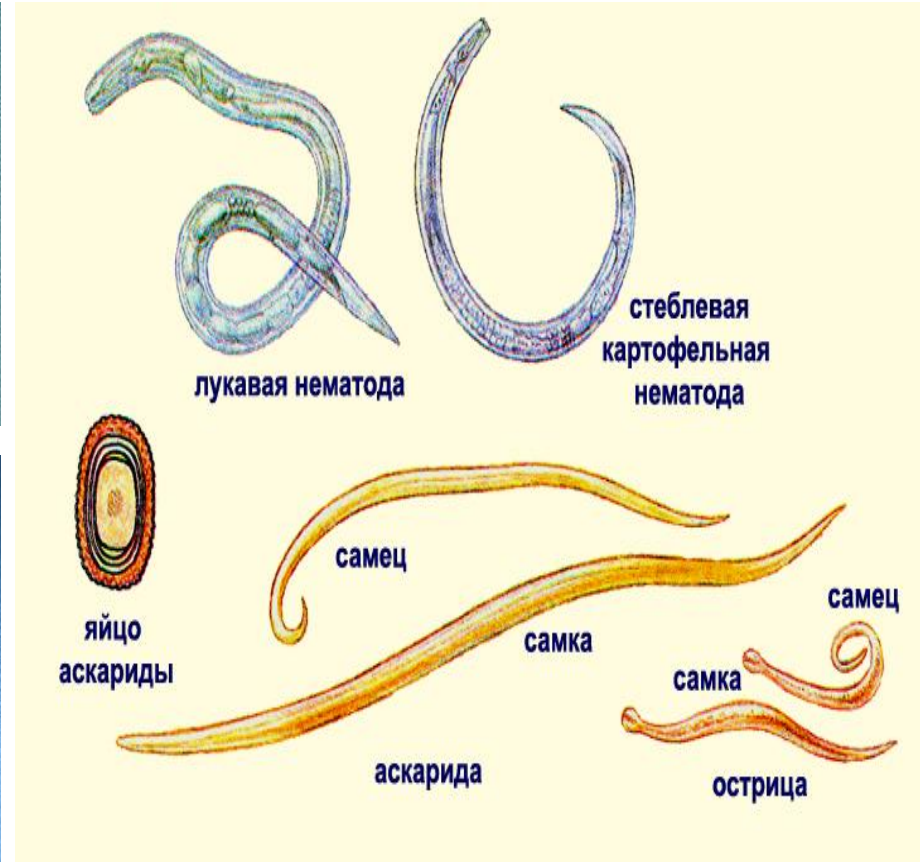


**Подцарство  
Многоклеточные  
(Metazoa)  
Тип Круглые, или  
Первичнополостные черви  
(Nemathelminthes)  
класс Нематоды (Nematoda)**

