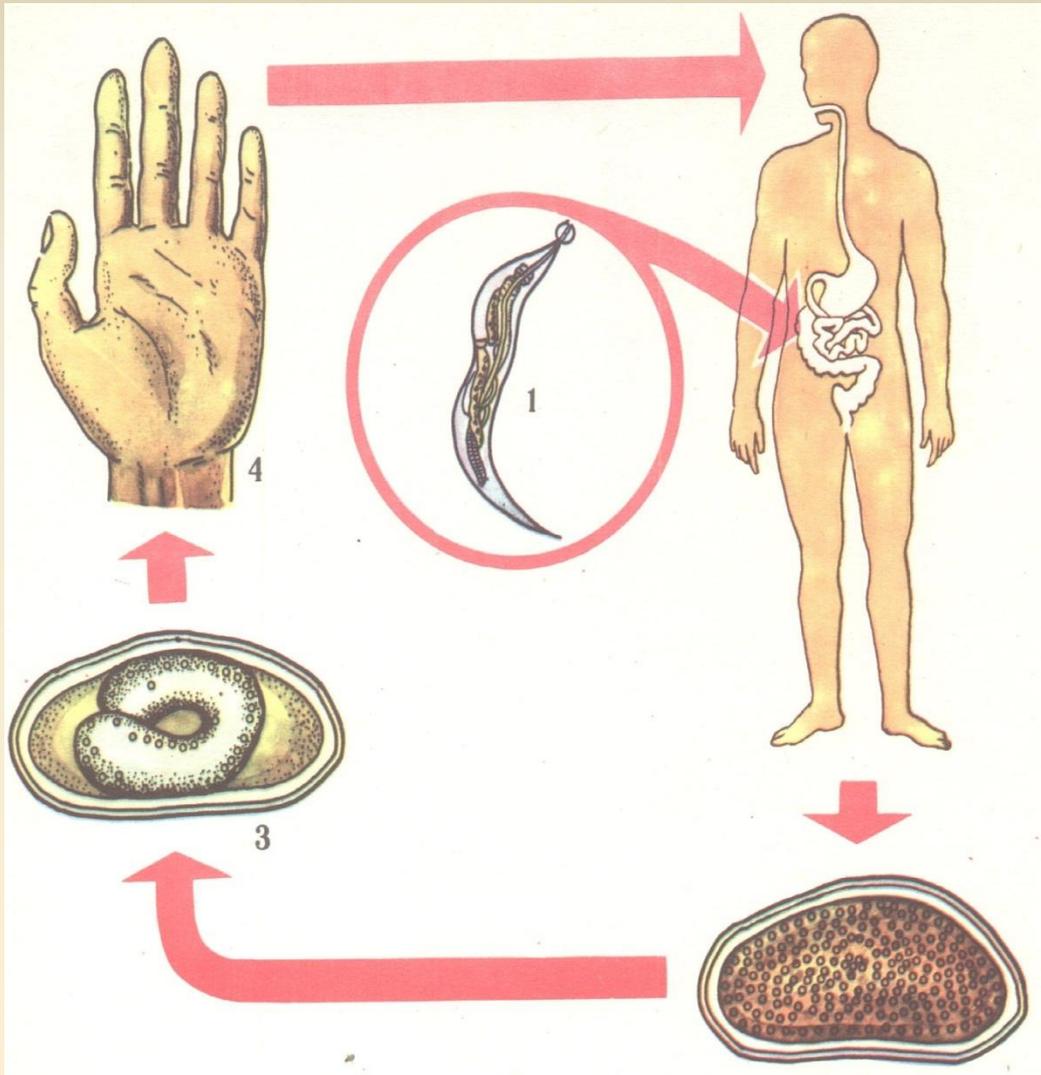
Острица  
(*Enterobius vermicularis*)

# Самец и самка острицы *Enterobius vermicularis*



1 – самка (8 – 13 мм); 2-самец (2 – 3 мм)

# Цикл развития острицы



Оплодотворенные самки откладывают яйца в перинальных складках, на коже промежности. В течение 4 – 6 часов в яйце развивается личинка. Оно становится инвазионным.

При проглатывании инвазионных яиц, в верхних отделах тонкого кишечника личинки выходят в его просвет и через 12 – 14 дней достигают зрелости.

Живут острицы около 3 – 4 недель.

# Яйцо острицы



Размеры: 0,05 – 0,06 x 0,02 – 0,03 мм.

