

7 класс

Предмет: биология

Учитель: Кокорин А.А.

Тема: Круглые черви

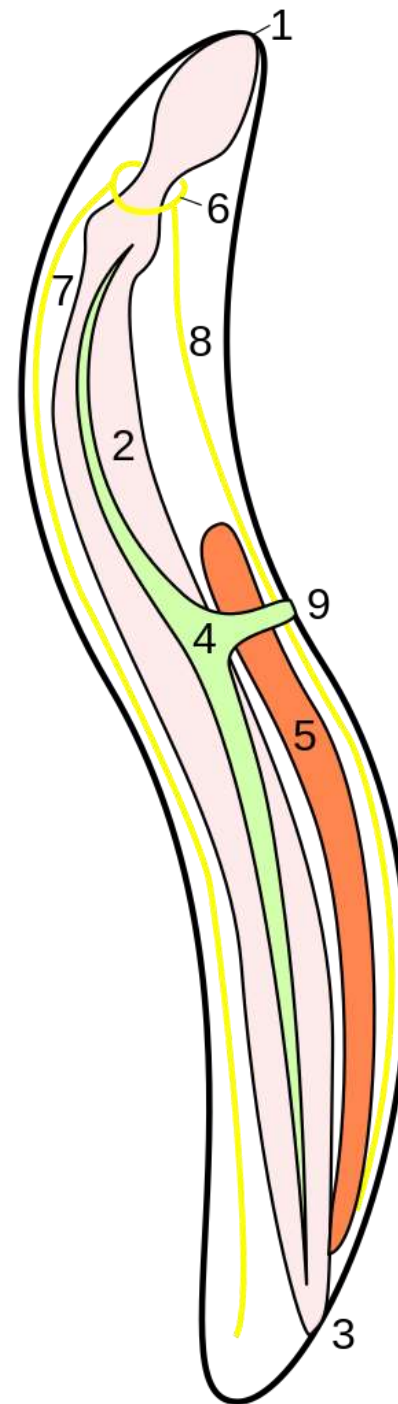


Схема строения тела гермафродитной нематоды:

1 — передний конец тела, несущий рот;

2 — кишка;

3 — клоака;

4 — выделительная система;

5 — семенник;

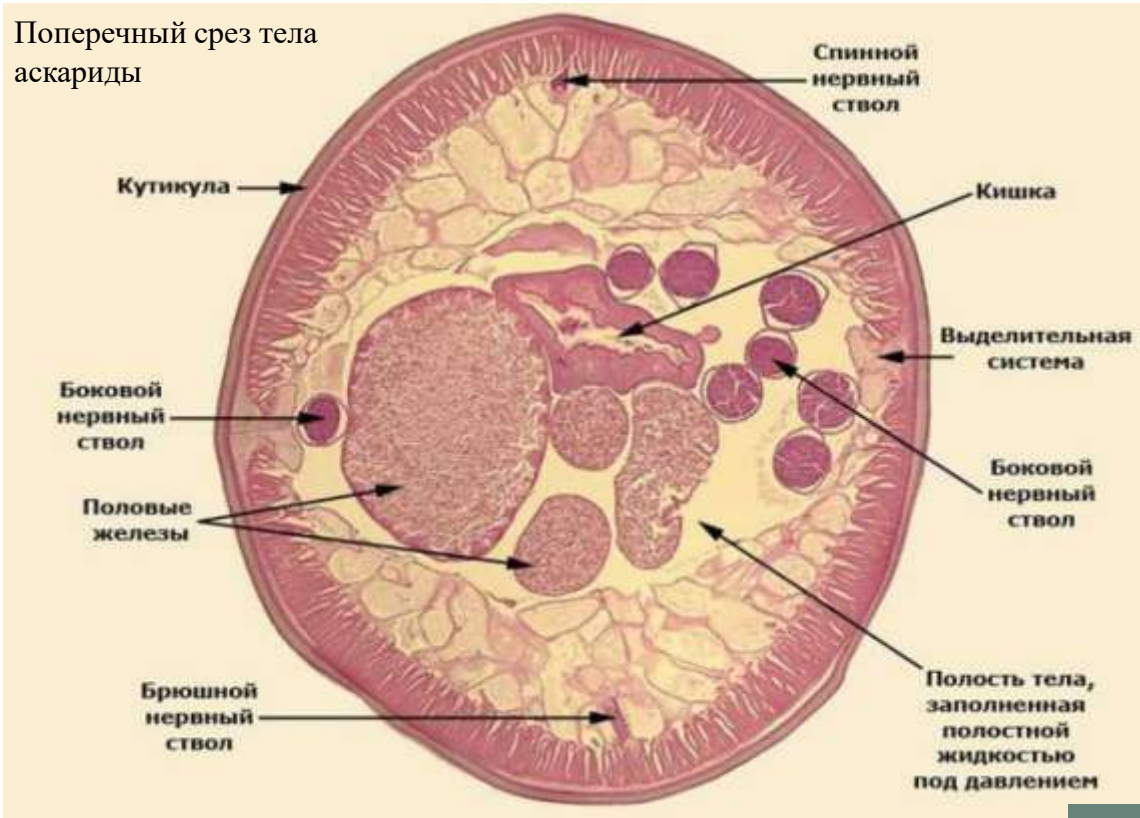
6 — нервное кольцо;

