

# Тип Круглые черви





Нематоды, или круглые черви, как предполагают, произошли от турбеллярий. В процессе эволюции они приобрели своеобразный план строения, резко отличающий их от плоских червей. Это заставляет рассматривать нематод как отдельный тип животного мира. В тип входит около 10 000 видов.

С медицинской точки зрения круглые черви представляют большой интерес. К этому типу относится ряд широко распространенных паразитов человека.



**Нематоды – самая многочисленная и многообразная группа. Само слово «нематода» произошло от греч.слова nemas, что означает нить**

# Цель урока

- Раскрыть особенности строения и процессов жизнедеятельности круглых червей;
- Рассмотреть особенности человеческой аскариды в связи с паразитическим образом жизни;
- Познакомить с многообразием круглых червей

# Тип Круглые черви

или нематоды

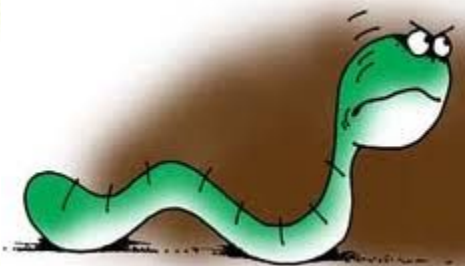
(«нематода» от греч. *nemas* – нить). Они живут в разных средах: морских и пресных водах, в сырой земле и листовом опаде. Паразитические виды обитают внутри других животных и человека.

Нематод насчитывается около 20 тыс. видов.

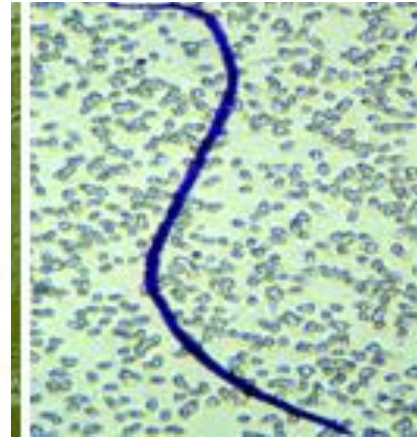


# Используя § учебника, напишите характеристику круглых червей.

- трехслойные животные с двусторонней симметрией.
- длинное , не разделенное на членики тело;
- тело плотное, упругое, покрытое кутикулой;
- в поперечном разрезе тело круглое;
- кожно-мускульный мешок: один слой продольных мышц и кожа;
- при движении могут лишь изгибаться;
- имеют первичную полость тела, заполненную жидкостью;
- кишечник начинается ротовым отверстием и заканчивается анальным отверстием;
- органы чувств развиты слабо;
- раздельнополые.



