



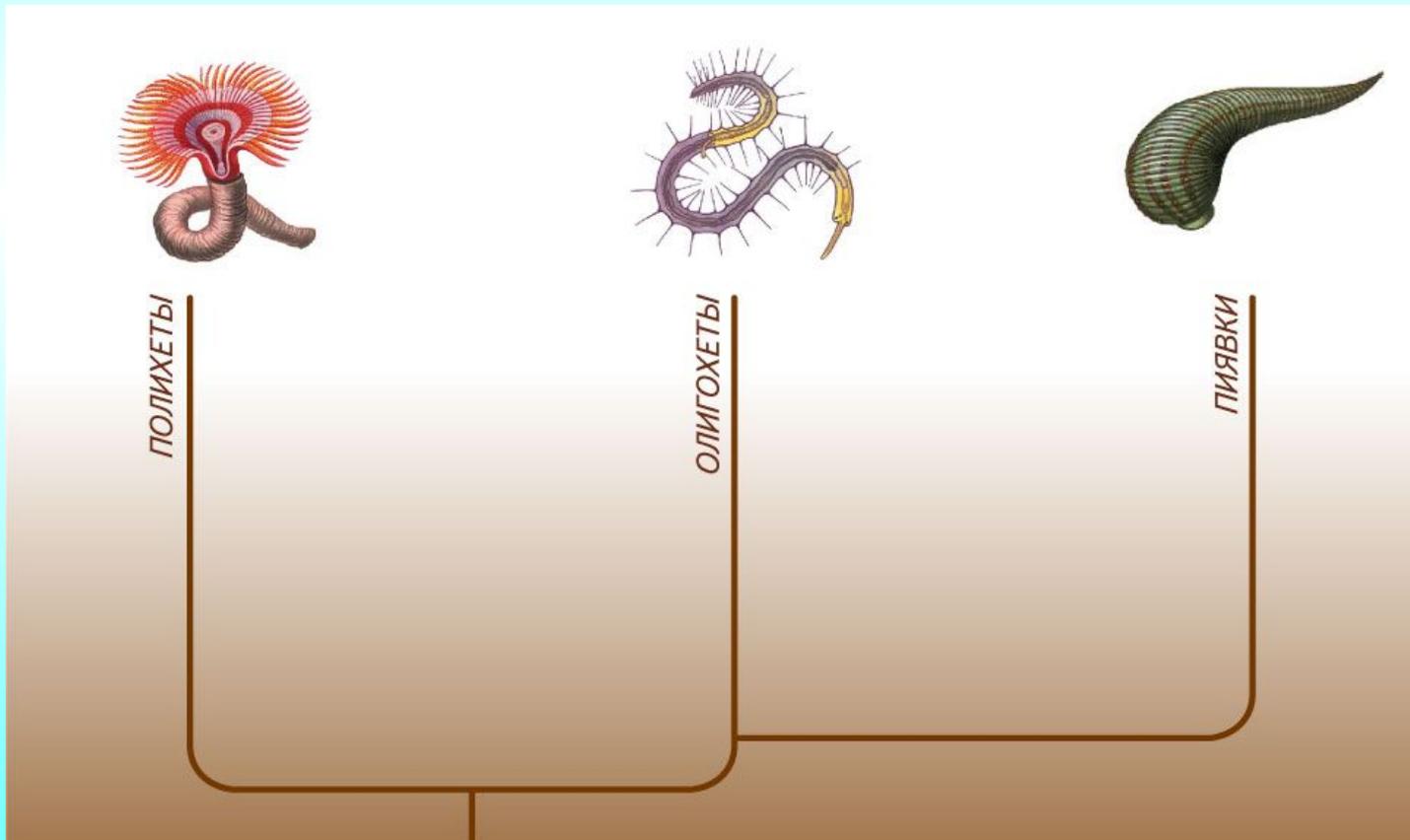
Тема:

Тип Кольчатые черви (Annelida)

Задачи:

изучить характеристику типа и
биологические особенности
представителей

Тип Кольчатые черви (Annelida).
Класс Многощетинковые (Polychaeta);
класс Малощетинковые (Oligochaeta);
класс Пиявки (Hirudinea).