7 — дорсальный нерв;

8 — вентральный нервный ствол;

9 — выделительное отверстие.

Поперечный срез тела аскариды



Общая характеристика типа

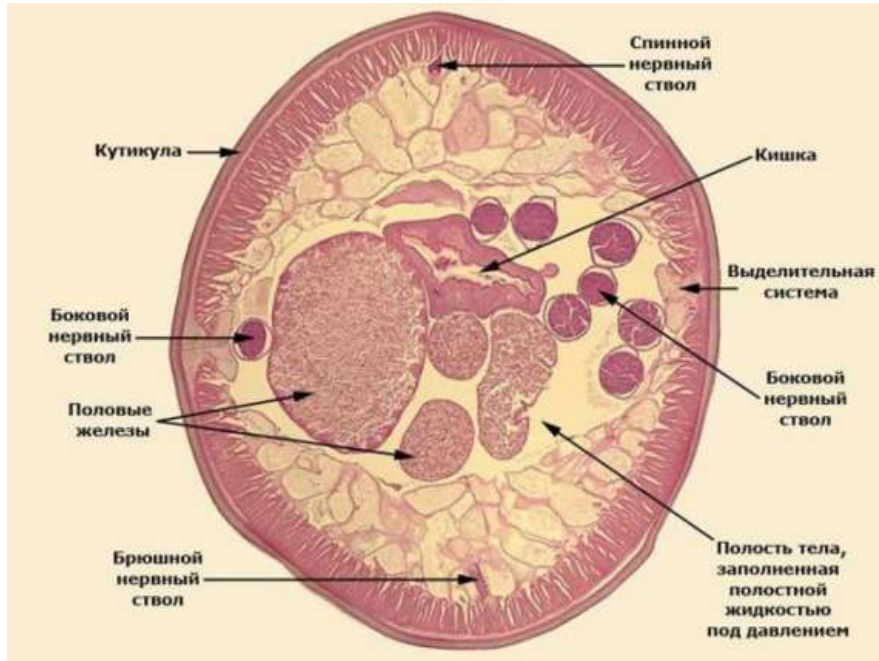
- Тип Круглые черви объединяет животных, имеющие круглое в поперечном сечении тело, часто оно нитевидно вытянуто. В настоящее время известно более 100 тыс. видов круглых червей, обитающих на дне морей, в пресных водоемах, почве, а также ведущих паразитический образ жизни.

Внешнее строение. Форма тела веретеновидная или нитевидная, круглая в поперечном сечении. Тело цельное, несегментированное, снаружи покрыто кутикулой.