# Представители типа Круглые черви



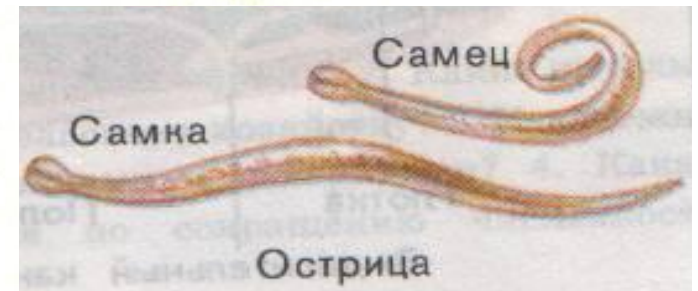
Нитчатка  
Банкрофта



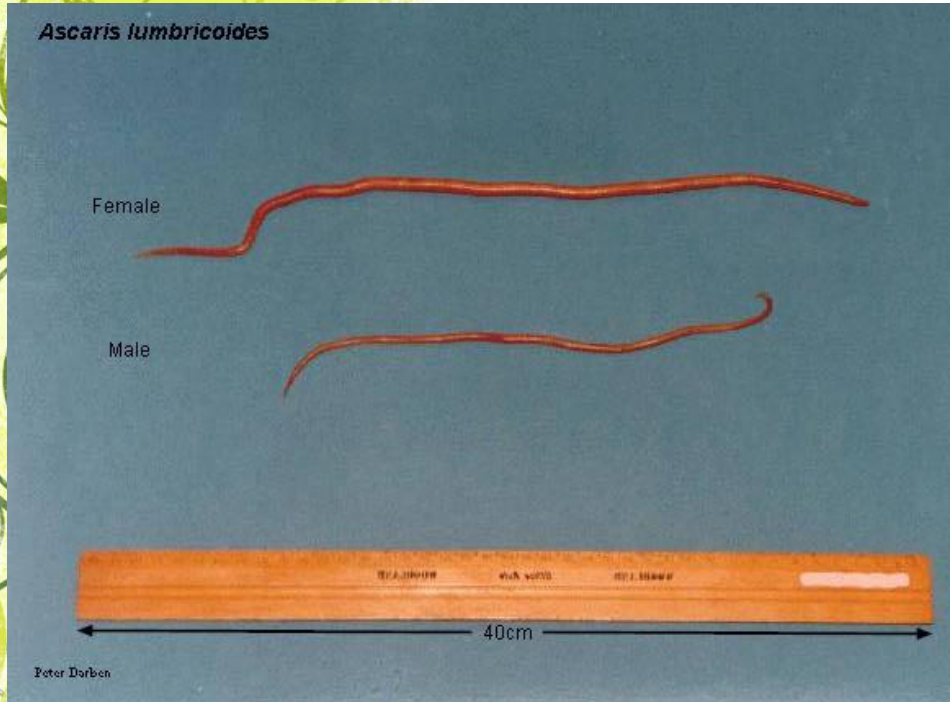
Спиральная  
трихинелла



Самка и самец человеческой аскариды



# Аскарида человеческая

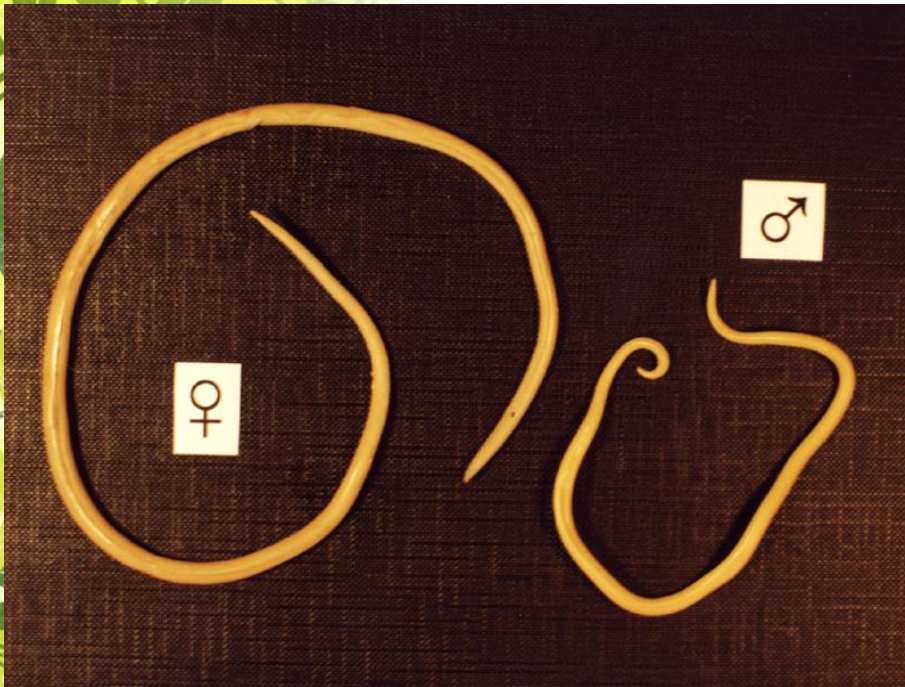


- Возбудитель аскаридоза
- Паразит тонкого кишечника человека, имеющий сложный цикл развития
- Длина червя - до 40 см
- Человек инфицируется яйцами, проглоченными с немывтыми овощами и ягодами



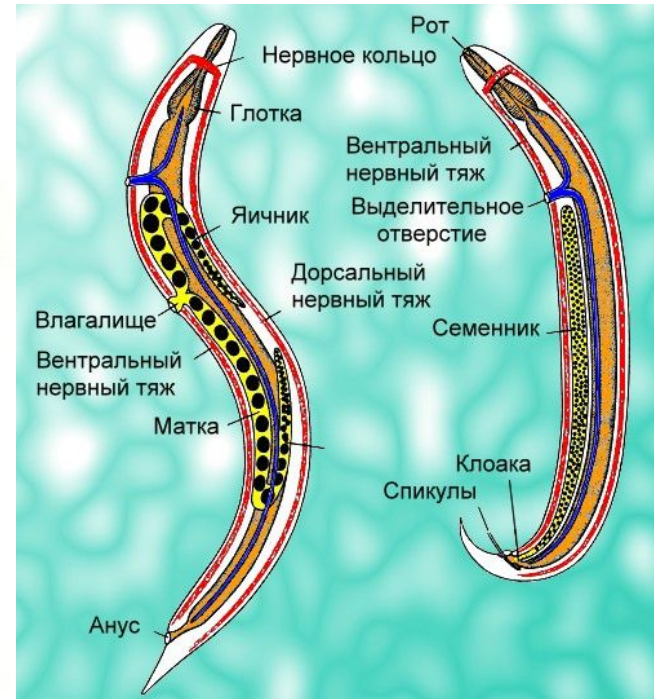
# План:

- 1. Внешнее строение



- 2. Внутреннее строение:
- Пищеварительная система,
- Выделительная система.
- Дыхание.
- Нервная система.
- Система размножения.

## Строение и жизнедеятельность нематод



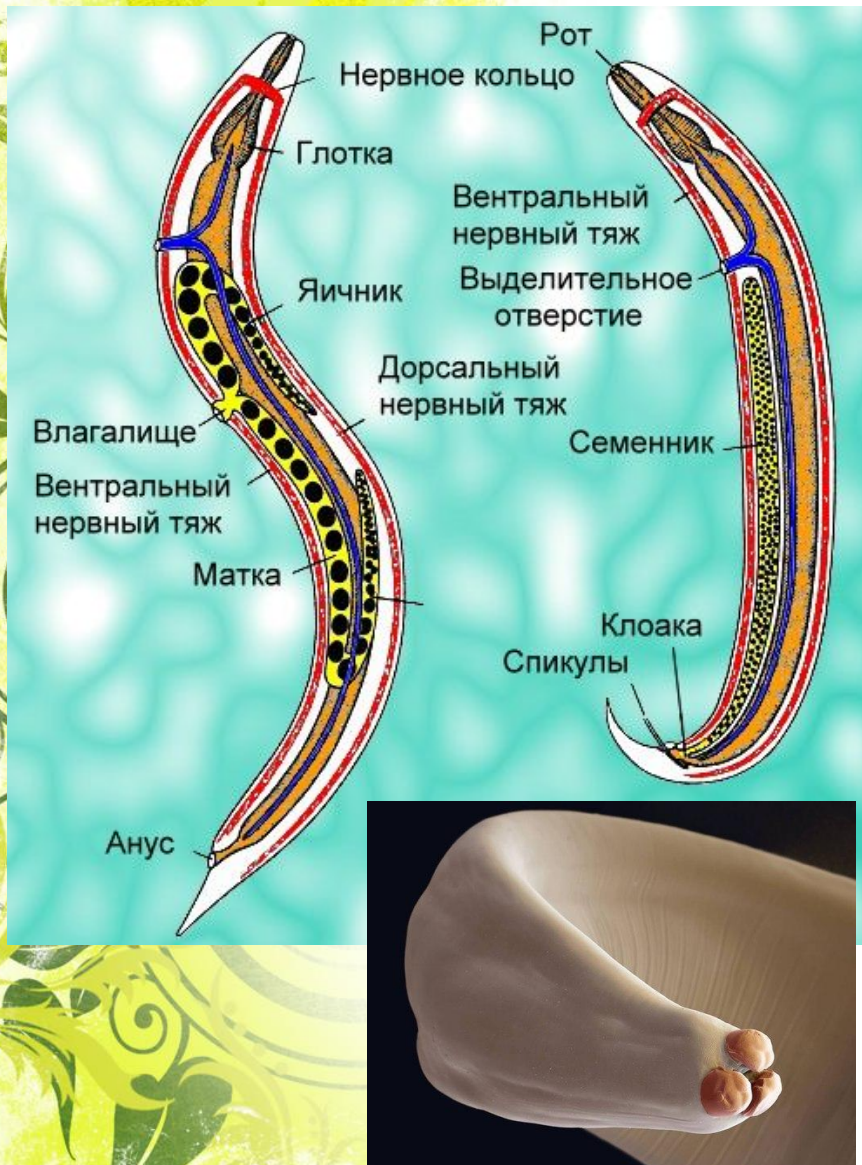
### Форма тела и кожно-мускульный мешок.

Тело цельное, несегментированное, веретеновидное или нитевидное, круглое в поперечном сечении, снаружи покрыто кутикулой.