# ДИАГНОСТИКА ЭНТЕРОБИОЗА

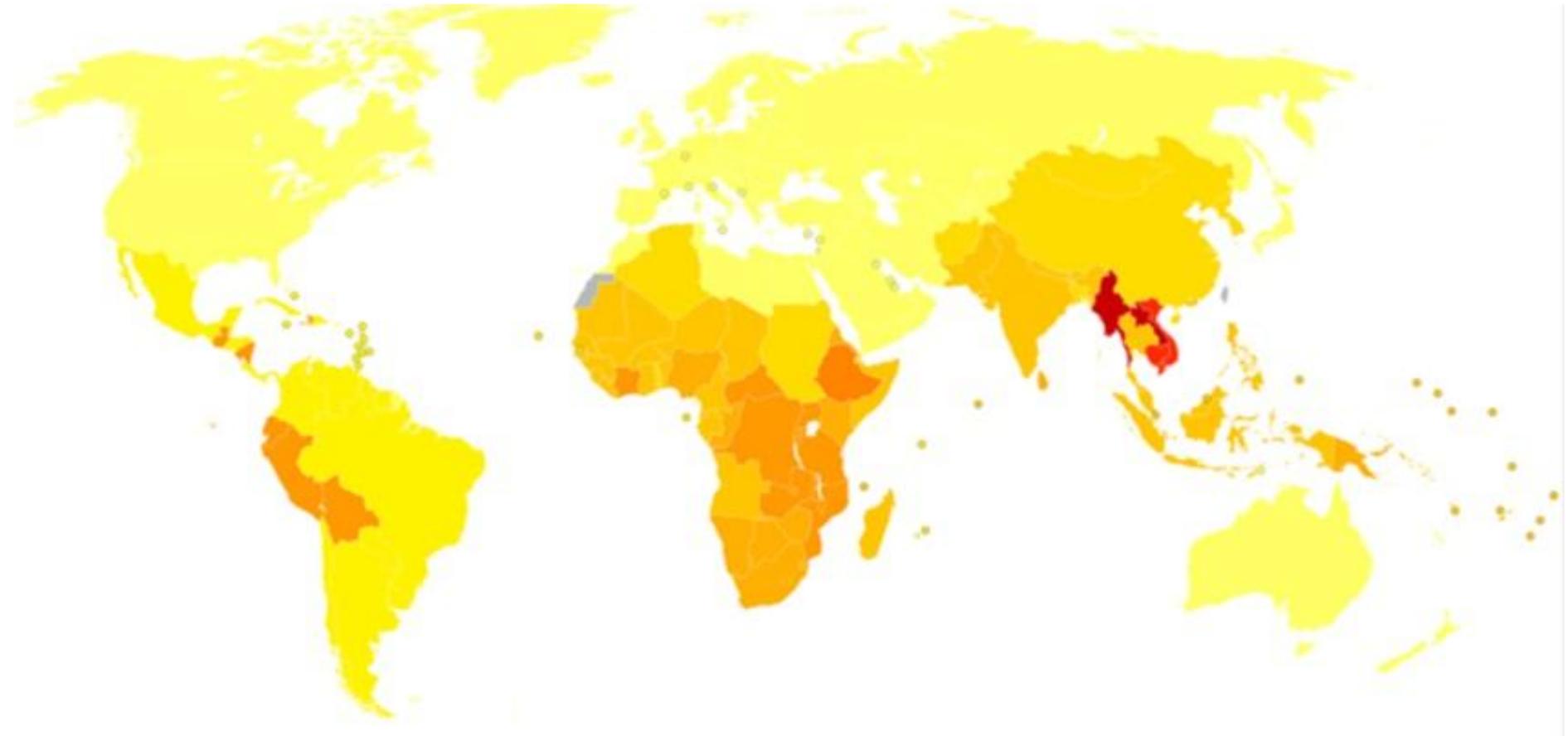
## МЕТОД КЛЕЙКОЙ ЛЕНТЫ



# Трихоцефалёз

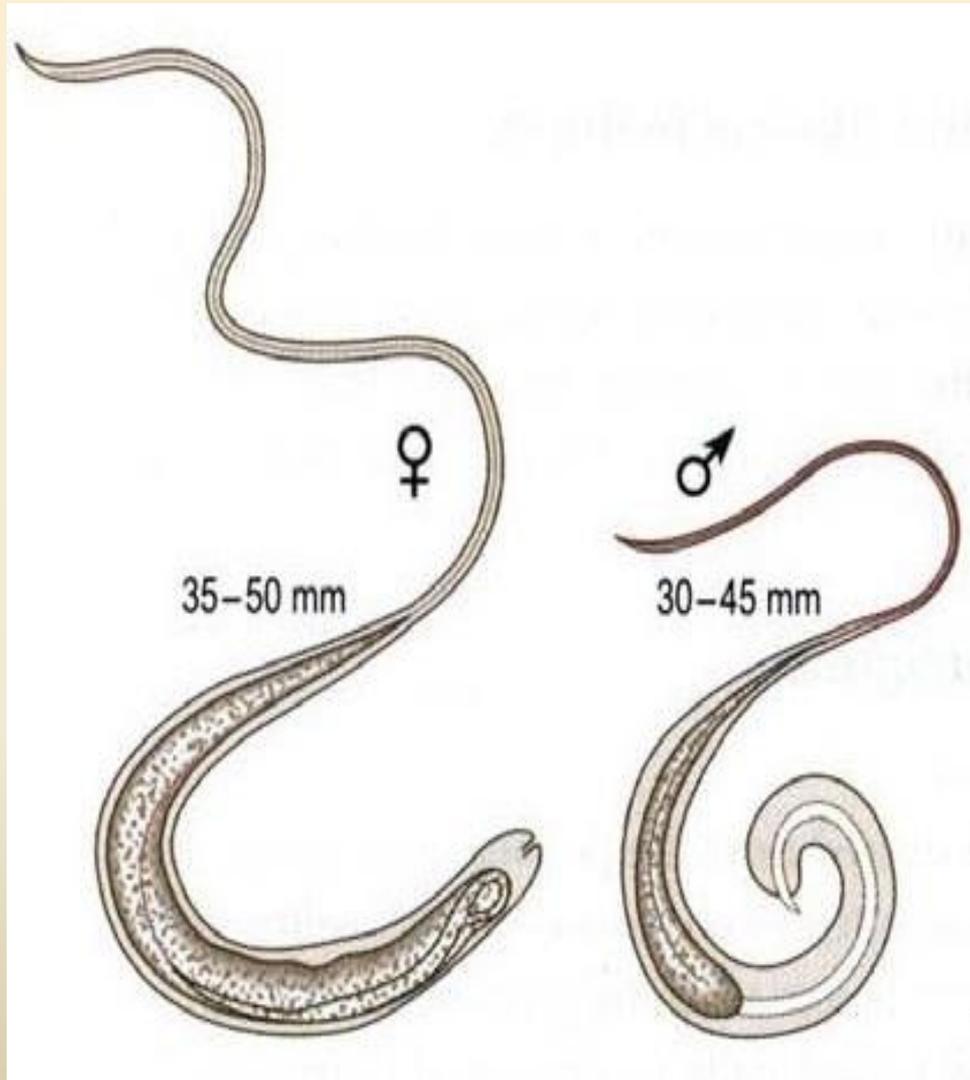
- Трихоцефалёз (трихиуроз) – геогельминтоз, возбудителем которого является власоглав - **Trichocephalus trichiurus.**
- По данным ВОЗ в мире заражено около 606 млн человек (2002). Наиболее распространен гельминт среди населения тропических и субтропических регионов, особенно подвержены заражению дети 5 – 15 лет.
- В РФ показатель заболеваемости составил 2 на 100 тыс. населения (2000г.). Отмечен рост заболеваемости в Белгородской, Смоленской, Воронежской, Липецкой областях, Дагестане.
- Локализуется власоглав в слепой, восходящей ободочной кишке.

# Распространенность трихоцефалёза (ВОЗ -2002)



Распространенность трихоцефалеза в мире, источник ВОЗ, 2002 г.  
Области с заболеваемостью 50-60 случаев на 100000 населения  
отмечены красным, с заболеваемостью 5-25 случаев на 100000 -  
желтым.

# Строение власоглава

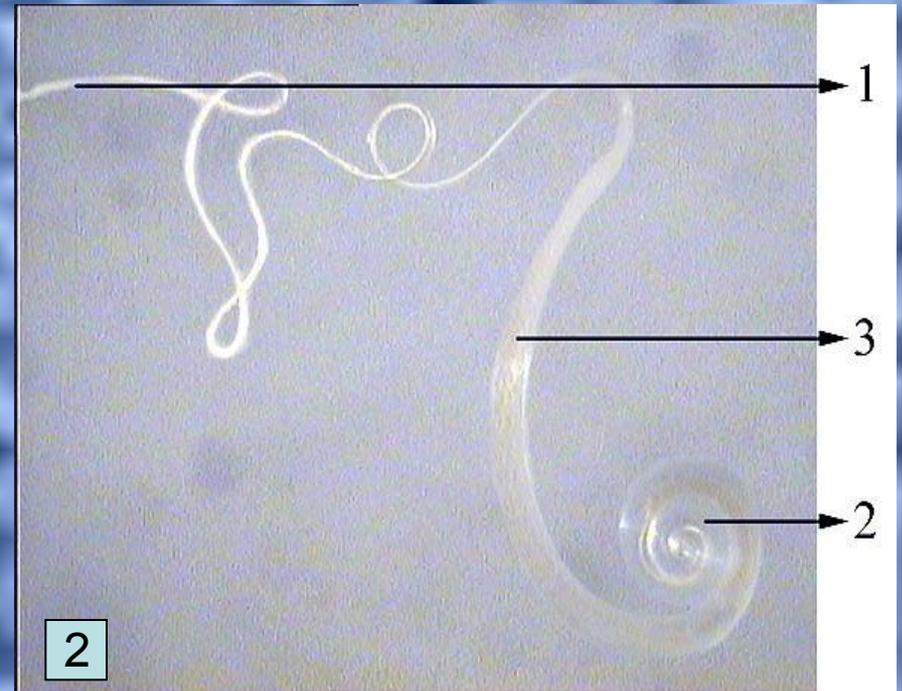


Самка - 35 -50 мм

Самец - 30 – 45 мм

Передний отдел гельминта нитевидный вытянутый, в нем проходит только пищевод.. Задняя часть тела утолщена и содержит все органы паразита. У самцов утолщенный отдел тела свернут спирально.

# Самка и самец власоглава *Trichocephalus trichiurus*

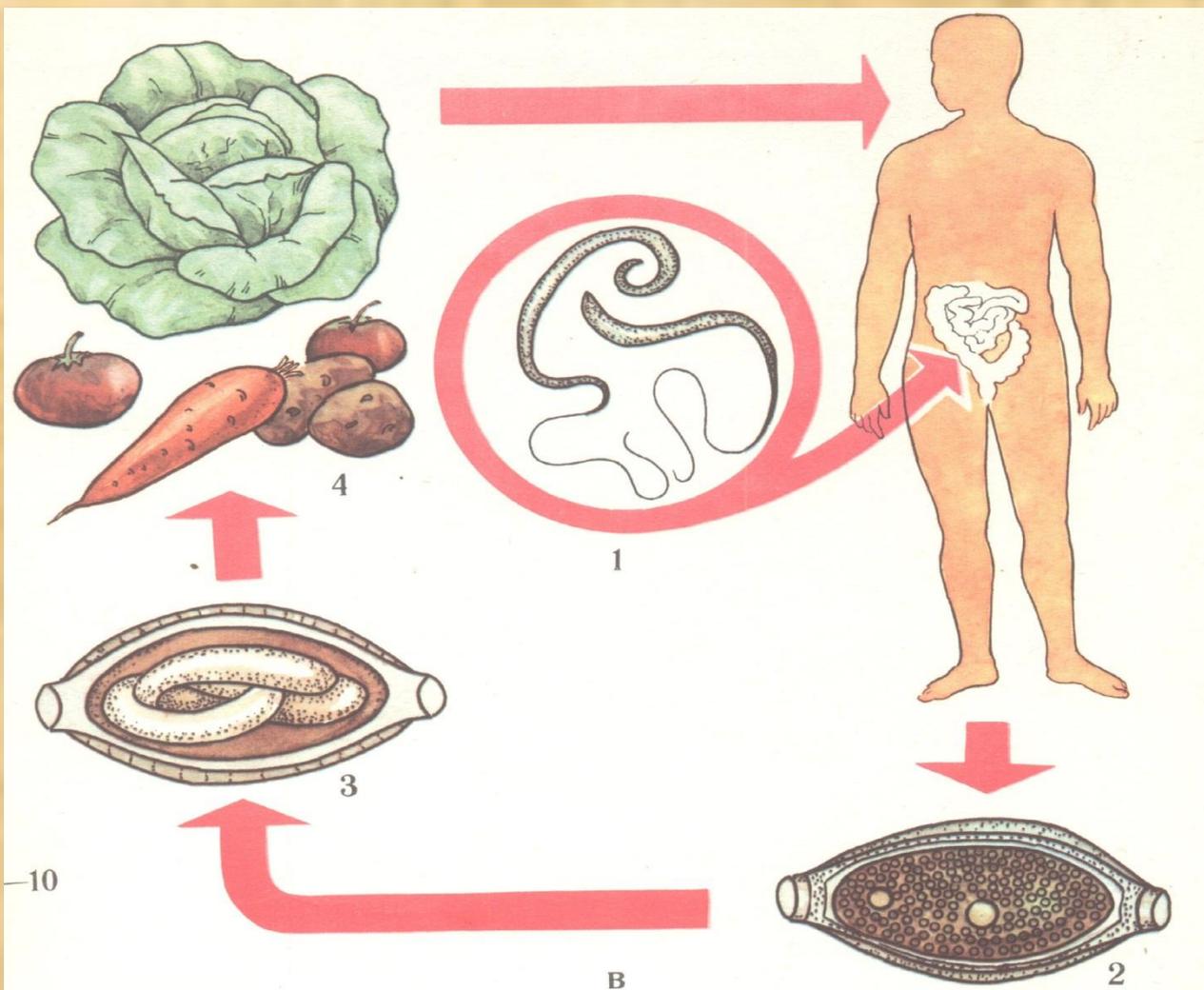


1- самка (30 – 55 мм); 2- самец(30 – 45мм)

# Цикл развития власоглава

- Зараженные власоглавом люди выделяют с фекалиями яйца во внешнюю среду.
- При оптимальных условиях (  $t = 25 - 32^{\circ}\text{C}$ , влажности около 100%, доступе кислорода), в яйце в течение
- 16 – 30 суток развивается инвазионная личинка.
- Человек заражается власоглавами, когда заглатывает яйца паразитов с развившимися личинками.
- В тонком кишечнике личинка выходит из яйца, проникает в подслизистый слой и мигрирует под ним в течение 3 – 10 дней, после чего выходит в его просвет и спускается в слепую кишку.
- В слепой кишке гельминт проникает под слизистую слерой кишки тонким концом и живет до окончания жизни.

