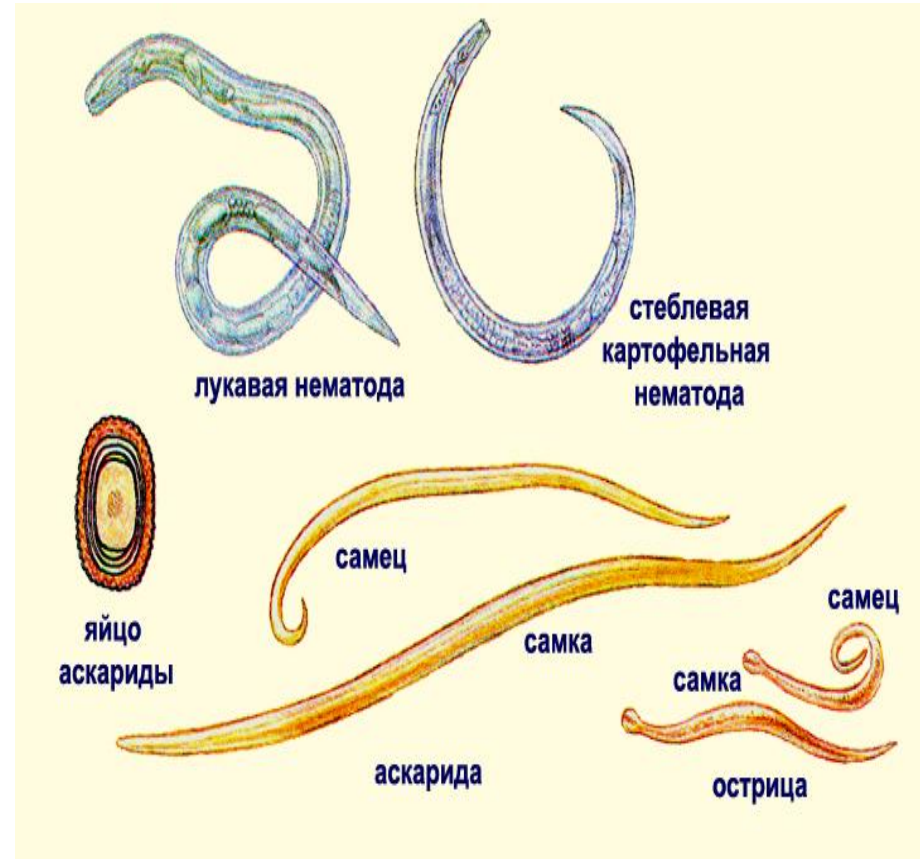


**Подцарство
Многоклеточные
(Metazoa)
Тип Круглые, или
Первичнополостные черви
(Nemathelminthes)
класс Нематоды (Nematoda)**

*Составитель
Белоногова И.С.*

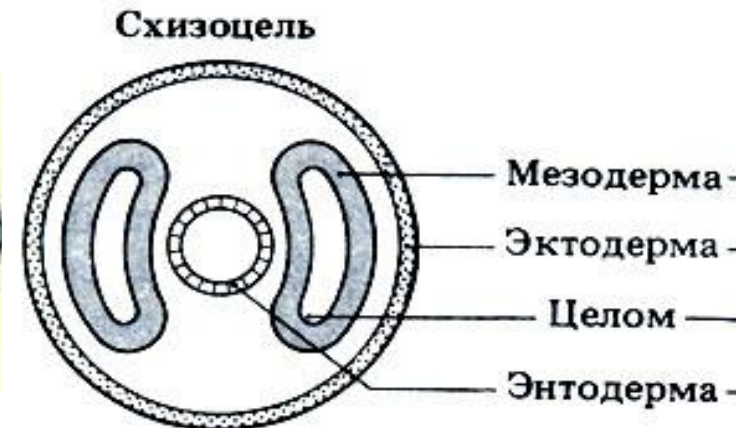
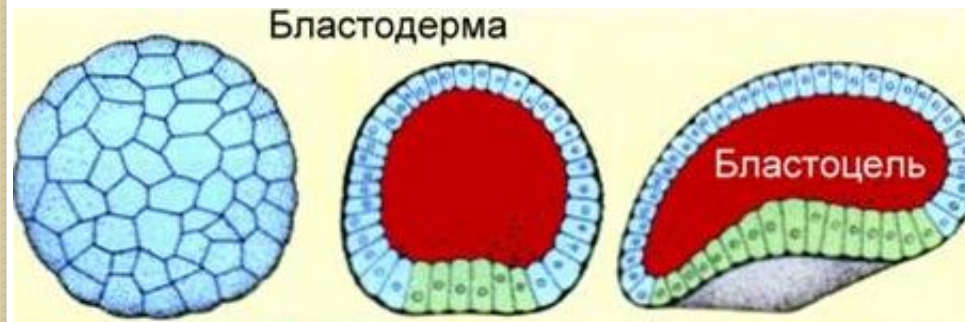
Тип Круглые, или Первичнополостные, черви — обширная группа беспозвоночных, относящихся к низшим билатеральным животным. Всего известно более 100 тыс. видов круглых червей. Среди круглых червей большое число как паразитических, так и свободноживущих видов, которые заселяют моря, пресные воды и почву. Паразитические виды встречаются почти у всех многоклеточных животных, а также у многих растений.