*Составитель  
Белоногова И.С.*

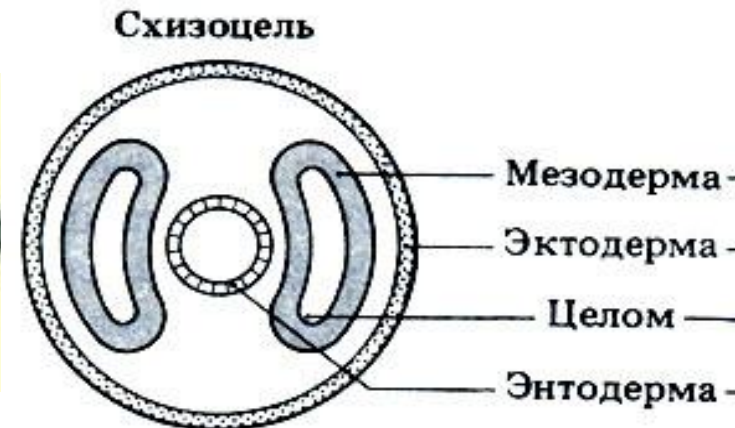
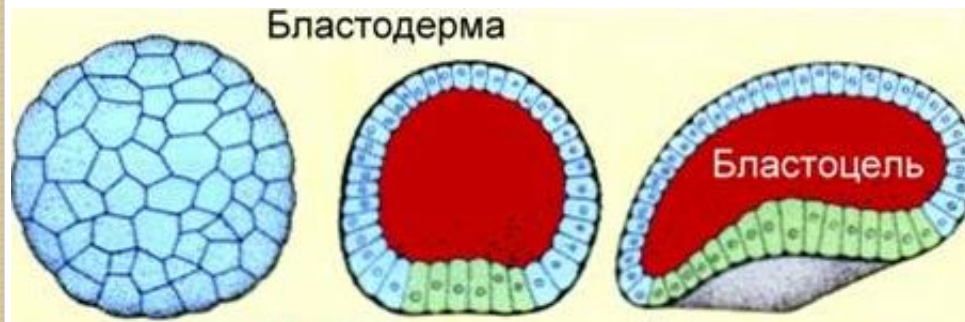
**Тип Круглые, или Первичнополостные, черви** — обширная группа беспозвоночных, относящихся к низшим билатеральным животным. Всего известно более 100 тыс. видов круглых червей. Среди круглых червей большое число как паразитических, так и свободноживущих видов, которые заселяют моря, пресные воды и почву. 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**.

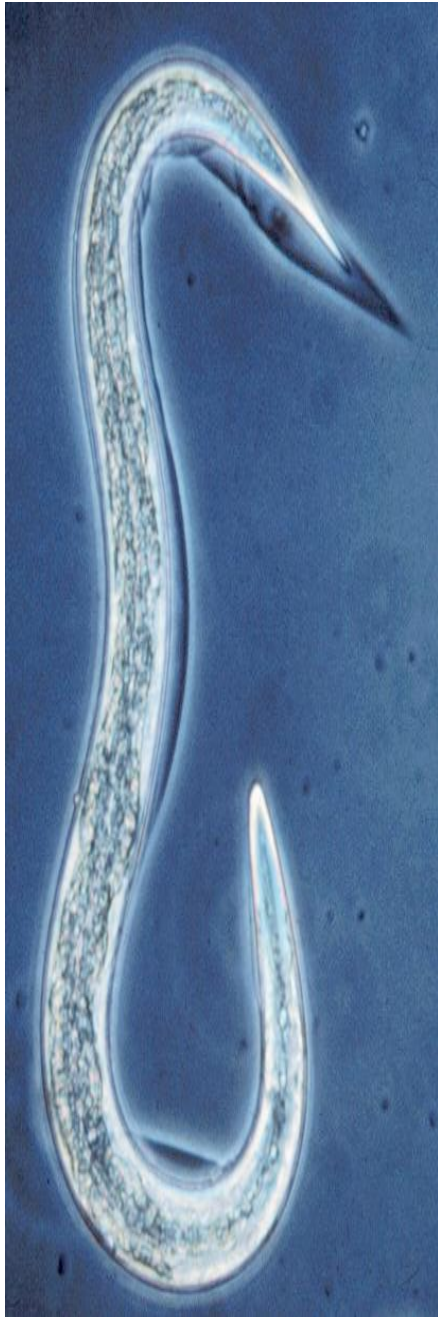
Появление первичной полости тела в эволюции беспозвоночных животных представляет прогрессивное событие. Главная функция схизоцеля — транспортная. По полости тела значительно быстрее осуществляется транспорт питательных веществ и продуктов обмена, чем по паренхиме, что ускоряет обмен веществ. В полости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