Кутикула обычно достигает большой толщины и прочности, во время роста червей она периодически сбрасывается, затем возобновляется.

Внутри кожно-мускульного мешка имеется **первичная полость (схизоцель)**, и в ней находятся внутренние органы тела. Полость заполнена жидкостью, которая находится под давлением и играет роль «гидроскелета».

## Строение и жизнедеятельность нематод

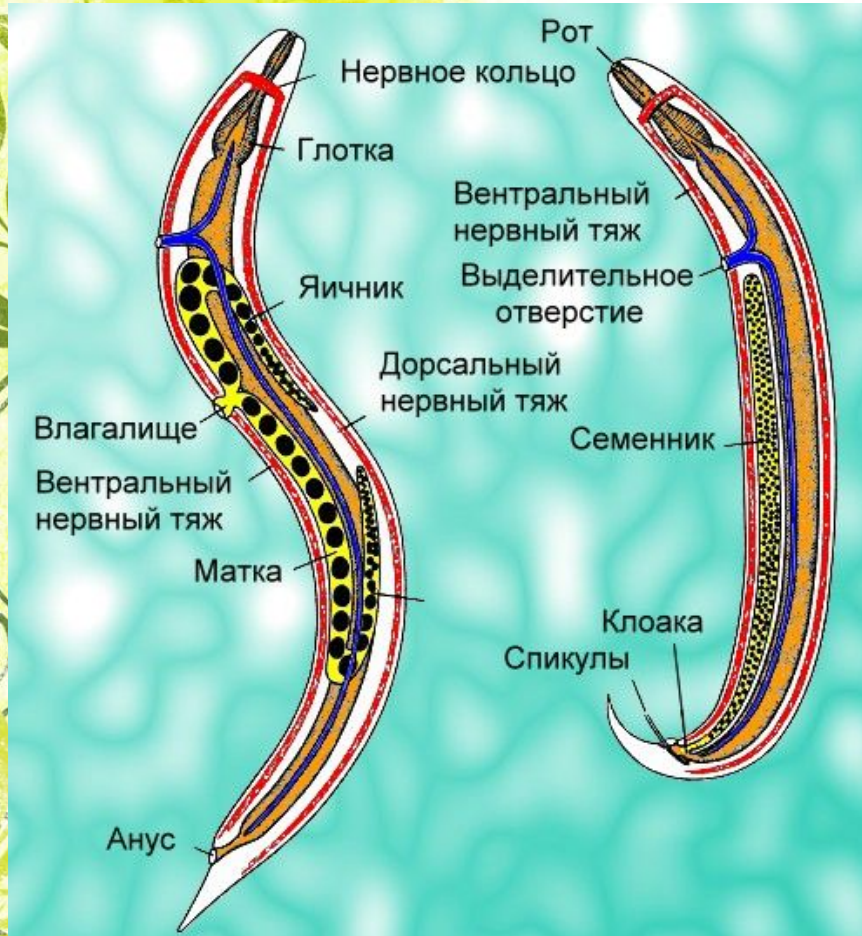


**Пищеварительная система** начинается на переднем конце тела ротовым отверстием, которое окружено губами. Состоит из трех отделов: переднего, среднего и заднего. Передний отдел обычно разделяется на ротовую полость, глотку и пищевод. Пищеварение происходит в средней части кишки. Задняя кишка заканчивается анальным отверстием.

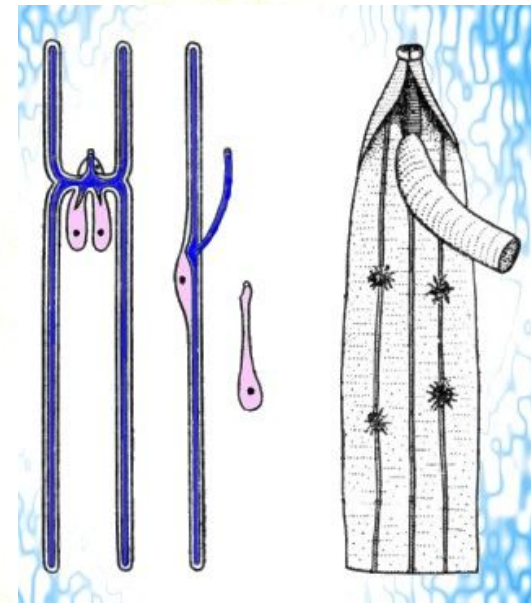
**Органы дыхания** отсутствуют. У свободноживущих и паразитов растений газообмен происходит через покровы тела. У паразитов животных дыхание анаэробное.