Модельный объект МГ –
Caenorhabditis elegans

Тип делится на 2 класса,
Хроматореи (18 тыс. видов)
Эноплеи (6,5 тыс. видов)



Общая характеристика типа

Размеры нематод — от 100-300 мкм для мелких морских и почвенных форм до 8 м у отдельных паразитических форм, хотя наиболее распространенные свободноживущие формы имеют длину несколько миллиметров (до 5 см), а паразитические — до 50 см.

Давление жидкости в полости тела делают его практически несжимаемым

- **Пищеварительная система** состоит из трех отделов: передний, средний и задний отделы кишечника. Передний отдел и задняя кишка имеют эктодермальное происхождение, а средний отдел — энтодермального. Появляется анальное отверстие и пища начинает двигаться в одном направлении.

- **Полость тела.** Внутри кожно-мускульного мешка развивается **первичная полость тела, схизоцель**, которая соответствует первичной полости зародыша — **бластоцели**. Межклеточная жидкость замещает паренхиму. Внутренние органы находятся в этой первичной полости тела.



Первичная полость тела

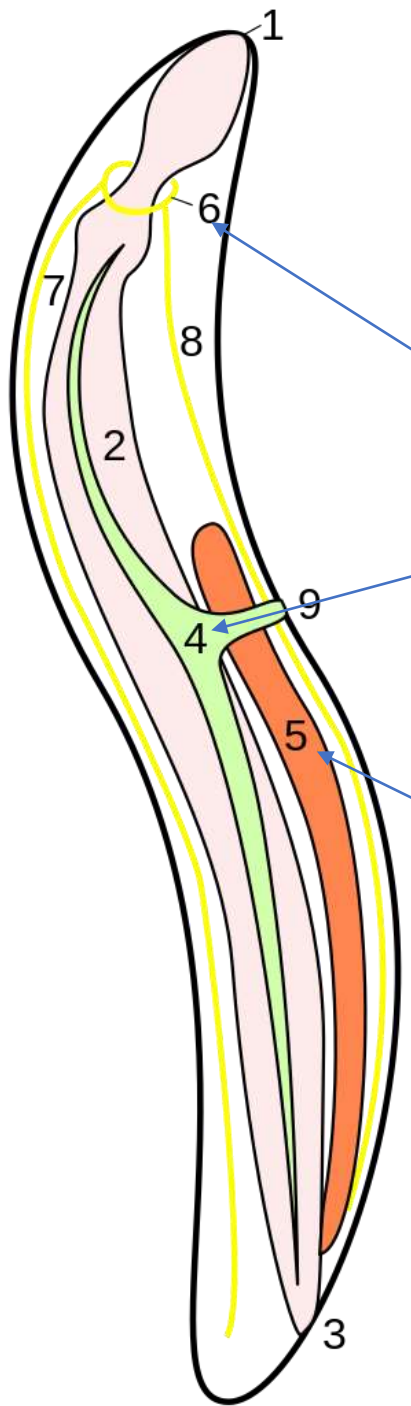
Схизоцель (иногда **гемоцель**) — пространство между внутренними органами, не имеет собственной эпителиальной выстилки и ограничена непосредственно окружающими тканями и органами. Заполнена жидкостью, которая свободно омывает внутренние органы.

Выполняет ряд функций:

1. Опорная (гидроскелет)
2. Транспортная (перенос питательных веществ или продуктов выделения)

Группы с хорошо развитой первичной полостью называют **ПЕРВИЧНОПОЛОСТНЫМИ ЖИВОТНЫМИ** (внесистематическое название)