Представители

Дождевой
червь



Пиявка

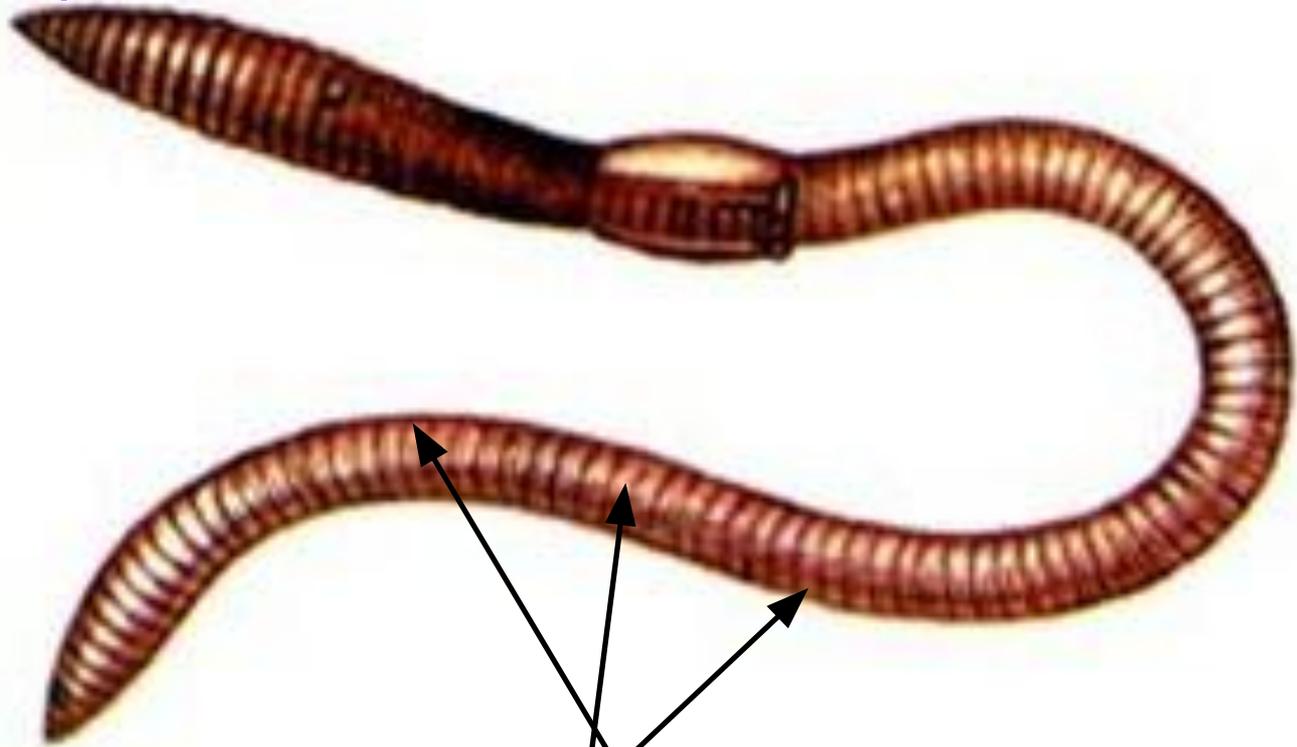


Морские кольчатые черви

Характеристика типа:

Более 12 000 свободноживущих видов. Обитают в воде, некоторые – во влажной почве.

Трехслойные, круглые на поперечном сечении, *сегментированные* животные.



Сегменты

Характеристика типа

1. Имеют двустороннюю симметрию;
 - Тело состоит из отдельных колец – сегментов; между ними – перегородки - (диссепименты)
3. Внутри – вторичная полость тела (целом), заполненная жидкостью;
4. Выделен головной отдел (цефализация)
5. Тело покрыто кожно-мускульным мешком.