Круглые черви обладают первичной полостью тела — **схизоцелем**, который образуется за счет разрушения паренхимы, заполняющей промежутки между стенкой тела и внутренними органами. Схизоцель соответствует первичной полости зародыша — **бластоцелю**.

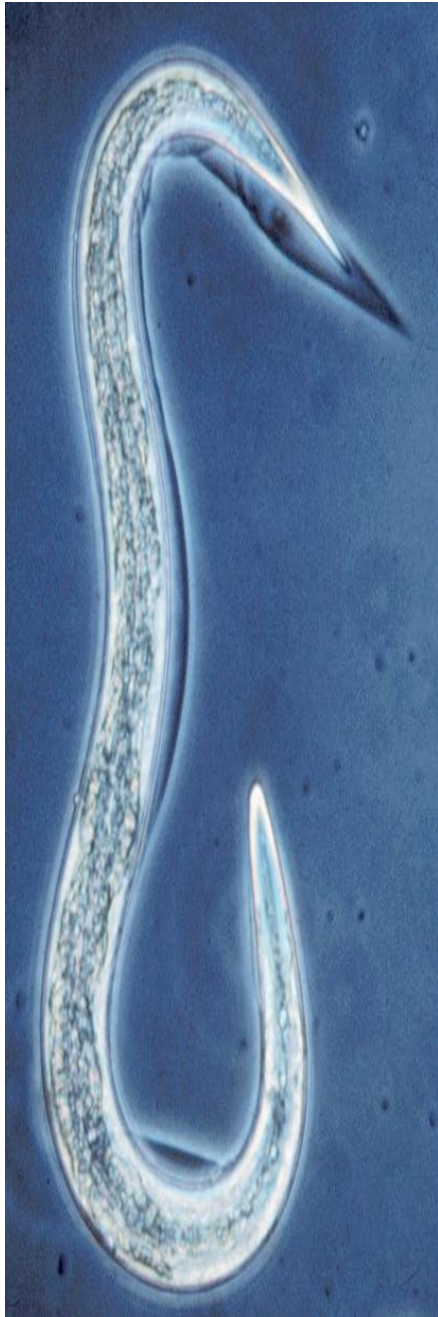
Появление первичной полости тела в эволюции беспозвоночных животных представляет прогрессивное событие. Главная функция схизоцеля — транспортная. По полости тела значительно быстрее осуществляется транспорт питательных веществ и продуктов обмена, чем по паренхиме, что ускоряет обмен веществ. В полости тела поддерживается гомеостаз внутренней среды организма.

Размеры нематод колеблются от микроскопических до 1 м и более. К числу гигантских видов относится паразитическая нематода кашалотов, достигающая 8 м в длину.