Общая характеристика типа

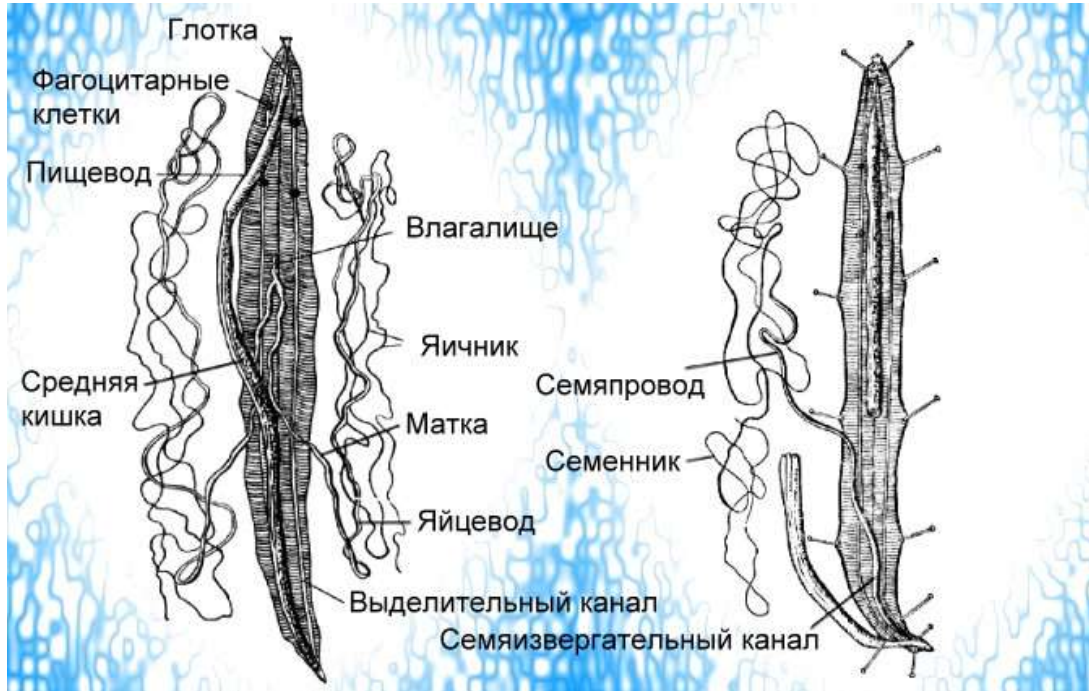


- *Выделительная система* представлена гиподермальными (кожными) одноклеточными железами и "шейными железами".
- *Нервная система* состоит из окологлоточного нервного кольца, окружающего глотку, и отходящих вперед и назад 6 нервных стволов, из которых спинной и брюшной развиты наиболее сильно.
- *Размножение*. Преимущественно раздельнополые организмы, развитие прямое.

Основные ароморфозы

- 1) Появление полости тела, заполненной жидкостью (служит гидроскелетом и участвует в обмене веществ).
- 2) Образование окологлоточного нервного кольца.
- 3) Появление задней кишки и заднепроходного отверстия (процесс пищеварения стал непрерывным).
- 4) Разделение мышечного слоя на продольные тяжи, повышение эффективности движения..
- 5) Раздельнополость (повышение комбинативного разнообразия потомства).

Паразитические нематоды



- *Аскарида человеческая* (*Ascaris lumbricoides*), паразитирует в тонком кишечнике. 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.

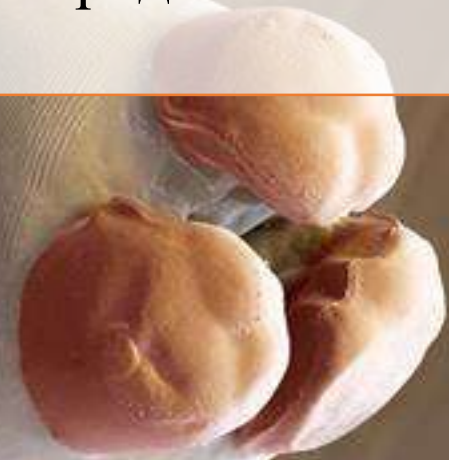
Паразитические нематоды



- 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.

Паразитические нематоды

- 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 **bronхи**, 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.