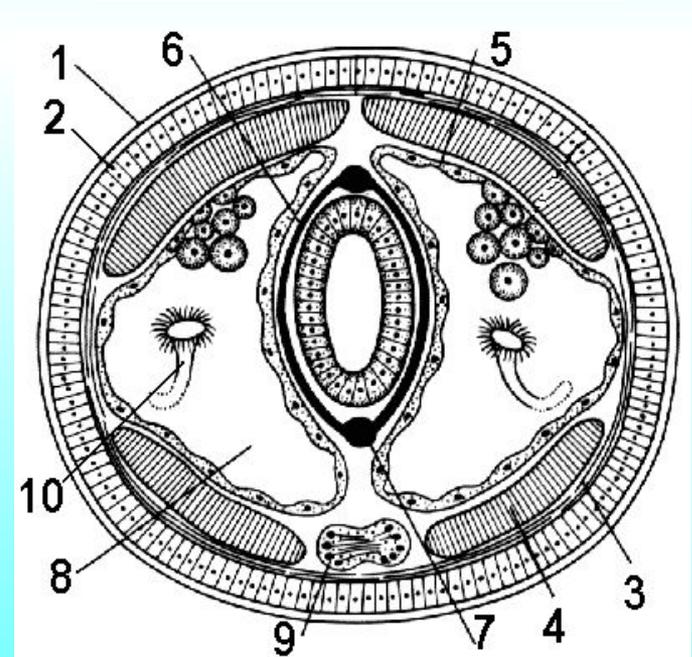
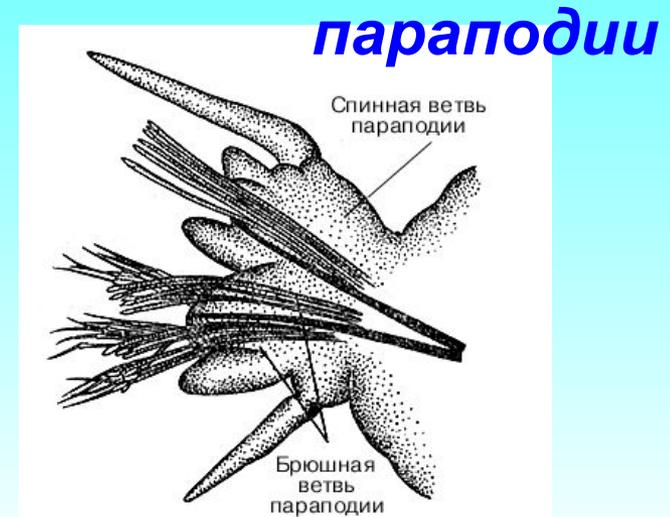


Характеристика типа:

**Кожно-мышечный мешок-
орган передвижения.**

Образован кутикулой,
однослойным эпителием и
двумя слоями мышц —
наружными кольцевыми и
внутренними
продольными.

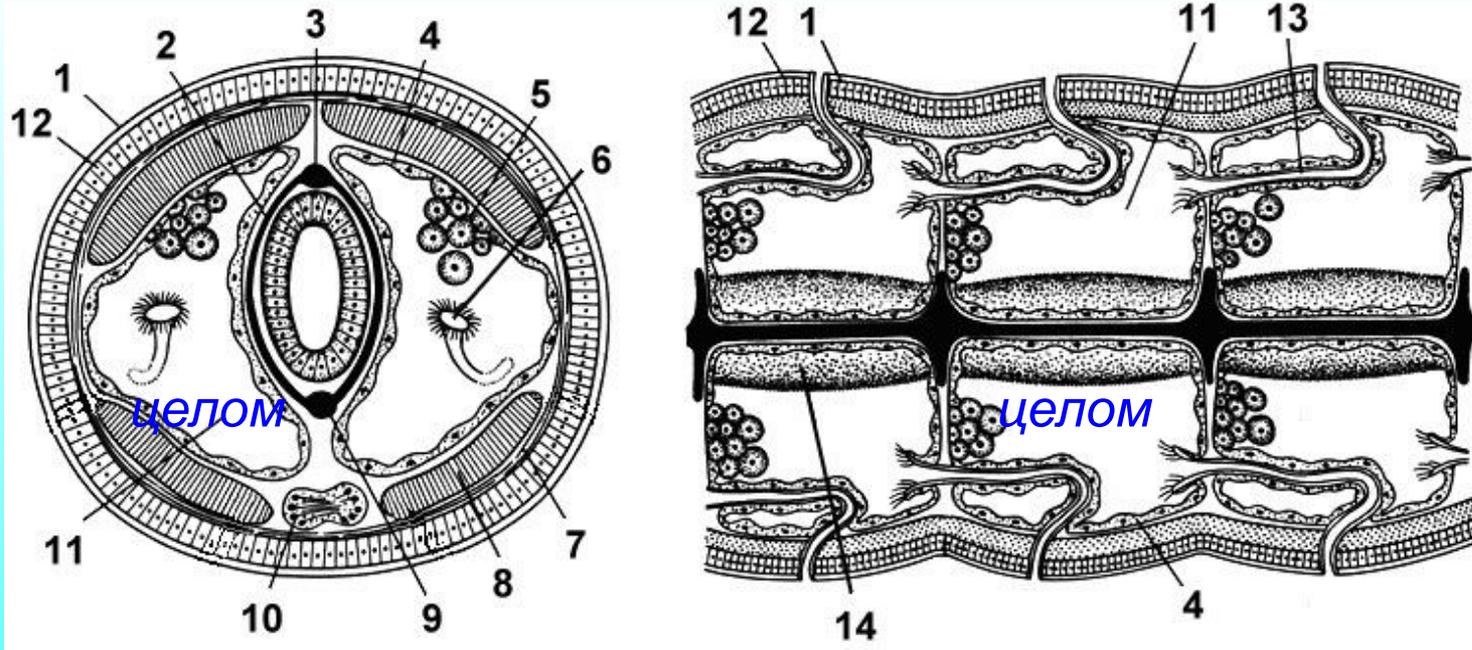
У некоторых появляются
конечности —
параподии.