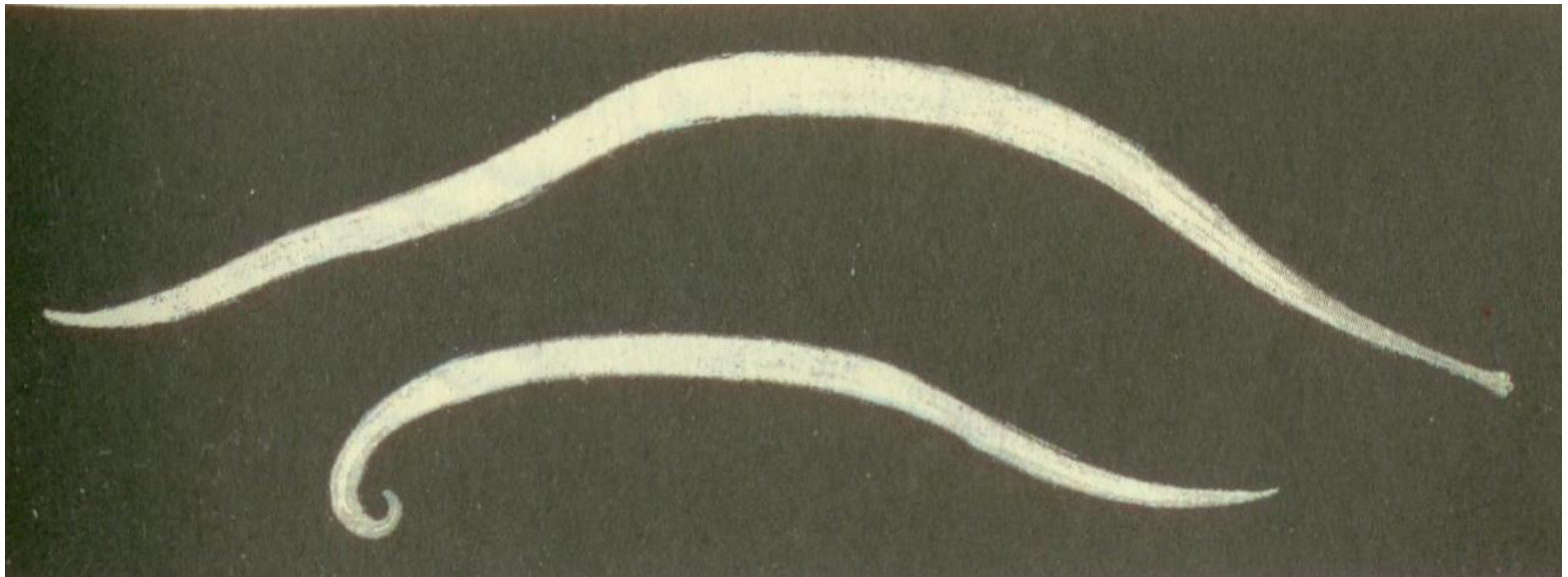
1. Форма тела веретеновидная, округлая в поперечном сечении, не сегментированная.
2. Трехслойные, двусторонне-симметричные животные.
3. Снаружи тело покрыто плотной кутикулой.
4. Мускулатура представлена чаще всего лишь слоем продольных мышц или отдельными мышечными пучками у мелких форм. Реже имеются 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.