**Кровеносная система** отсутствует, транспортную функцию выполняет полостная жидкость.

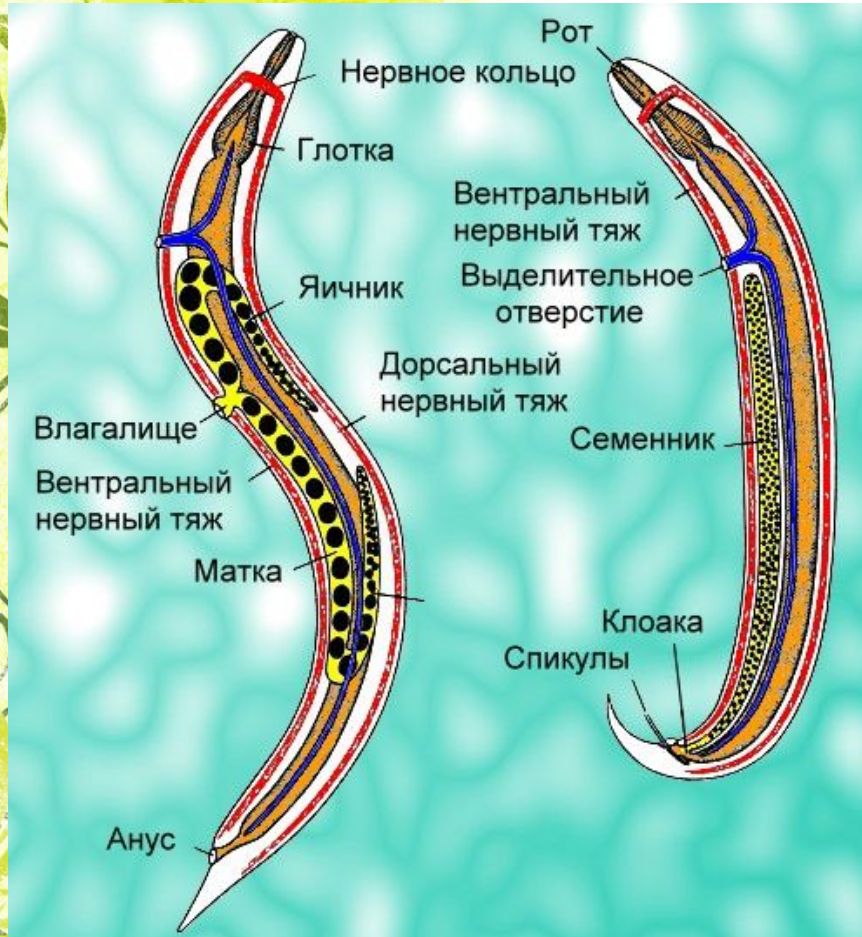
## Строение и жизнедеятельность нематод



**Выделительная система** своеобразна. Имеется шейная железа, представленная одной или двумя секреторными клеткой, расположенной снизу передней части тела. От них отходят один или два канала, проходящие в боковых валиках гиподермы. Сзади они слепо замкнуты, спереди соединяются в выводной проток, открывающийся выделительной порой.



## Строение и жизнедеятельность нематод



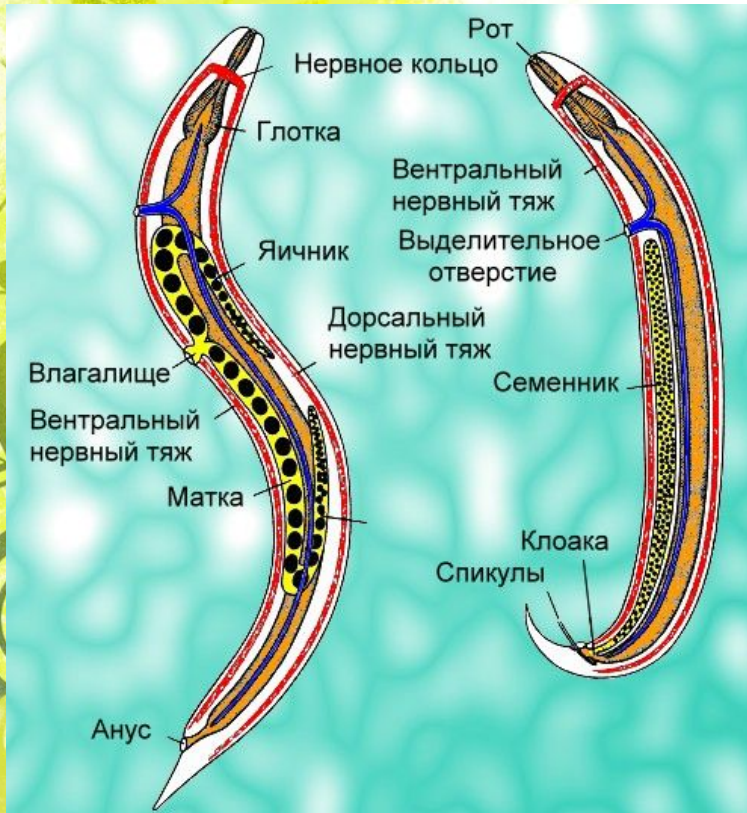
**Нервная система** состоит из окологлоточного нервного кольца, окружающего глотку и пищевод и отходящих вперед и назад 6 нервных стволов, из которых спинной и брюшной наиболее развиты.