Характеристика типа:

У Кольчатых червей появляется **вторичная** полость тела (**целом**), в которой находятся внутренние органы. Полость заполнена жидкостью (гидроскелет, транспорт), имеет мезодермальную выстилку

Вторичная полость разделяется на камеры, в каждом сегменте находится пара целомических мешков.

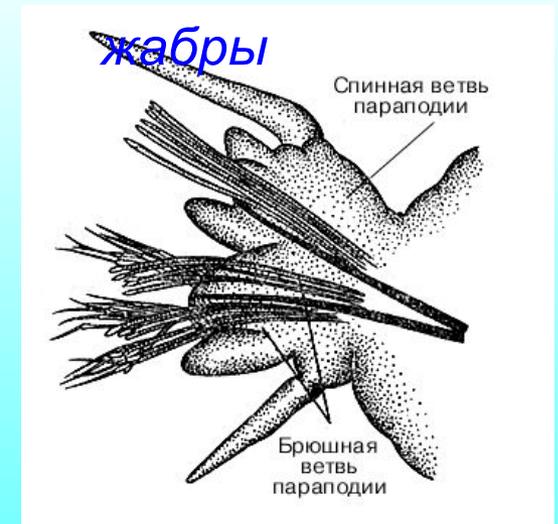


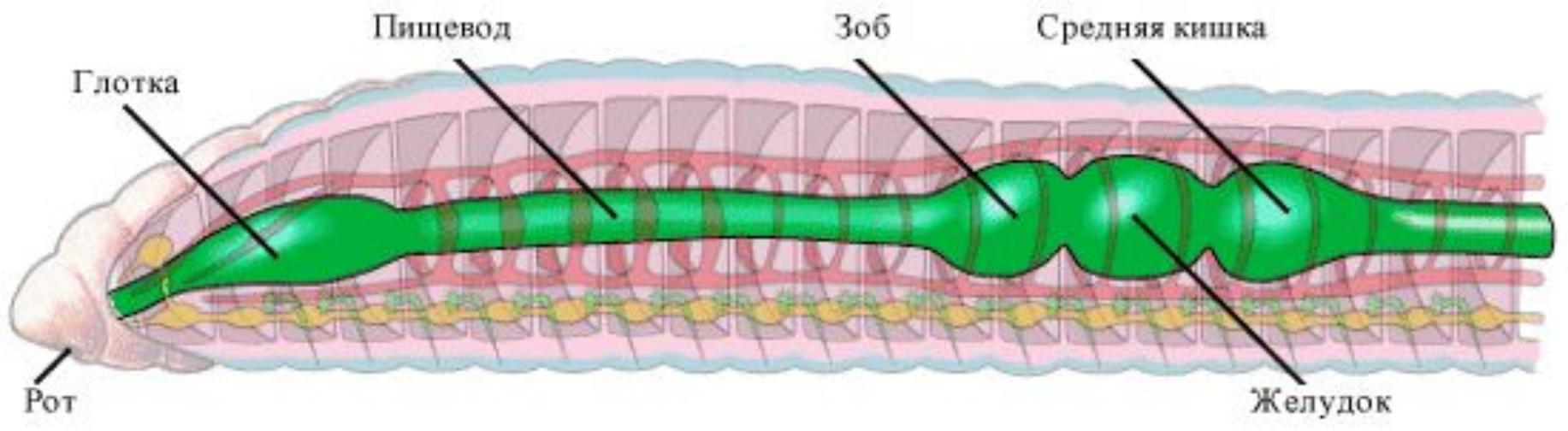
Характеристика типа:

Дыхание осуществляется всей поверхностью тела
(кожа должна быть влажной).