# Цикл розвитку власоглава



# ТРИХОЦЕФАЛЁЗ



**Власоглав в полости толстого кишечника**



**Выпадение прямой кишки при хроническом трихоцефалезе**

# Яйцо власоглава

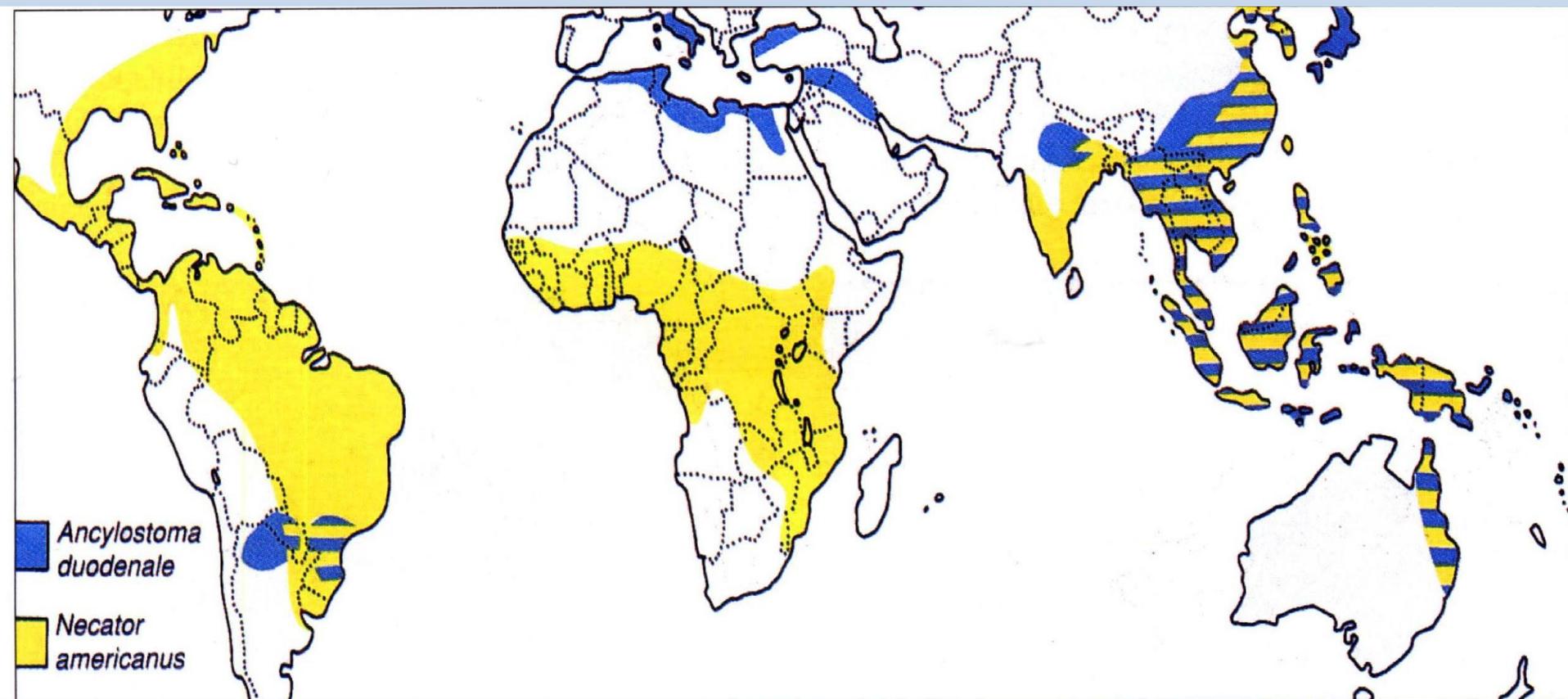


Размеры: 0,050 x 0,025 мм.

# Анкилостомоз

- Анкилостомоз – антропонозный геогельминтоз.
- Возбудители – кривоголовка – *Ancylostoma duodenalis* и некатор - *Necator americanus*.
- Анкилостомоз отмечают на всех континентах, кроме Антарктиды. Наиболее активные очаги анкилостомозов находятся в Восточной, Центральной и Западной Африке), в Индии, Юго-Восточной Азии, на севере Австралии. Широко распространены анкилостомидозы в странах Южной Америки, особенно в бассейне реки Амазонки, а также на восточном побережье США.
- В пределах СНГ очаги анкилостомидозов регистрируются в некоторых районах Грузинской, Азербайджанской, Туркменской, Узбекской республик.
- В России отдельные очаги имеются в районе черноморского побережья и на Северном Кавказе.

# Распространение *Ancylostoma duodenale* и *Necator americanus*



# Анкилостома



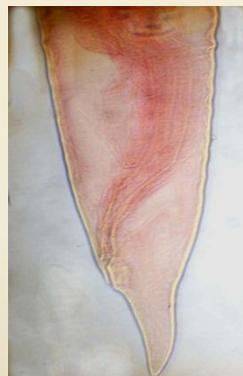
**A**



**1**



**B**



**C**



**D**

**A** – самец (8 -10 мм); **B** – задний конец тела самца (половая бурса); **C** – задний конец тела самки; **D** – самка (1- 13 мм); **1** – ротовая капсула.