Нервная система образована небольшим числом нервных клеток, что свидетельствует о ее примитивности.

Органы чувств развиты слабо. Имеются органы осязания, органы химического чувства.

**Органы размножения** имеют трубчатое строение. Мужские половые органы имеют форму непарной трубки, тонкая часть которой является семенником, средняя часть — семяпроводом, наиболее толстый отдел — семяизвергательным каналом, открывающимся в конечный отдел кишечника — **клоаку**.

У самки парные **яичники** продолжают в **яйцеводы**, которые, расширяясь, переходят в **две матки**, открывающиеся в **непарное влагалище**, заканчивающееся половым отверстием на брюшной стороне тела. Оплодотворение яиц происходит в матке.



Это крупный гельминт: самки — до 40 см, самцы — до 25 см.

У самок задний конец прямой, у самцов — заострен и загнут на брюшную сторону.

Самка аскариды откладывает более 200 000 яиц в сутки. Яйцам аскариды нужно попасть во внешнюю среду, для развития личинок внутри яйца необходим кислород, определенная влажность, достаточно высокая температура.

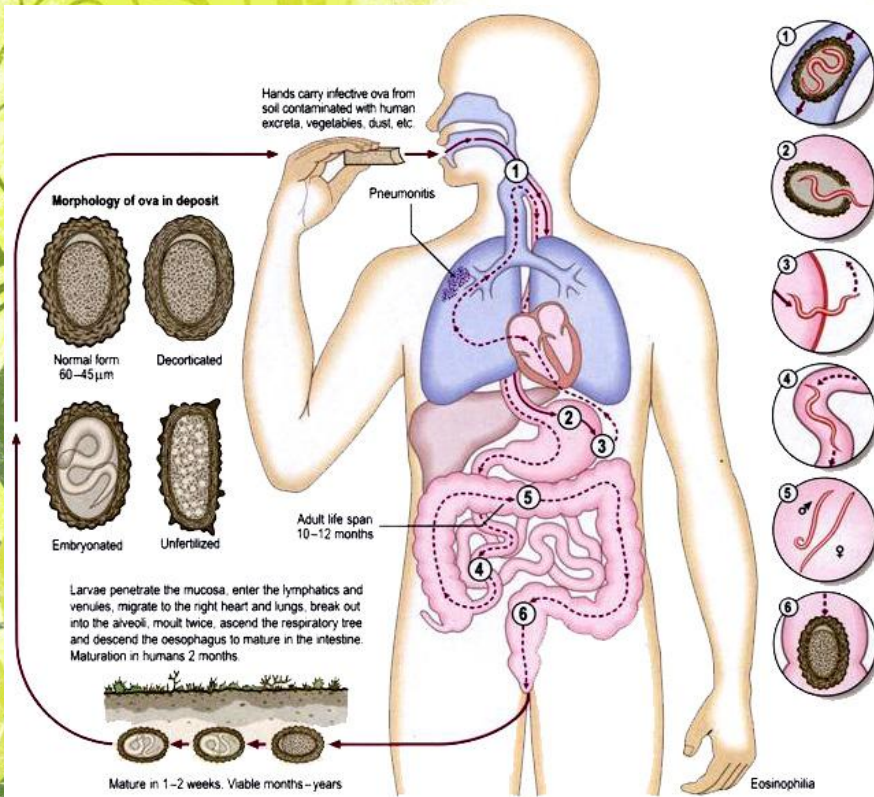


Яйца покрыты несколькими защитными оболочками и способны сохранять жизнеспособность до 10 лет. При благоприятных условиях в течение 15 — 20 суток в яйце формируется личинка.