Паразитические нематоды



- Аскарида — опасный паразит человека. Она отравляет организм человека ядовитыми продуктами своего метаболизма и, проникая в различные органы и полости, механически повреждает их. Большое их количество может вызвать закупорку кишечника.

Паразитические нематоды

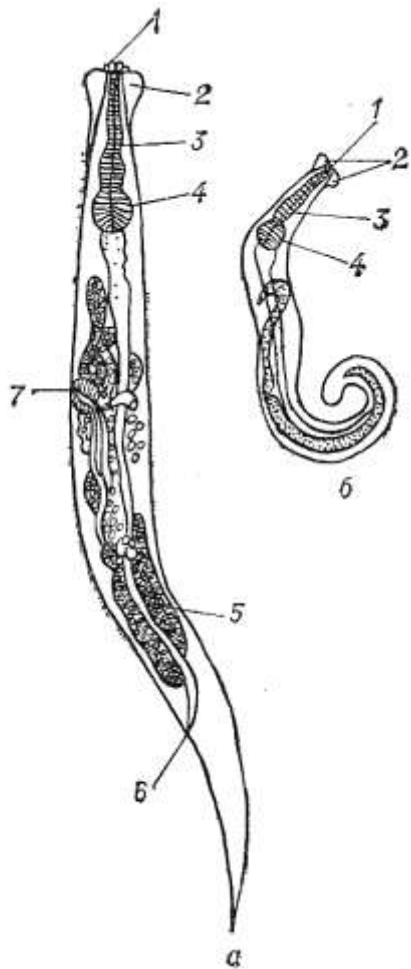
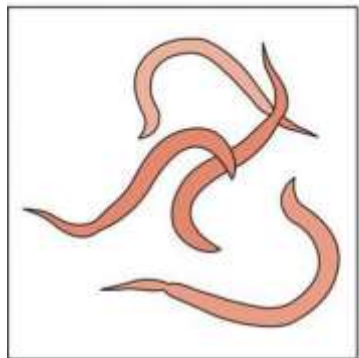


Рис. 1. Схема строения остриц (а — самки, б — самца): 1 — ротовое отверстие; 2 — везикулы; 3 — пищевод; 4 — бульбус; 5 — матка; 6 — анальное отверстие; 7 — половое отверстие.

- 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.

Паразитические нематоды



- **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 «слоновью болезнь», паразитируя в лимфатических сосудах и закупоривая их они препятствуют оттоку лимфы.

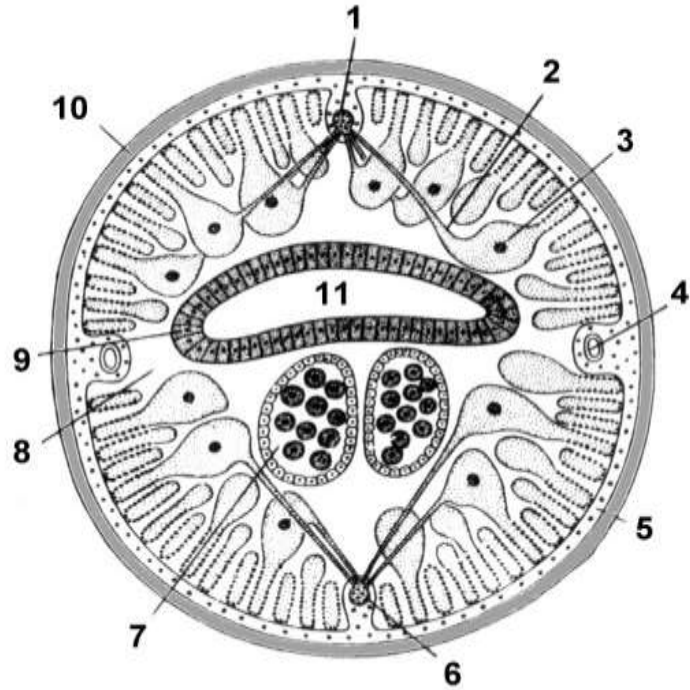


Паразитические нематоды

- Большой вклад в развитие паразитологии внес академик **К. И. Скрябин**, под руководством которого изучался видовой состав, биология паразитических червей, были разработаны санитарные мероприятия по ликвидации наиболее опасных глистных заболеваний.
- Среди паразитов растений наиболее известны **свекловичная, луковая, картофельная, пшеничная и другие нематоды**. Они угнетают рост, снижают урожайность сельскохозяйственных культур, а в случае их сильного поражения вызывают и их гибель.