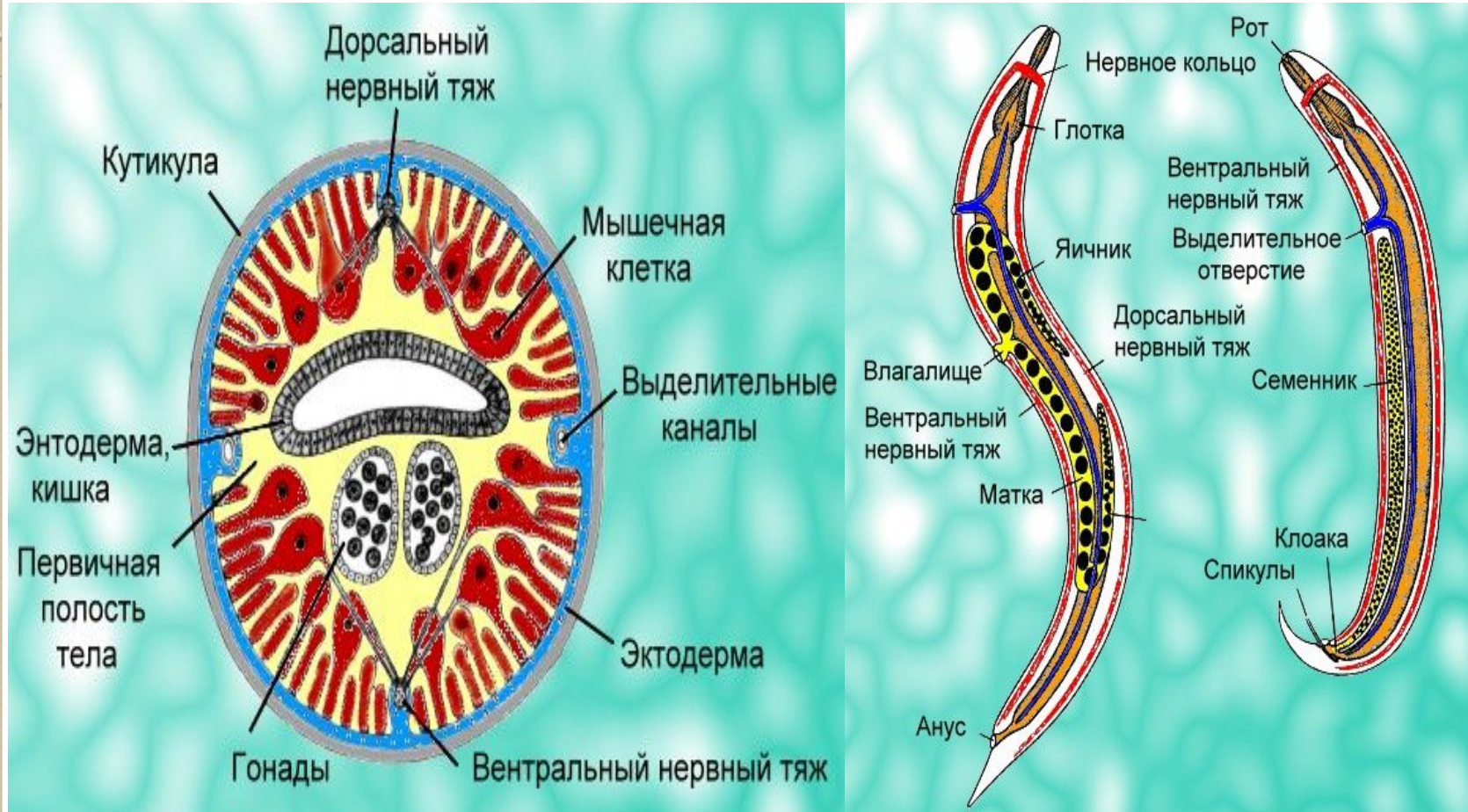
8. Нервная система и органы чувств развиты слабо (нервная система представлена окологлоточным нервным кольцом и несколькими продольными стволами, из которых развиты 2 – брюшной и спинной, от них много численные ветви подходят к органам. Ориентируются с помощью осязательных сосочков, щетинок, у некоторых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