Такое яйцо называется ***инвазионным***.

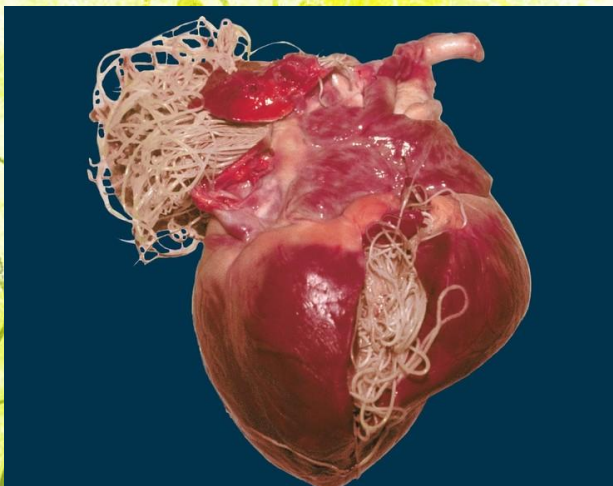
Заражение людей происходит при употреблении овощей и фруктов, загрязненных яйцами аскариды. Развитие аскариды происходит без смены хозяев. В тонком кишечнике личинки освобождаются от оболочки, пробивают упругим телом слизистую кишечника и попадают в кровь.

# Аскарида человеческая: жизненный цикл



- 1 – Попадание яиц через грязные фрукты, овощи в организм человека.
- 2 – Выход личинок (2) в кровь через стенки кишечника (3).
- 3 – Попадание личинок в разные органы (кишечник – венозная кровь – печень – сердце – легкие – бронхи – трахеи – глотка – кишечник), их воспаление(4)
- 4 – Вторичное проглатывание личинок при кашле и их попадание в кишечник.
- 5 – Половое созревание червей, образование оплодотворенных яиц. Попадание яиц в почву

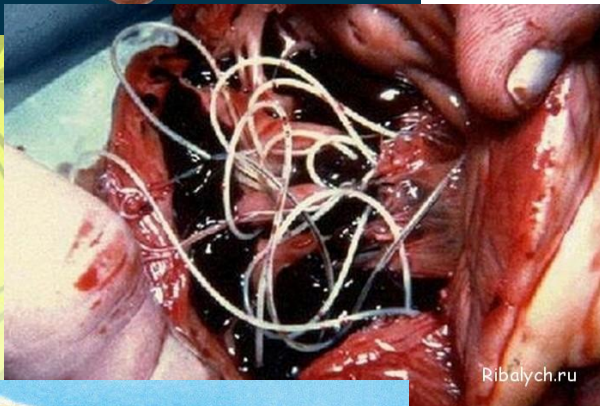




С током крови они попадают в **сердце**, а оттуда — в **легкие**. В альвеолах легких они некоторое время находятся в среде, богатой кислородом.

Из легочной ткани они проникают в **бронхи**, из них — в **трахею**, а затем — в **глотку** и вторично проглатываются.

Миграция личинок продолжается 9 — 12 суток. За это время личинки растут, несколько раз линяют. Попав **вторично в кишечник**, личинки в течение 3 месяцев растут и превращаются в половозрелых особей. Продолжительность жизни аскарид около 1 года.



Ribalych.ru



ПВК-ДИАГНОЗ



# Аскарида человеческая: патогенное значение



- отравление хозяина продуктами жизнедеятельности
- нарушение работы ЖКТ
- механическое воздействие:
- кишечная непроходимость*
- отнимает питательные вещества у организма хозяина

## ***Профилактика:***

- Соблюдение правил личной гигиены
- Не употреблять овощи и ягоды не мытыми
- Не удобрять огороды свежими фекалиями

## Острица человеческая.

К круглым червям относят также **человеческую острицу (*Enterobius vermicularis*)**, паразитирующую в нижних отделах тонкого и в толстом кишечнике.

Взрослые черви имеют небольшие размеры, самки — до 12 мм, самцы — до 5 мм. Самки откладывают яйца на коже около анального отверстия, вызывая зуд. Оказавшись под ногтями, яйца легко могут попасть в рот ребенка. **Инвазионными они становятся уже через 4 — 6 часов.** В тонком кишечнике из них выходят личинки, которые мигрируют в начальные отделы толстого кишечника и через 2 недели достигают половой зрелости.