К ним относятся **очистка воды, ветеринарно-санитарный контроль за качеством мяса, очистка населенных пунктов, недопущение использования в качестве удобрений необезвреженных фекалий**. Большой положительный эффект дают систематические медосмотры, особенно в детских учреждениях. Ведется большая разъяснительная работа среди населения о необходимости соблюдения правил личной и общественной гигиены.

Повторение

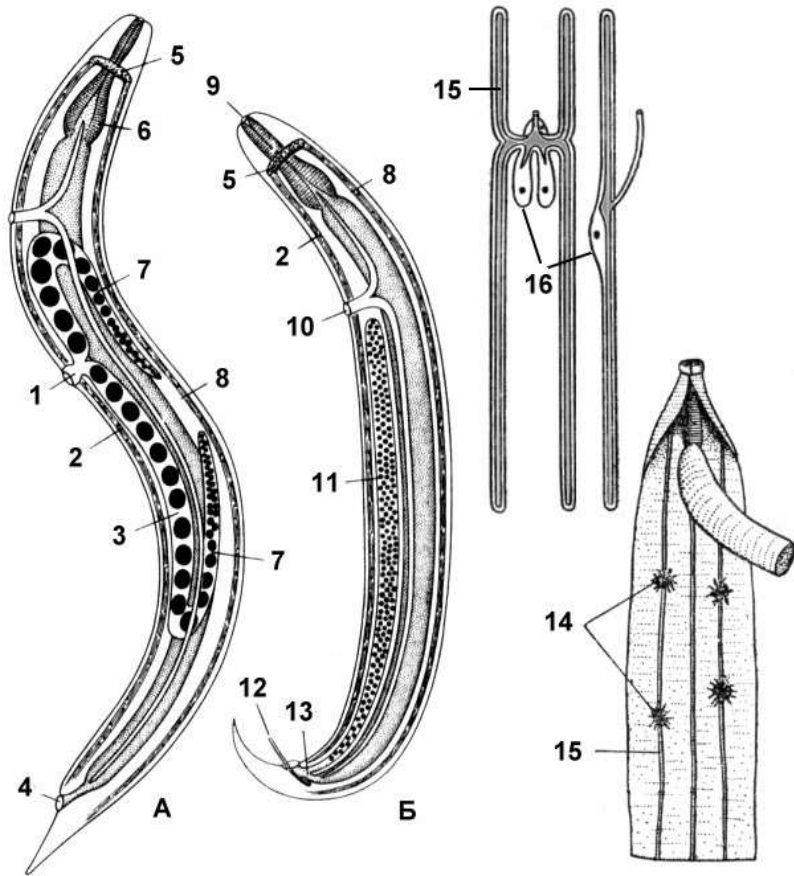


Что обозначено на рисунке цифрами 1 - 10?

Важнейшие термины и понятия:

1. Первичная полость тела, схизоцель, псевдоцель.
2. Шейная железа.
3. Фагоцитарные клетки.
4. Клоака.
5. Инвазионные яйца.
6. Гиподерма.

Повторение



Что обозначено на рисунке цифрами 1 - 16?

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 выдающий русский гельминтолог .

Материалы для дополнительного изучения

- Платформа фоксфорд <https://foxford.ru/wiki/biologiya/tip-kruglye-chervi>
- В. Догель «Зоология беспозвоночных»
- Канал наука в регионы:
https://www.youtube.com/watch?v=faIPRzU18js&ab_channel=%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D1%8B