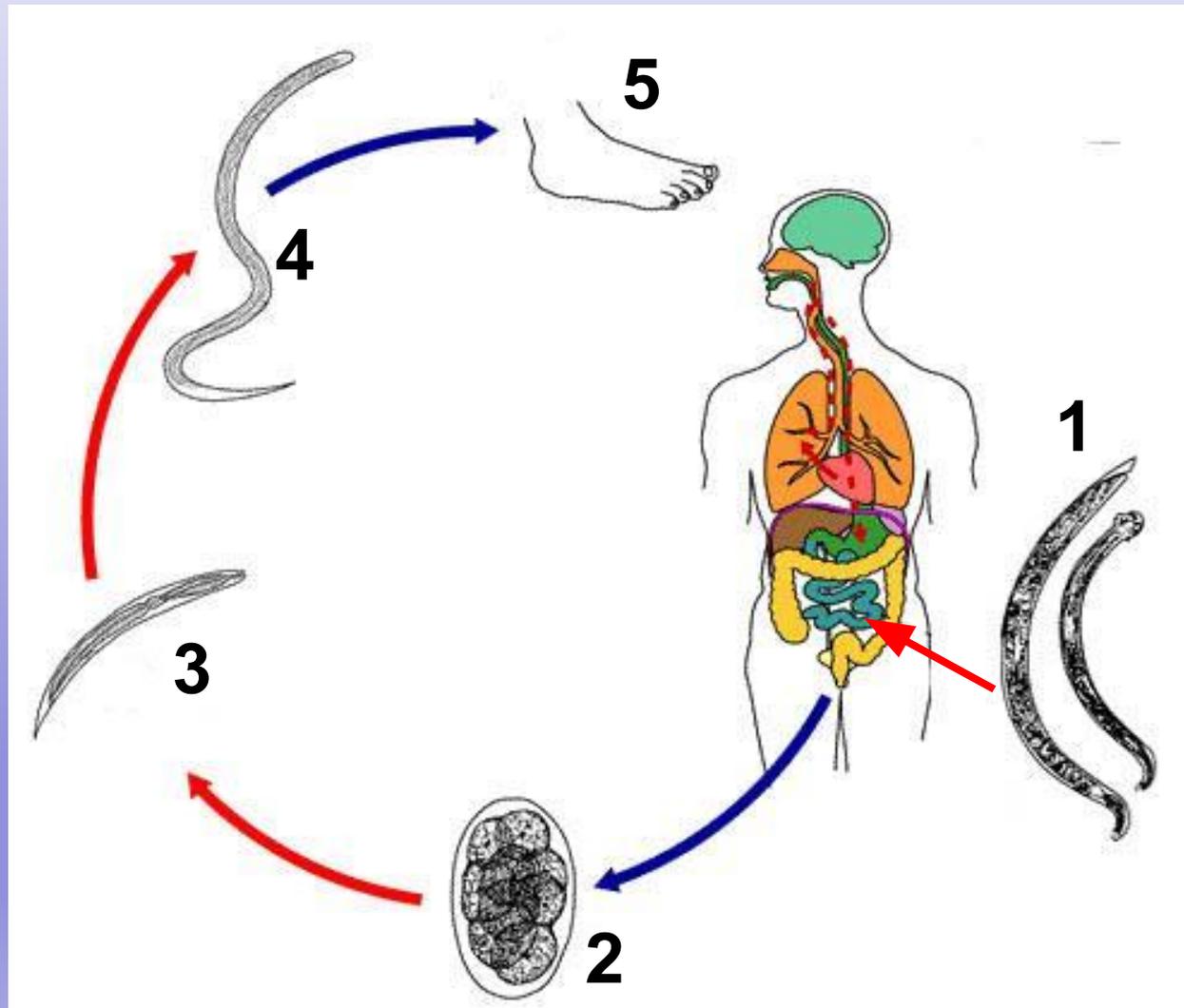
# Способы заражения

- Инвазионной формами анкилостом являются – филяриевидные личинка. Они сохраняют жизнеспособность в почве до полутора лет.
- Заражение анкилостомами может происходить двумя путями: - через кожу (перкутанно) и через рот.
- При перкутанном способе заражения личинка через кожу проникают в кровь и мигрирует по кровеносной системе в лёгкие. По дыхательным путям они достигают ротоглотки, оттуда заглатывается и попадает в тонкую кишку, внедряется в её слизистую оболочку, завершает развитие. и возвращается обратно в его просвет. Половозрелые самки некатора при перкутанном пути заражения начинают откладывать яйца через 6 недель, а анкилостом – через 6 месяцев.

# Способы заражения

- При пероральном пути заражения инвазионные личинки заглатываются с продуктами питания, водой. Развитие их до половозрелых форм идет без миграции. Попадая в кишечник личинки внедряются в слизистую оболочку тонкой кишки, через 3-4 дня выходят обратно в просвет. У анкилостомы личинки достигают половой зрелости через 4-5 недель, у некатора – через 8-10 недель.

# Цикл развития *A. duodenalis*

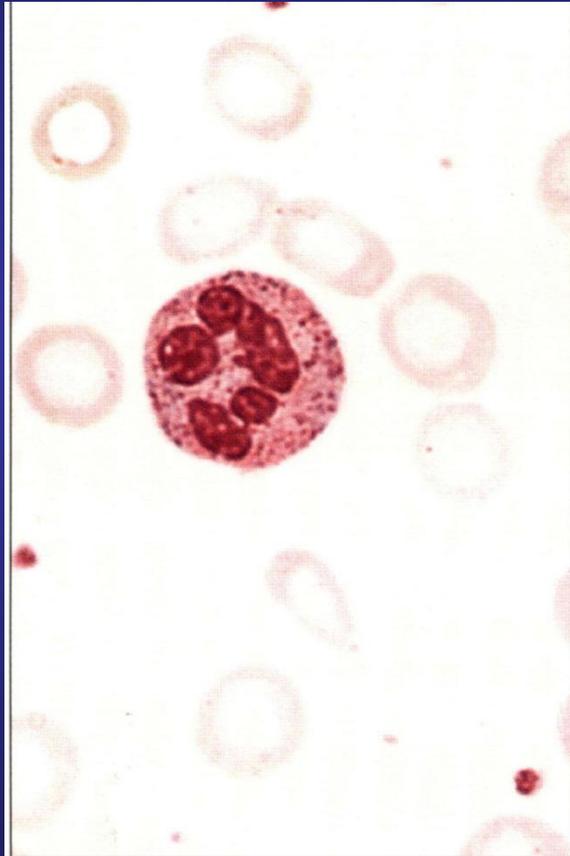


- 1 – половозрелые формы;
- 2 – яйцо;
- 3 – рабдитная личинка в почве;
- 4 – филляриевидная личинка в почве;
- 5 – внедрение личинки через кожу.

# Ходы личинок анкилостом в коже



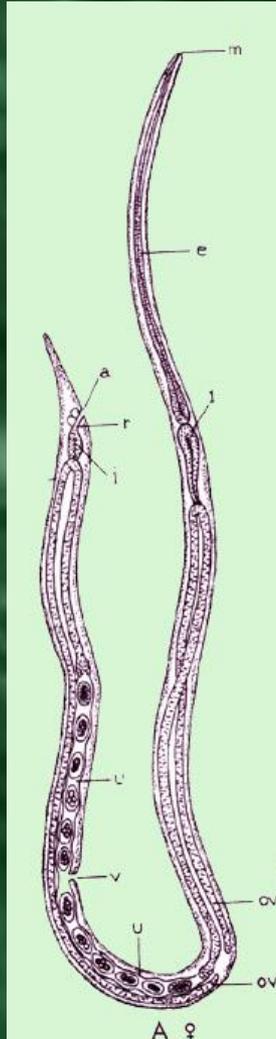
# Анемия при анкилостомидозе



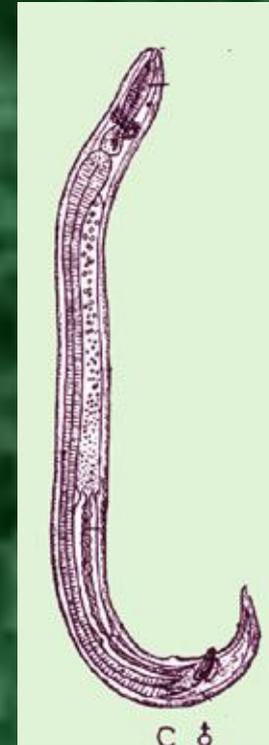
# Стронгилоидоз

- Стронгилоидоз – антропонозный гецигель-минтоз, вызываемый кишечным паразитом – угрицей кишечной - *Strongyloides stercoralis*.
- Стронгилоидоз встречается в районах умеренного климата, но особенно широко распространен в странах тропической и субтропической зоны с влажным климатом. Значительная пораженность стронгилоидозом отмечена в Юго-Восточной Азии, Африке, странах Южной Америки, во многих странах Европы, Болгарии –2%, Югославии, Грузии - 2%, Азербайджане -34% из числа обследованных,, и на Украине, Молдавии.
- В РФ на Черноморском побережье – до 2%, в Ростовской области – 1%, .