Характерные признаки типа:

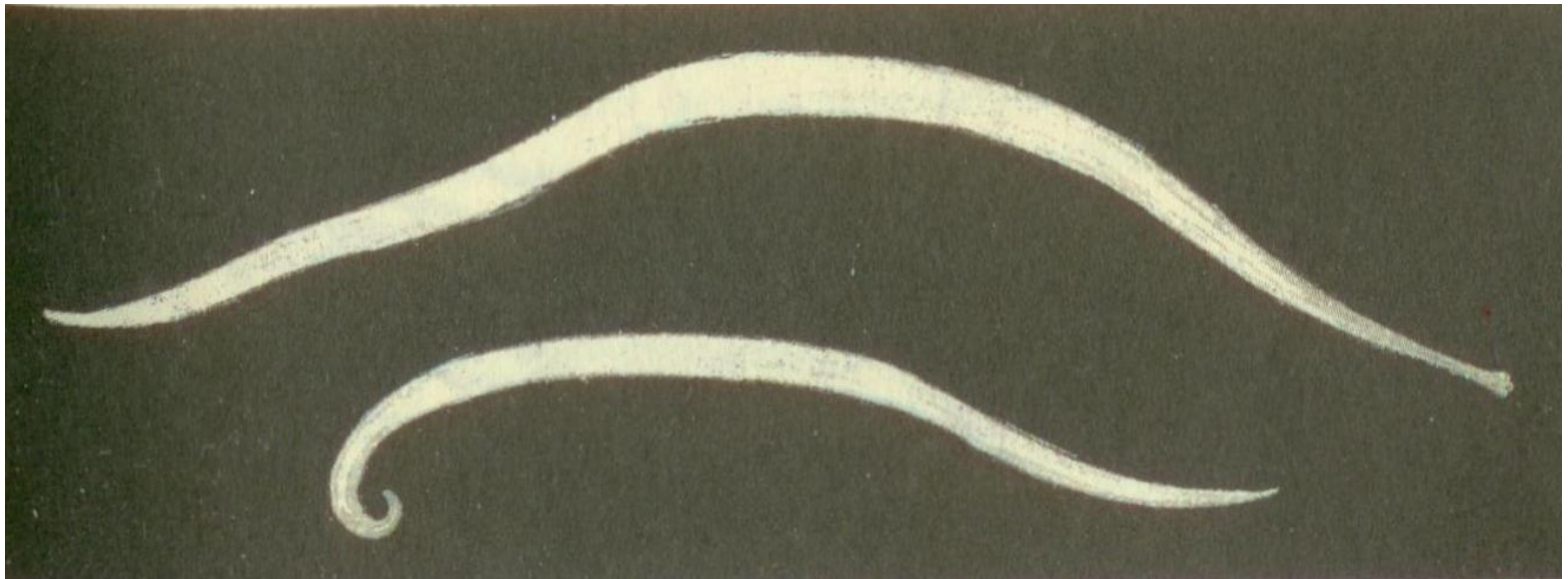
1. Форма тела веретеновидная, округлая в поперечном сечении, не сегментированная.
2. Трехслойные, двусторонне-симметричные животные.
3. Снаружи тело покрыто плотной кутикулой.
4. Мускулатура представлена чаще всего лишь слоем продольных мышц или отдельными мышечными пучками у мелких форм. Реже имеются кольцевые мышцы.
5. Развита первичная полость, заполненная полостной жидкостью (она вместе с кутикулой создает гидроскелет, а также играет важную роль в обмене веществ).
6. Четкое разделение пищеварительной системы на 3 отдела: передний, средний и задний. Пищеварительный тракт начинается ртом и заканчивается анальным отверстием.
7. Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют.