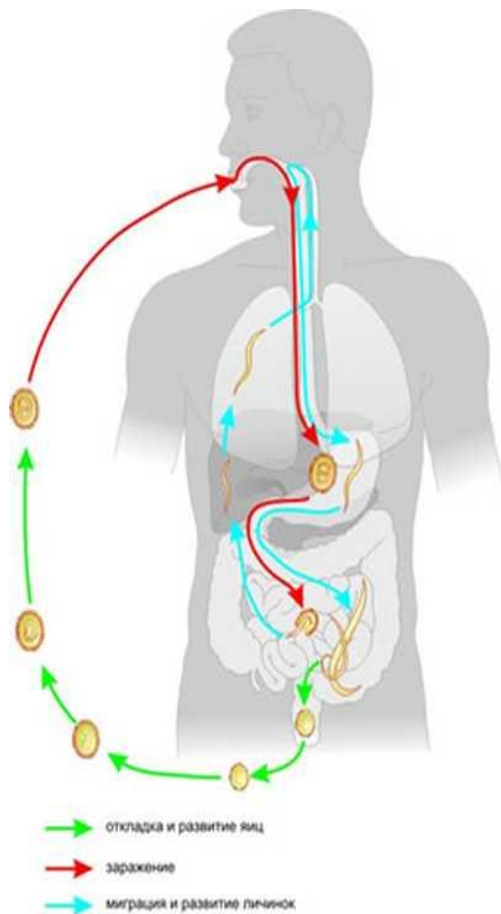
9. Выделительная система либо отсутствует, либо представлена протонефридиями, у многих – одноклеточными кожными железами.

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.

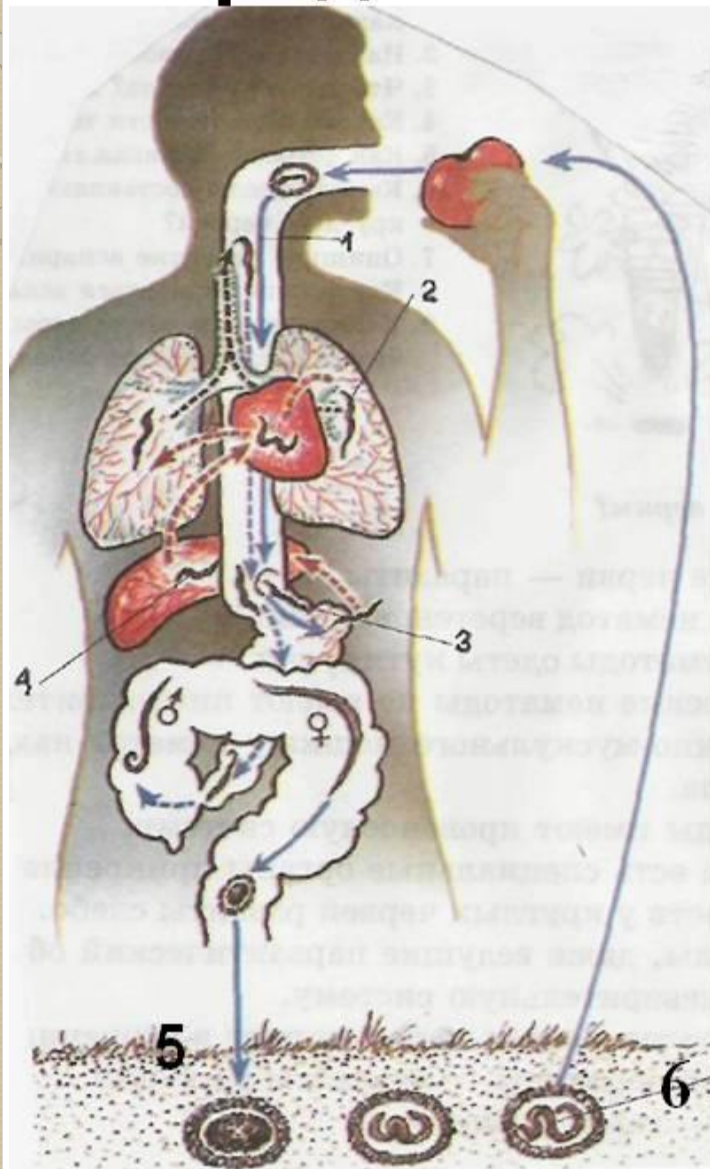
Как правило, развитие происходит без метаморфоза и личинки похожи на взрослых особей. У паразитических видов развитие обычно протекает без смены хозяев.

## **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. 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.