# Самка и самец угрицы кишечной *Strongyloides stercoralis*



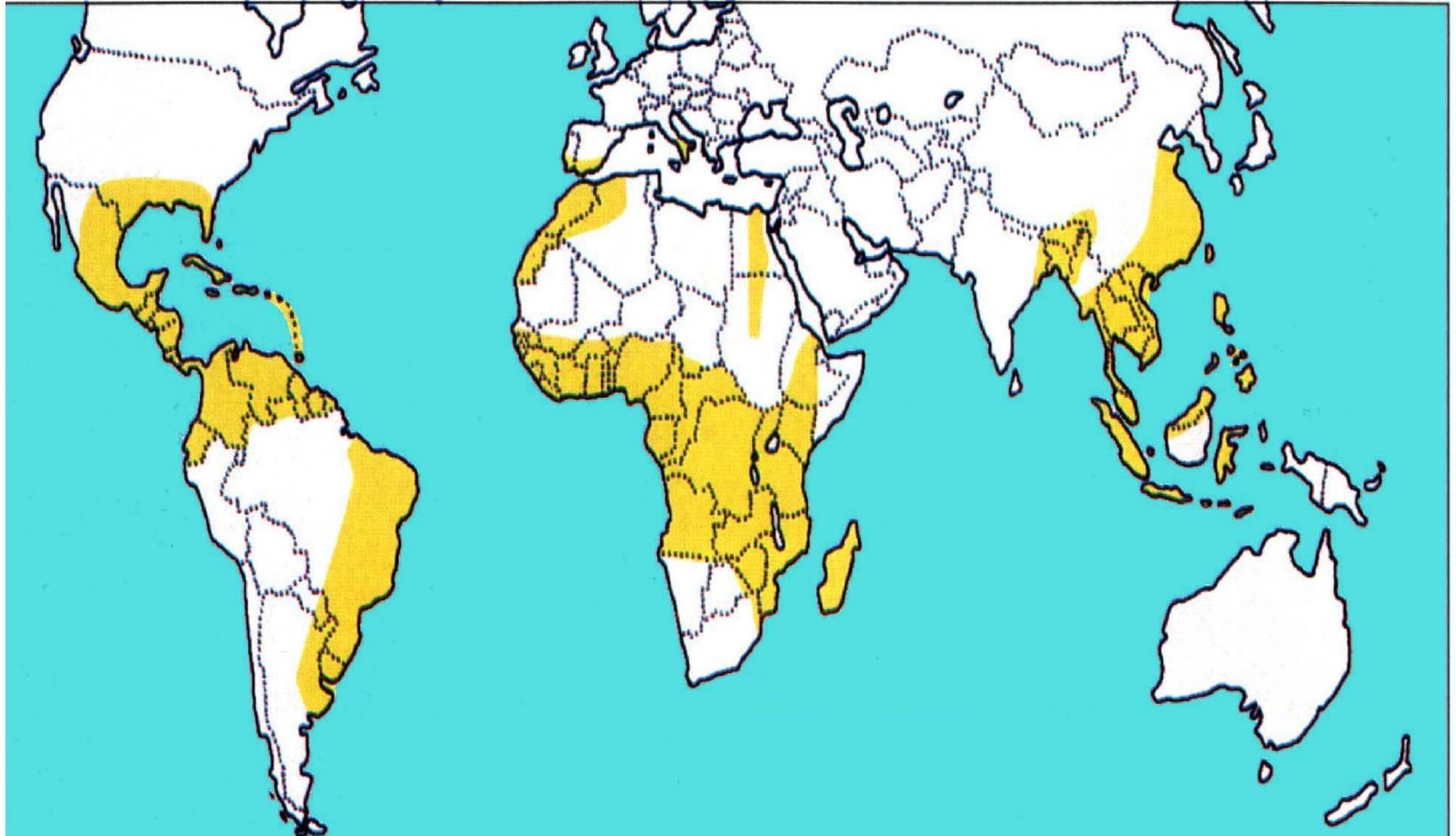
1



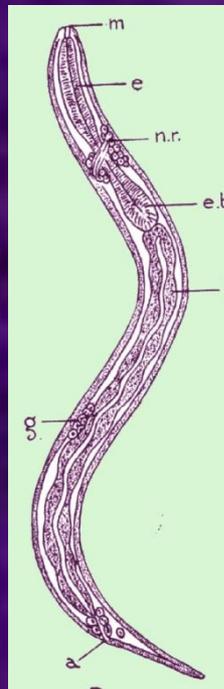
2

1 – самка (2,2x0.05мм); 2 – самец(0,07мм)

# Распространенность стронгилоидоза



# Рабдитная и филляревидная личинки угрицы



# Стронгилоидоз

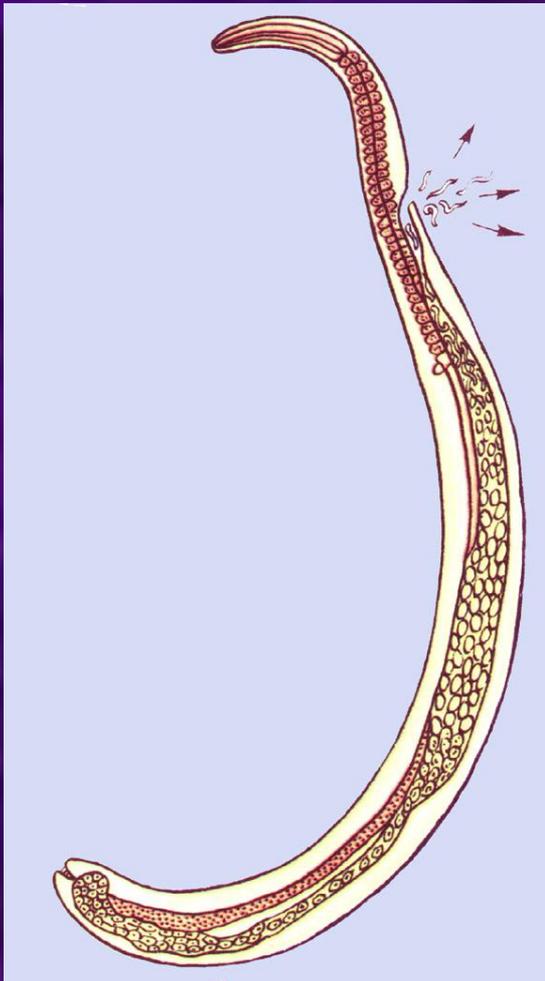


Миграция личинок под кожей

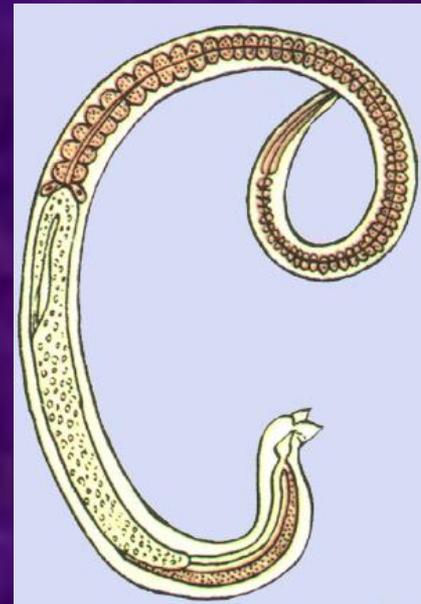
**НЕМАТОДЫ**

**БИОГЕЛЬМИНТЫ**

# Trichinella spiralis (самка и самец)

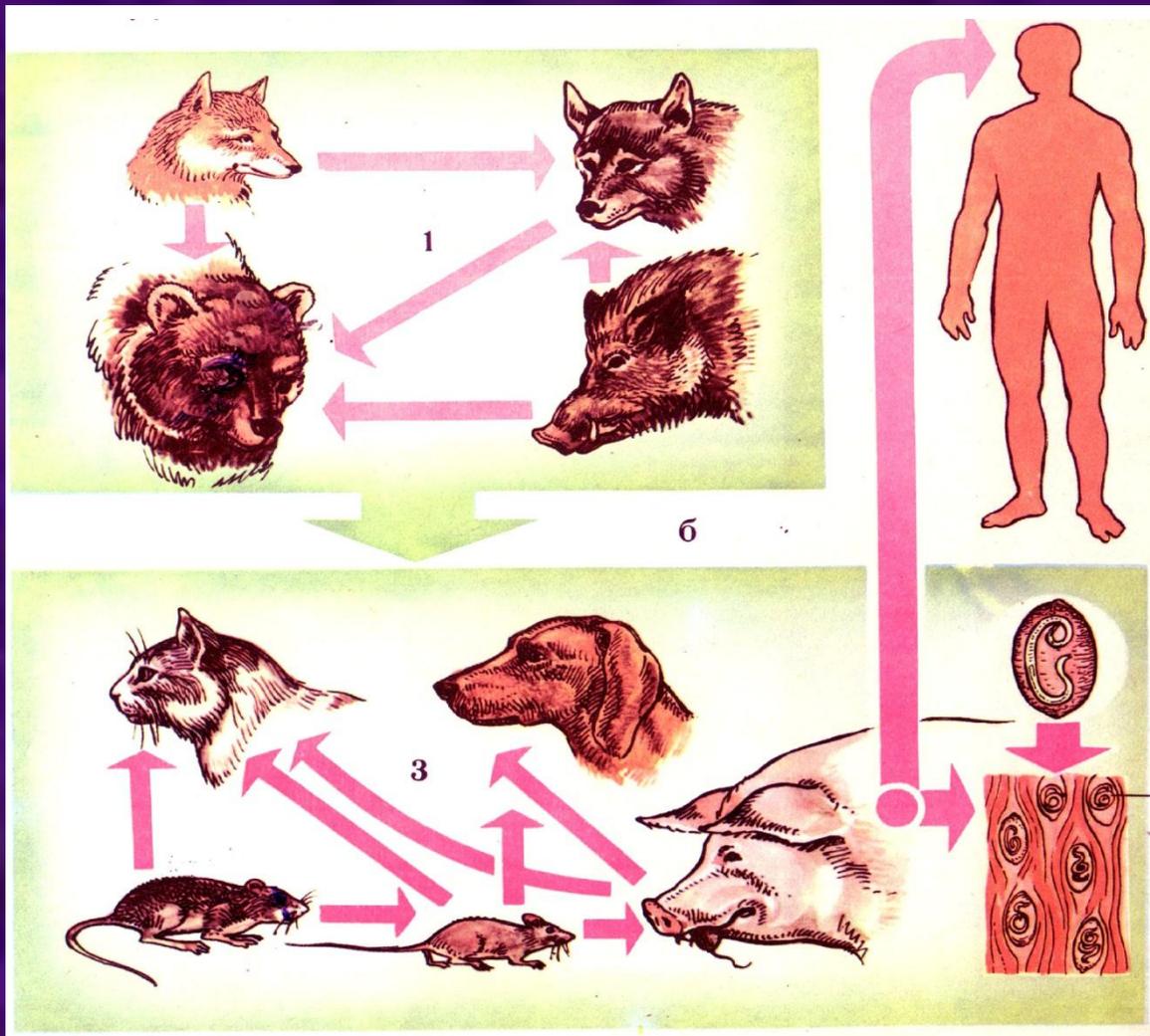


Самка(3 -4 мм)