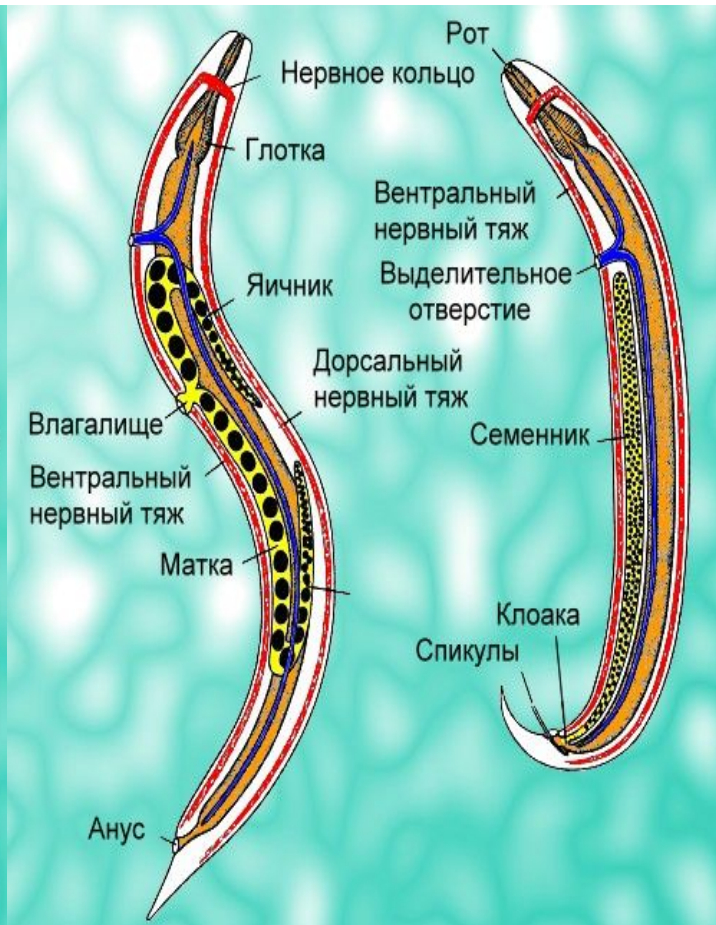
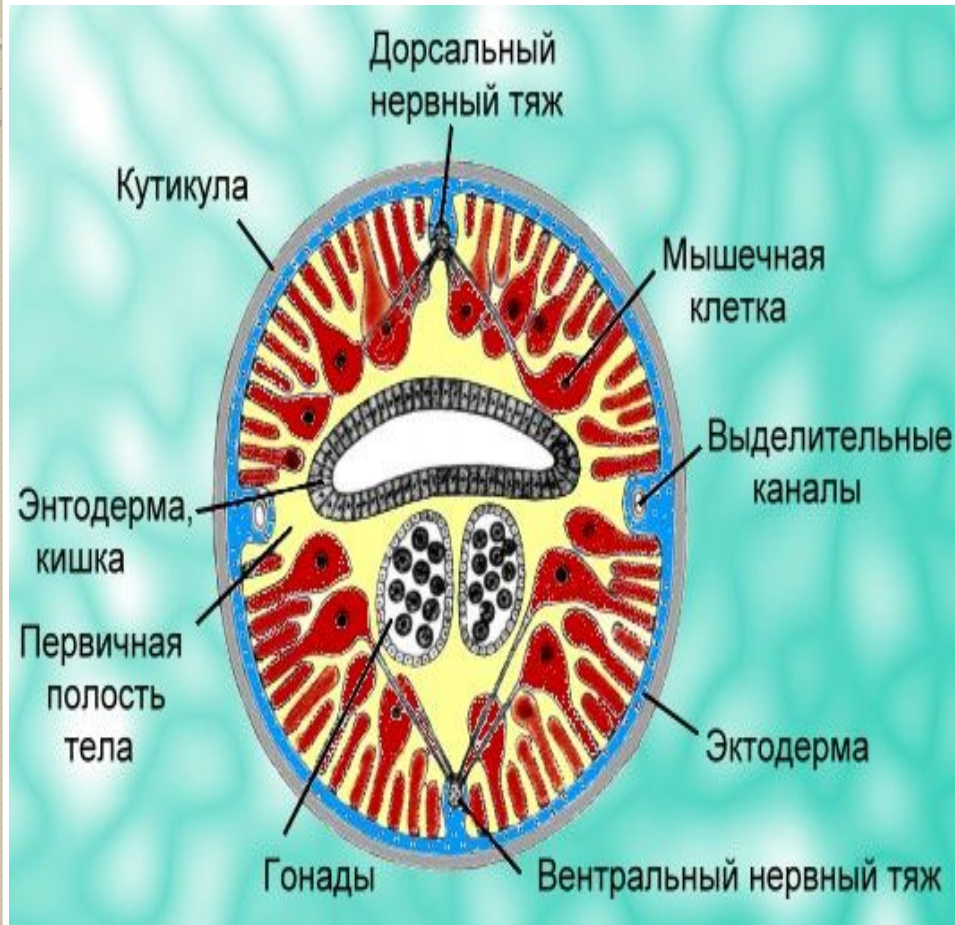
8. Нервная система и органы чувств развиты слабо (нервная система представлена окологлоточным нервным кольцом и несколькими продольными стволами, из которых развиты 2 – брюшной и спинной, от них много численные ветви подходят к органам. Ориентируются с помощью осязательных сосочков, щетинок, у некоторых имеются осморецепторы, а также глазные пятна).