У некоторых полихет появляются
кожные жабры
(видоизмененный усик спинной
лопасти параподий).

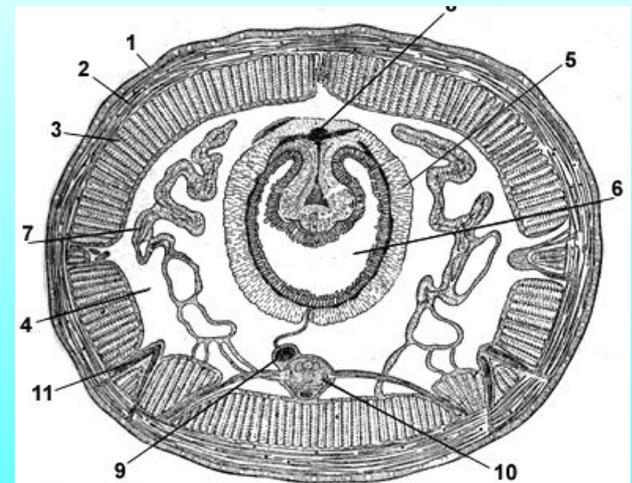




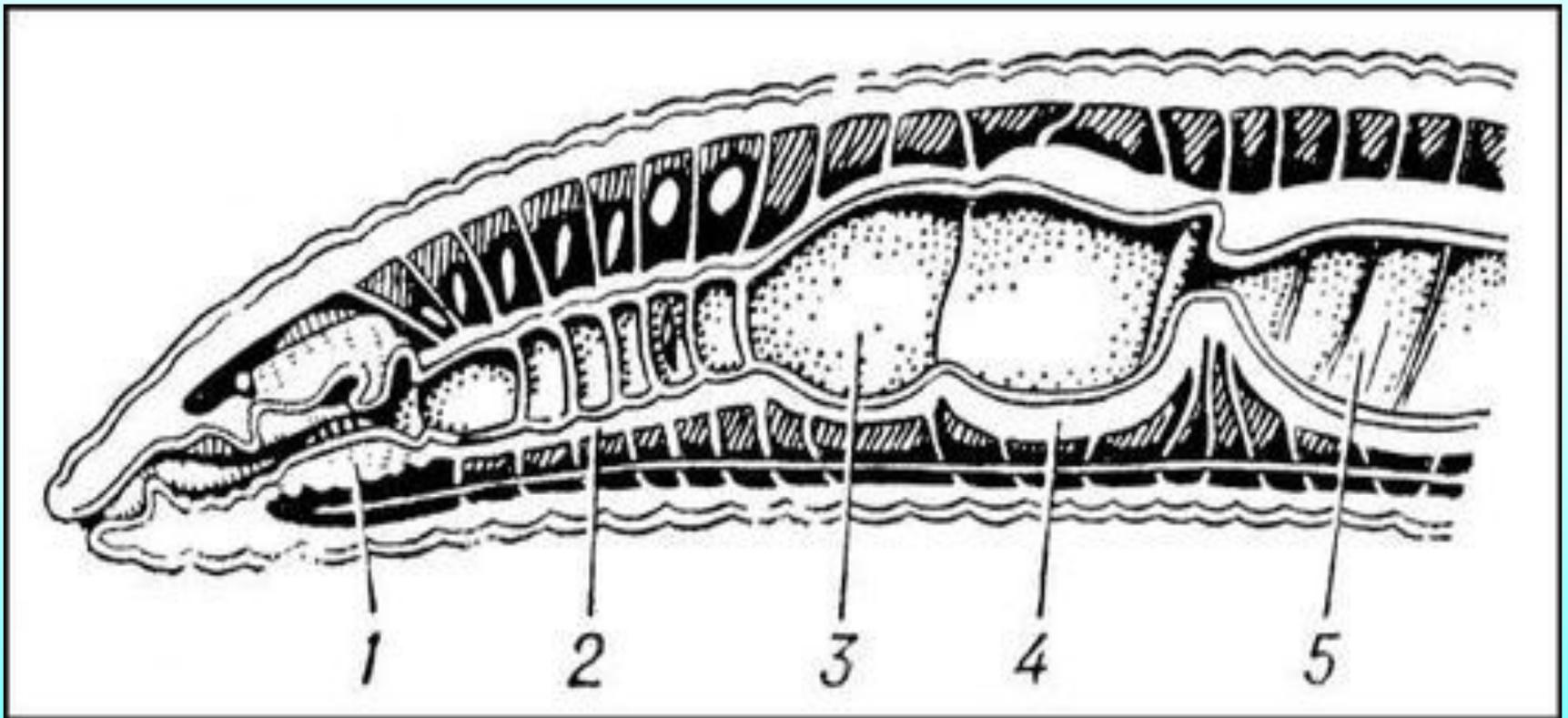
Пищеварительная

система состоит из передней, средней и задней кишки. В переднем и среднем