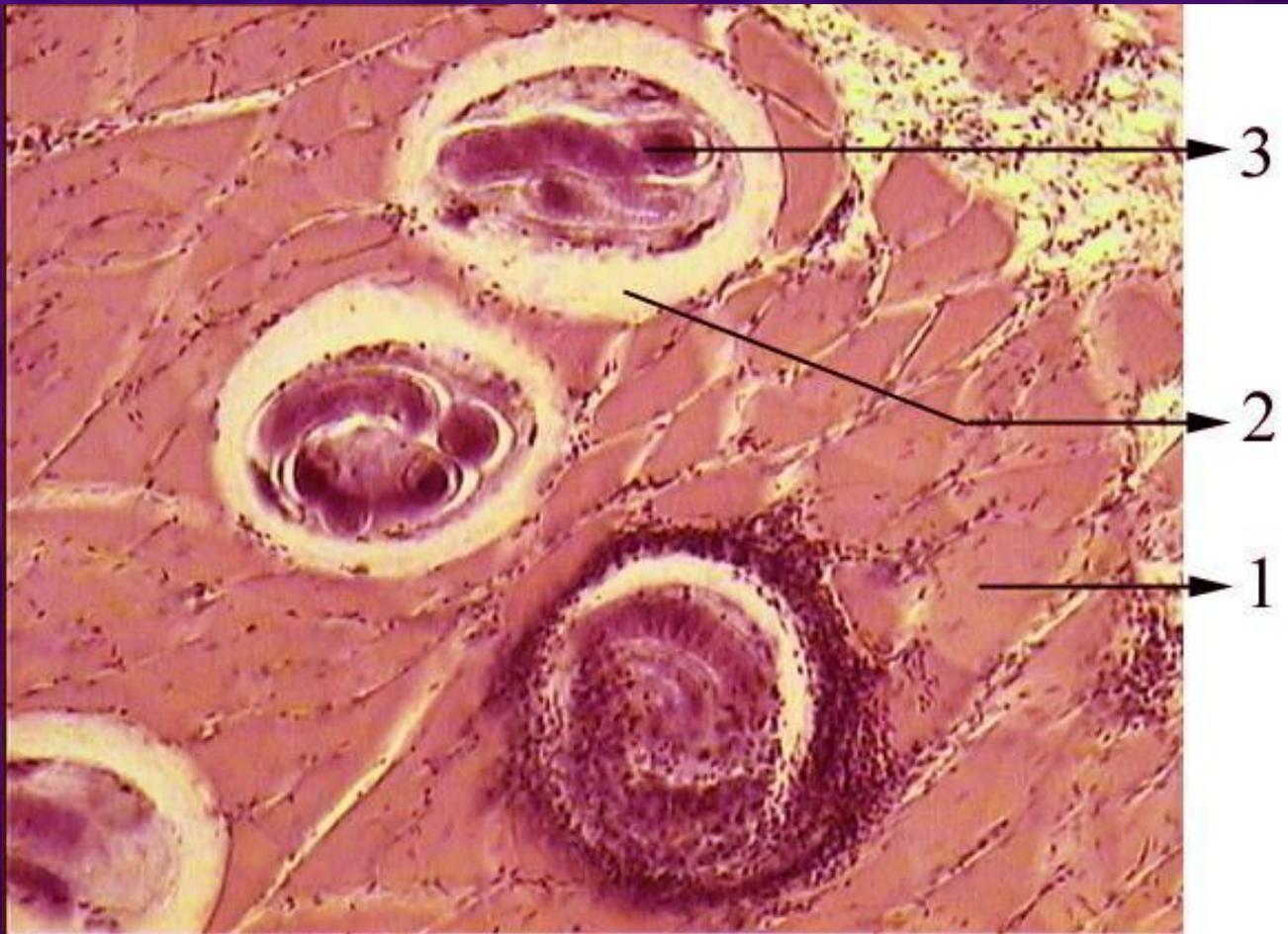


Самец(1,5 – 2 мм)

# Цикл развития трихинеллы



# Личинки трихинеллы в мышцах



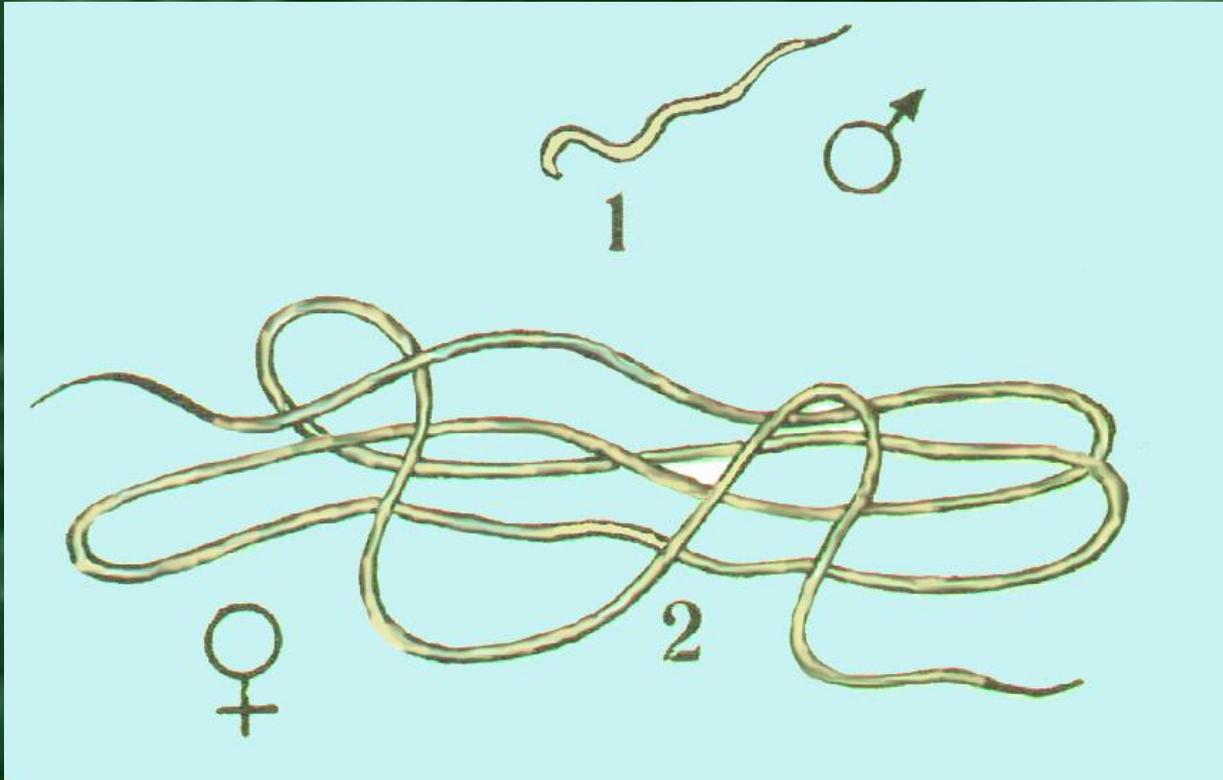
1 – мышечная ткань; 2-капсула; 3- личинка

# Острый трихинеллез



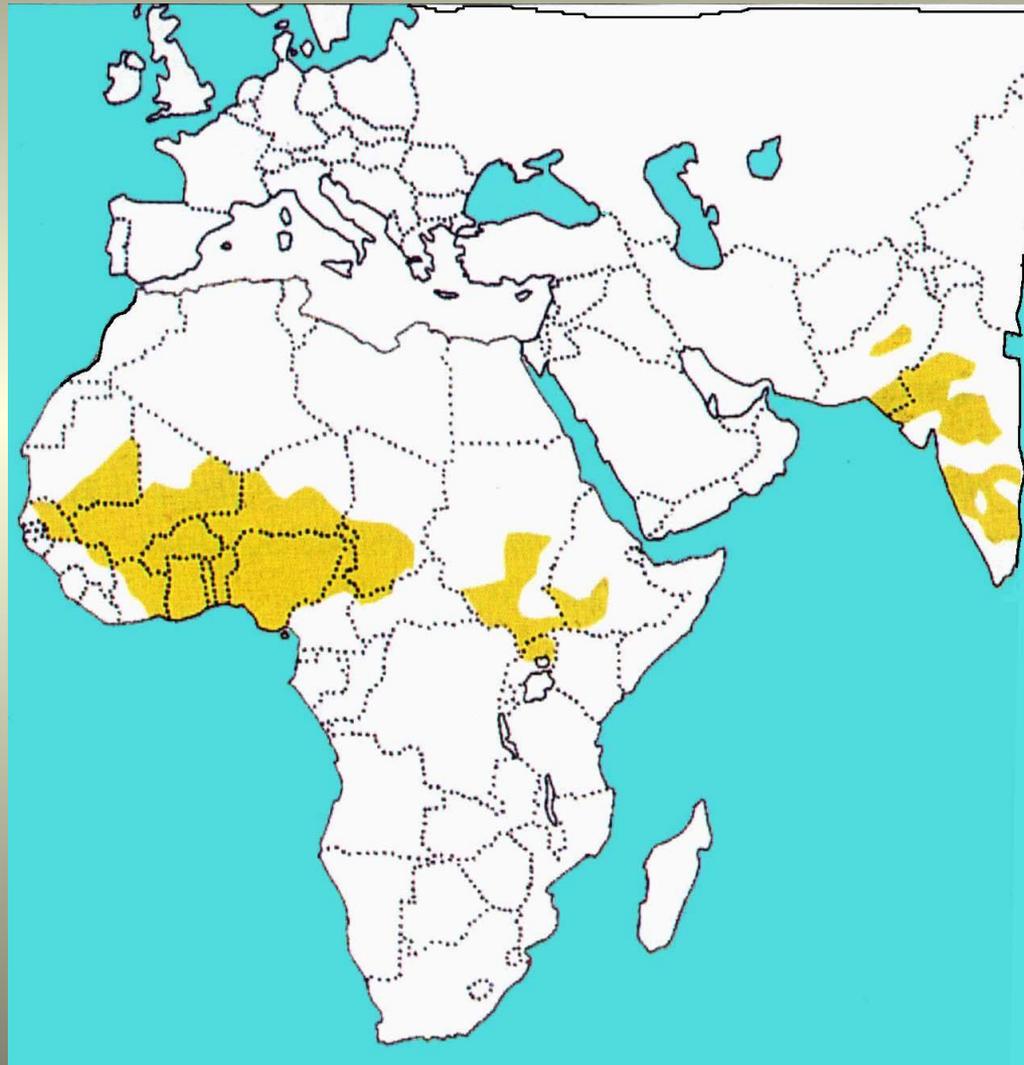
**Миграция личинок  
трихинелл  
сопровождается:  
-высокой температурой,  
-орбитальными отеками,  
-болями в мышцах,  
-эозинофилией.**