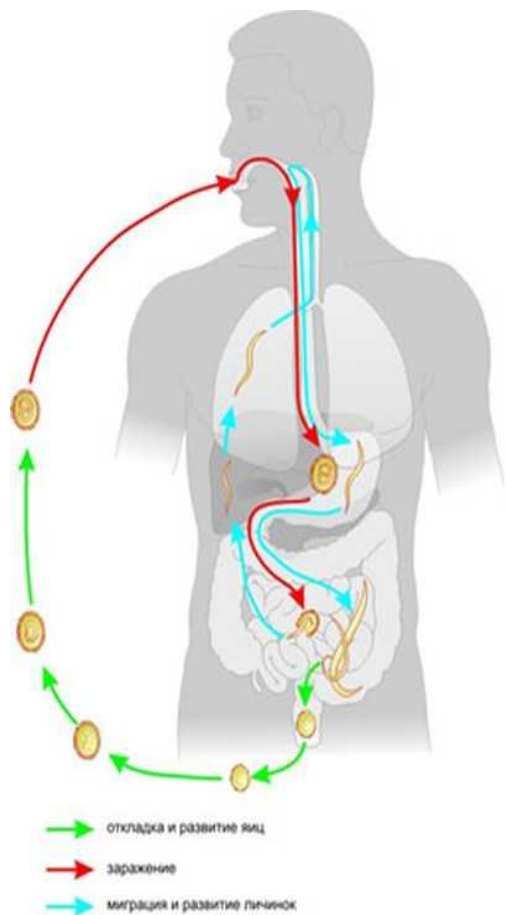
9. Выделительная система либо отсутствует, либо представлена протонефридиями, у многих – одноклеточными кожными железами.

10. Большинство круглых червей раздельнополые организмы. Самки значительно крупнее самцов. Половые железы имеют вид трубочек, протоки которых открываются наружу половыми порами.



Строение нематод





Самки продуцируют огромное количество яиц (200 тыс. яиц в сутки продуцирует одна самка), которые выходят с фекалиями в наружную среду.

Размножение только половое или партеногенетическое. Оплодотворение внутреннее. Самки откладывают яйца или рожают личинок. Личинки во время роста линяют, сбрасывая кутикулу, препятствующую увеличению размеров. После последней линьки они развиваются в молодых самцов и самок.

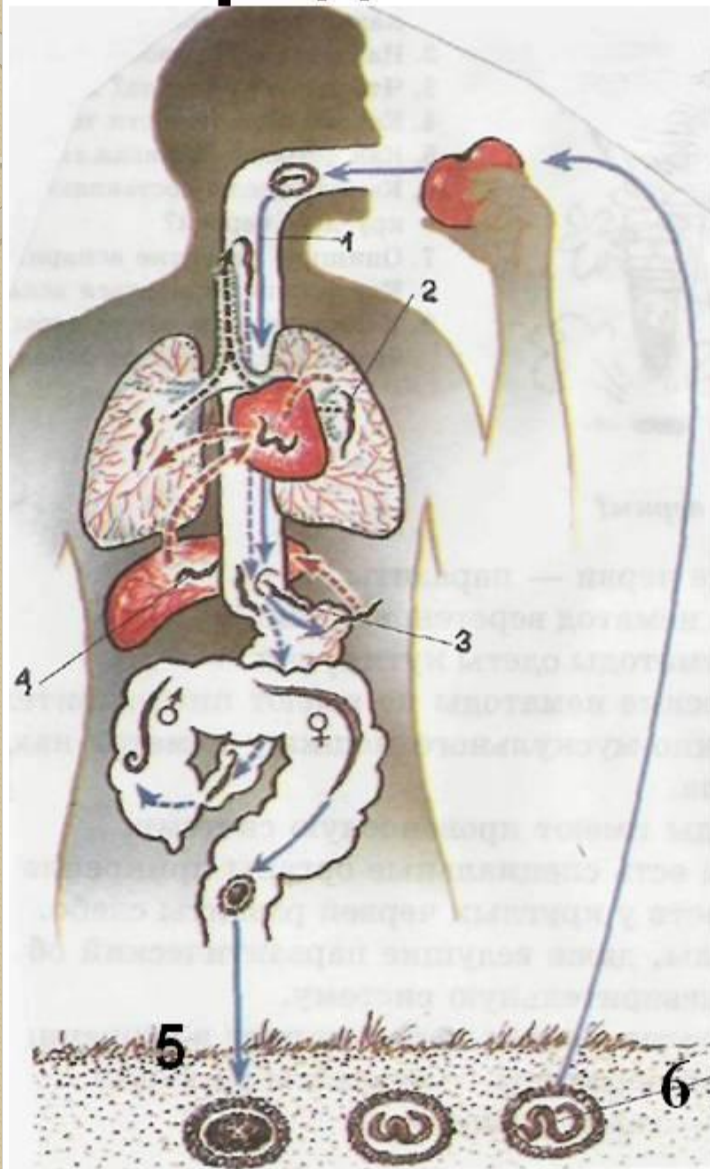
Как правило, развитие происходит без метаморфоза и личинки похожи на взрослых особей. У паразитических видов развитие обычно протекает без смены хозяев.

Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)

вызывает заболевание аскаридоз. Взрослые паразиты паразитируют в тонких кишках человека.

Самки достигают 40 см в длину, а самцы 25 см. У самки тело прямое, а у самца с закрученным задним концом.

Цикл развития аскариды



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 (в том числе – в легкие), их воспаление(4)

4 – Вторичное проглатывание личинок при кашле и их попадание в кишечник.

5 – Половое созревание червей, образование оплодотворенных яиц.

6 – Попадание яиц в почву



Для профилактики аскаридоза требуется строгое соблюдение личной гигиены, мытье рук перед едой, употребление в пищу обмытых горячей водой овощей и фруктов. Большое значение для предупреждения гельминтозов имеет поддержание санитарных норм в населенных пунктах: недопущение загрязнения водоемов и почв человеческими фекалиями, организация закрытых туалетов, мусорных ям, постоянная их дезинфекция, борьба с мухами — переносчиками яиц гельминтов.

Лечение аскаридоза проводится путем применения специальных препаратов, убивающих гельминтов как в кишечнике, так и в крови человека. Кроме того, в борьбе с аскаридами проводится кислородное лечение. Принудительное поступление кислорода в кишечник приводит к гибели аскарид, не переносящих кислородных условий.

Детская острица (*Enterobius vermicularis*)

паразитирует в толстой и задней кишке человека, чаще всего у детей. Это мелкие белые червячки (5—10 мм), самцы мельче самок. Самки выползают ночью из задней кишки и откладывают яйца на кожу вокруг ануса.



Развитие яиц остриц во внешней среде происходит быстро, в течение 10—12 часов. Поэтому возможна аутоинвазия — **самозаражение**. Острицы плодовиты; одна самка откладывает в среднем 11 тыс. яиц.

Яйца рассеиваются и могут находиться в белье, на полу, на мебели. Избавление от острицы возможно лишь в сочетании дегельминтизации (изгнания гельминтов) со строгим соблюдением личной гигиены.

В жизненном цикле остриц нет миграции личинок в крови, поэтому личинки, вылупившиеся из проглоченных яиц, в кишечнике сразу развиваются во взрослых червей. Кипячение, проглаживание утюгом постельного и нательного белья, чистота жилых помещений и туалетов, мытье рук перед едой помогут предотвратить заражение и самозаражение острицей.



Значение нематод в природе.

Огромное число видов нематод обитают на дне водоемов и участвуют в переработке органических остатков, т. е. представляют важный комплекс сапрофагов в морских и пресноводных биоценозах. Почвенные нематоды играют существенную роль в почвообразовании. Среди свободноживущих нематод имеются виды, питающиеся бактериальной флорой, грибами. Широкий трофический спектр нематод свидетельствует о существенном значении их как консументов и редуцентов в биоценозах. Нематоды — паразиты растений и животных в природных ценозах представляют мощный фактор регуляции численности поражаемых ими видов и фактор естественного отбора в природе.