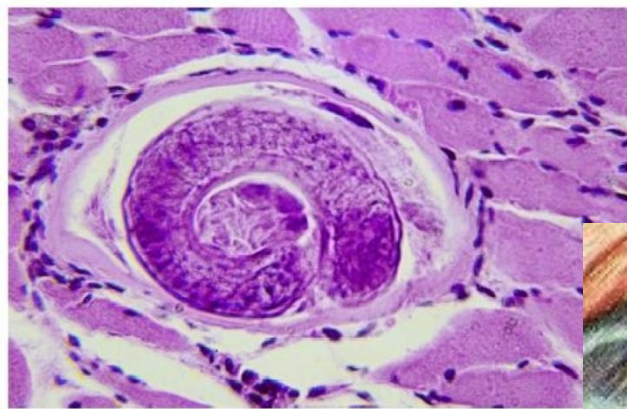


- Контактный гельминт — заражение происходит при контакте с больным.
- При соблюдении строгих правил гигиены и недопущении повторного заражения возможно самоизлечение.

# Трихинелла – возбудитель трихинеллёза



- Паразитирует в организме человека и еще 55 других видов млекопитающих.
- Человек (или др. животное) является одновременно окончательным и промежуточным хозяином.
- Локализация:
  - ✓ половозрелые черви – в тонком кишечнике,
  - ✓ личинки – в поперечно-полосатой мускулатуре



# Трихинелла: патогенное значение



**Тяжесть заболевания зависит от количества личинок, попавших с мясом в организм человека.**

- Симптомы: плохое самочувствие, головная боль, повышение температуры, иногда до 39-40С, отеки век и лица, мышечные боли, сыпь, конъюнктивит, кровоизлияния в конъюнктиву.
- В остром периоде бывают бессонница, головные боли, галлюцинации, иногда депрессия. В осложненных случаях развиваются более стойкие неврологические синдромы.



**ПРОФИЛАКТИКА:** не употреблять мясо, не прошедшее ветеринарный контроль

**Гвинейский или мединский червь и более известный как ришта** - это паразит класса нематод (круглых червей).



**Ришта** – опасный паразит человека, образующий подкожные нарывы. Достигает в длину до 1 м. Личинка должна попасть в воду, где проникает в **промежуточного хозяина – циклопа**. Заражение человека происходит при питье сырой воды, содержащей зараженных циклопов.

**Нитчатка Банкрофта** вызывает у человека «слоновую болезнь», паразитируя в лимфатических сосудах и закупоривая их они препятствуют оттоку лимфы.



# **ПРАВИЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ГЛИСТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

- 1. Мыть руки, овощи и фрукты перед едой.**
- 2. Всегда кипятить воду из открытых водоемов перед употреблением.**
- 3. Не брать в природе растения в рот.**
- 4. Тщательно проваривать и прожаривать пищу.**
- 5. Уничтожать мух и тараканов.**

## Повторение

1. Для круглых червей характерна ( ) полость тела.
2. Снаружи тело круглых червей покрыто ( ).
3. В пищеварительной системе впервые появляется ( ).
4. В настоящее время насчитывается около ( ) видов различных нематод.
5. Жидкость первичной полости тела выполняет ряд функций: ( ).
6. Выделительная система представлена ( ).
7. Нервная система образована ( ), соединенными кольцевыми перемычками.
8. Половая система самки образована парными ( ), двурогой ( ) и непарным ( ).
9. Яйца аскариды становятся инвазионными через ( ).
10. Личинки аскариды в организме человека из выходят из кишечника и совершают миграцию по следующим органам: ( ).
11. Яйца остриц становятся инвазионными ( ).
12. Острицы паразитируют у человека в ( ).
13. Заражение аскаридами и острицами происходит ( ).
14. Большой вклад в развитие паразитологии внес выдающийся русский гельминтолог ( ).



# Выберите признаки, характерные для круглых червей:

1. Тело плоское, иногда состоит из члеников;
2. Лучевая симметрия тела;
3. Тело круглое в поперечном сечении;
4. Трехслойные животные;
5. Двусторонняя симметрия;
6. Имеется анальное отверстие;
7. Тело плотное, упругое, покрытое кутикулой;
8. Органы чувств развиты слабо;
9. Раздельнополые;
10. Гермафродиты