# Самец и самка ришты *Dracunculus medinensis*

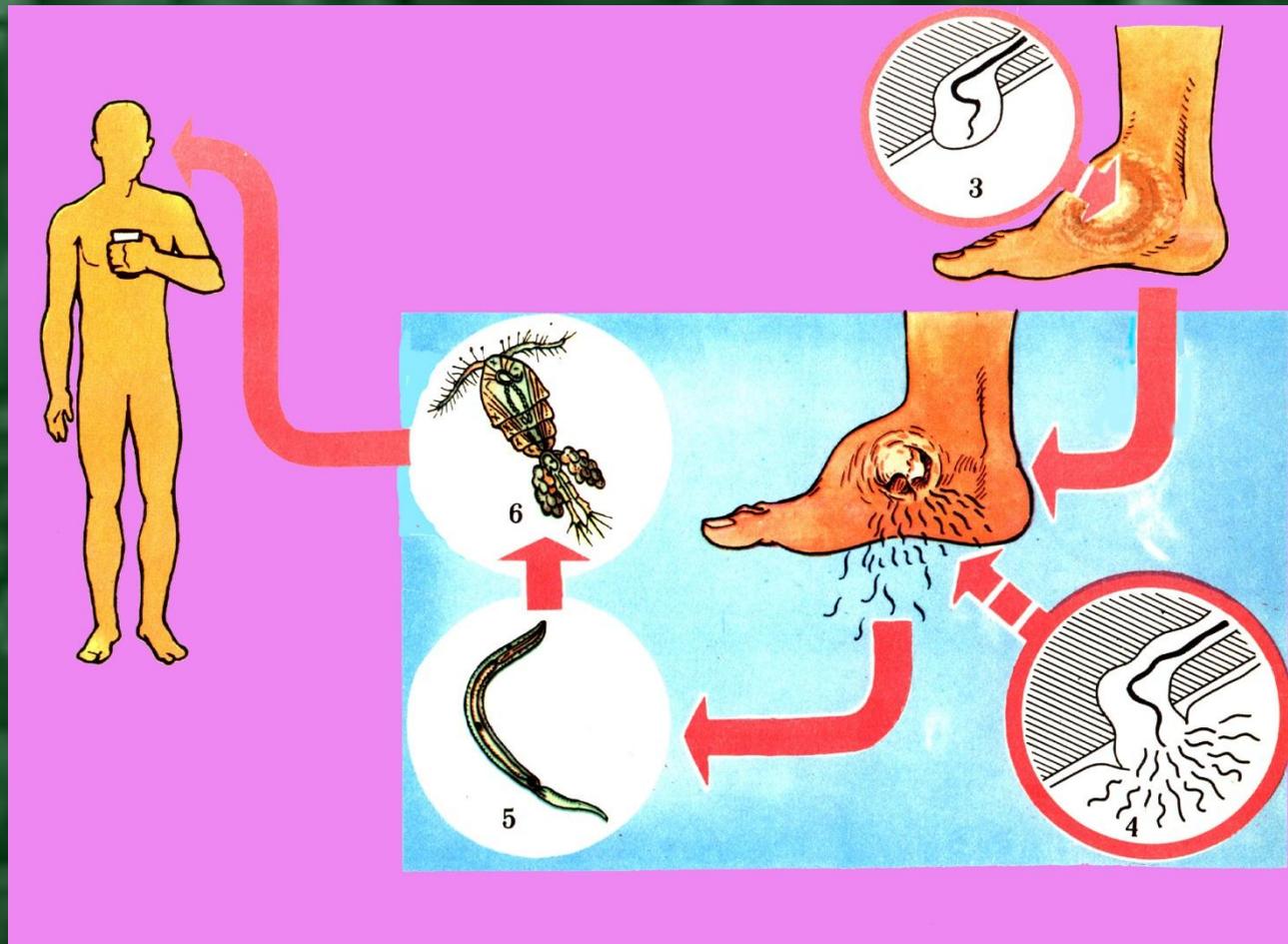


1- самец (1,2-2,9 см); 2- самка (70-120 см)

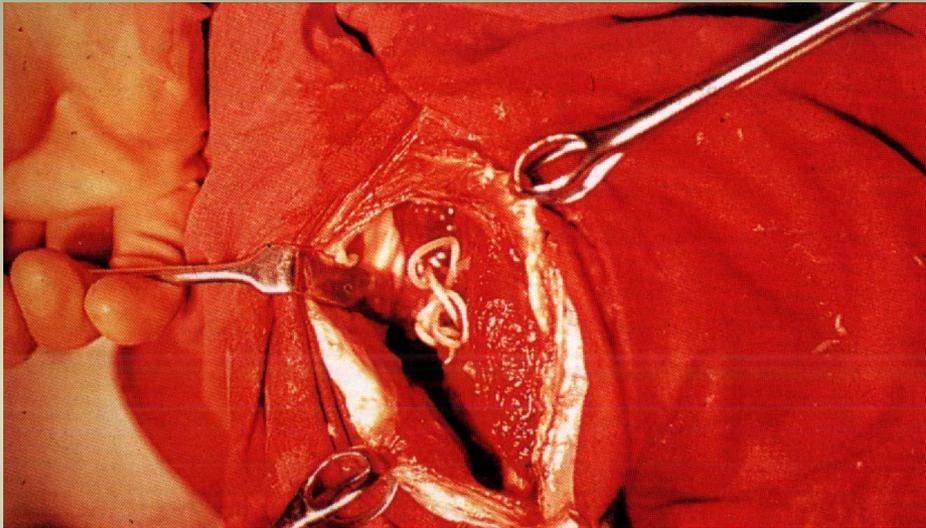
# Распространенность дракункулеза



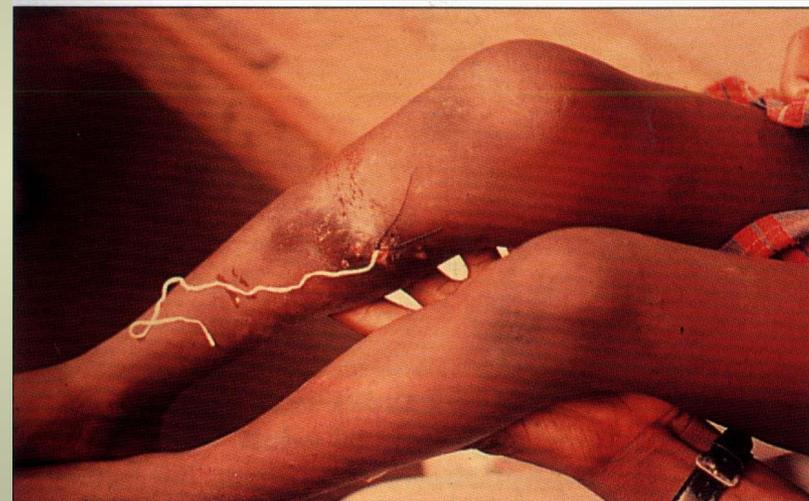
# Цикл развития ришты



# Дракункулёз



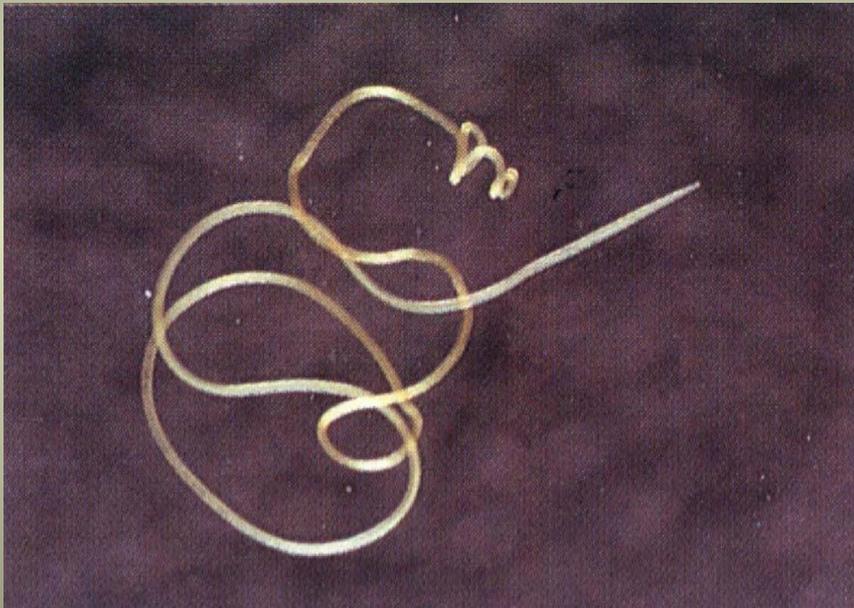
**Ришта в подкожной жировой  
клетчатке**



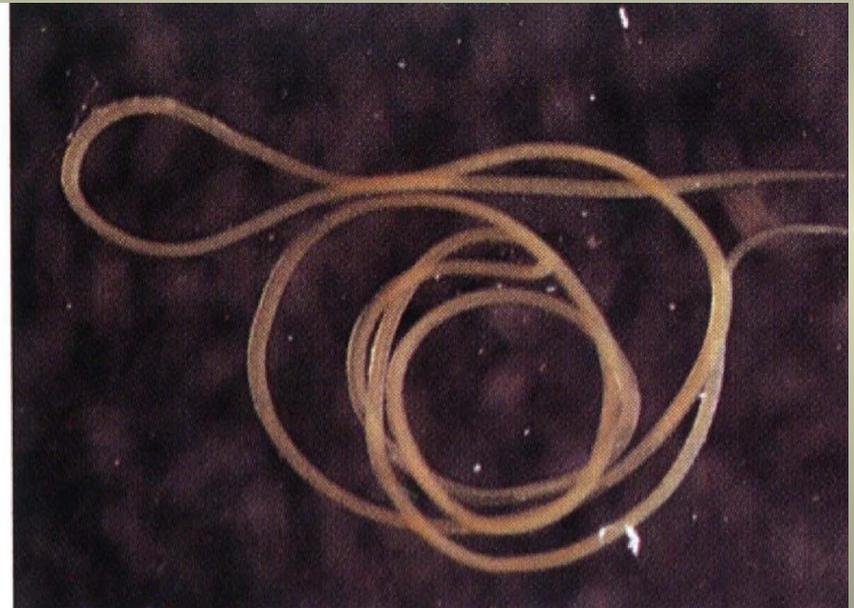
**Артрит правого коленного  
сустава, вызванный  
*D. medinensis***

# Микрофилярии

*Wuchereria bancrofti*

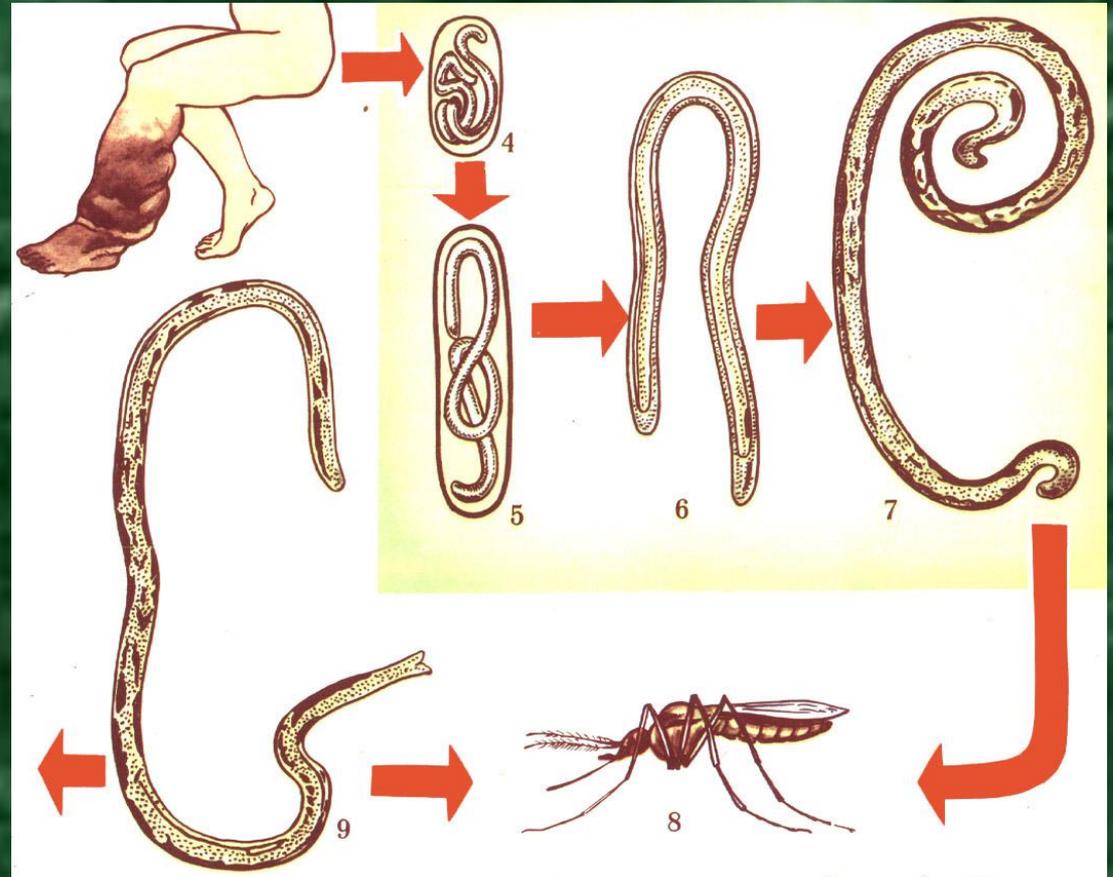
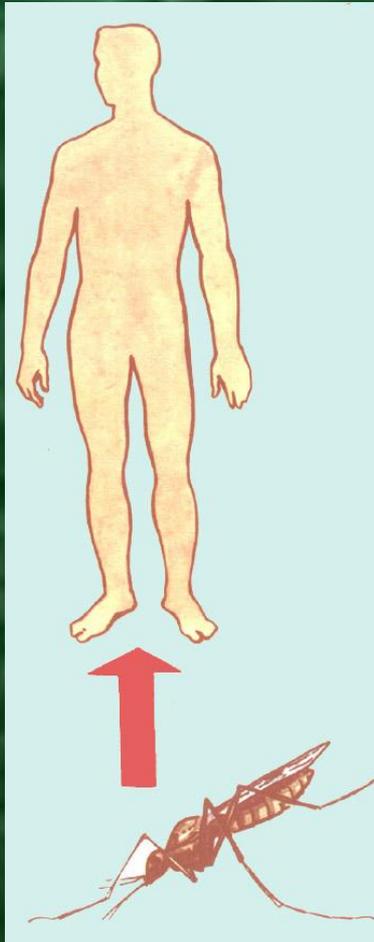


**Самец  
4 см.**



**Самка  
8 – 10 см**

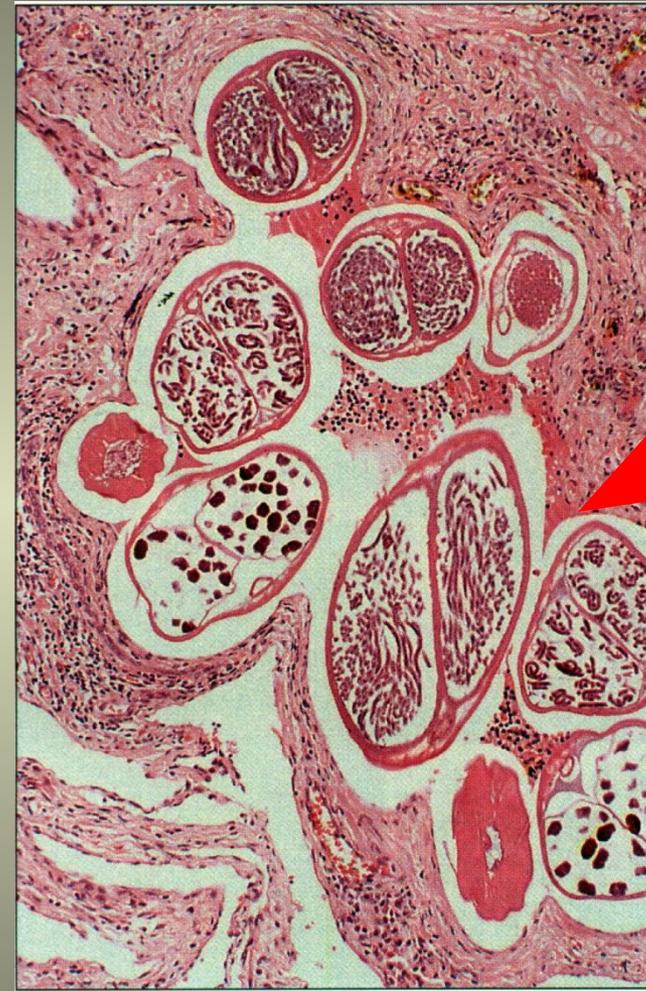
# Цикл развития вухерерии *Wuchereria bancrofti*



# Вухерериоз



Самка вухерерии в  
крови



Микрофиллярии  
в лимфатических  
сосудах

# Элефантиаз-слоновость ПРИ ВУХЕРЕРИОЗЕ