отделах кишечника имеются дифференцированные участки (глотка, пищевод, **зоб**, **желудок**).

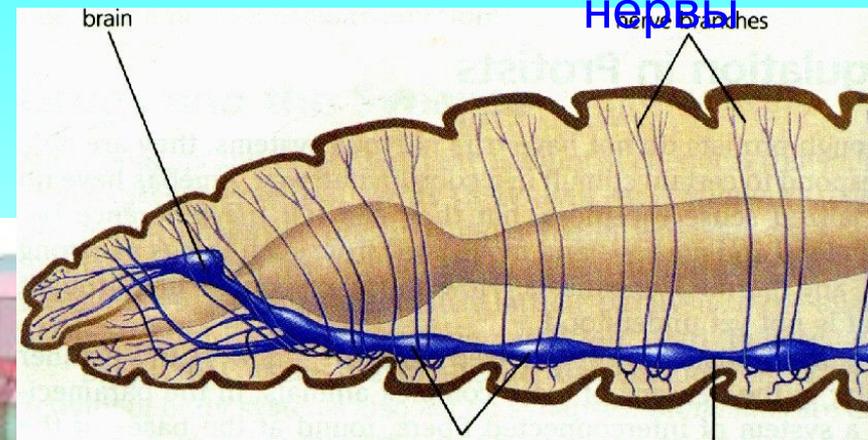
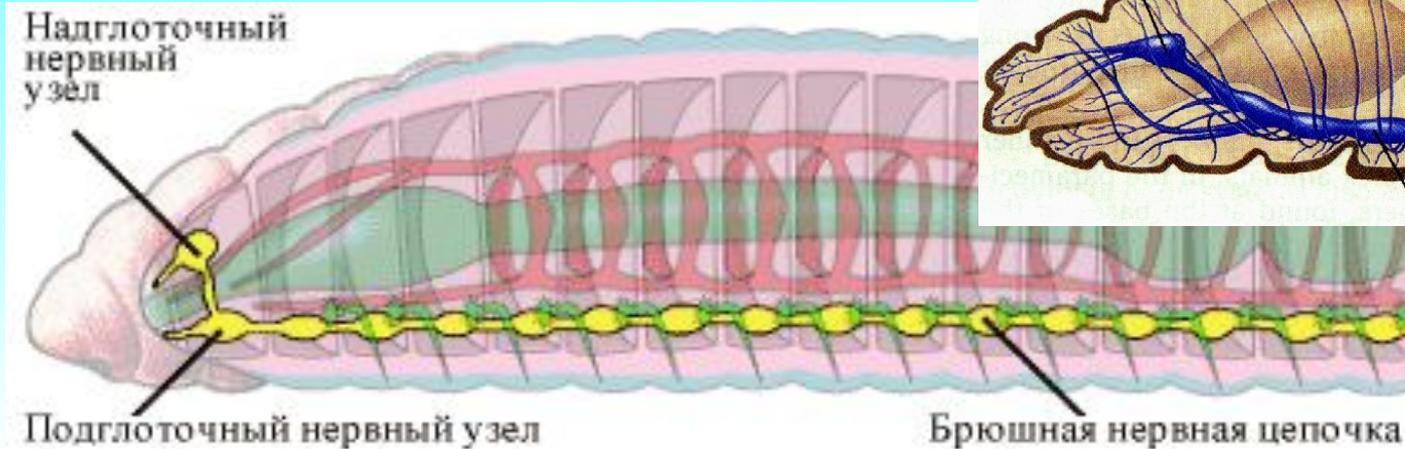
Средняя кишка имеет складку-**Тифлозоль**, которая увеличивает всасывающую поверхность кишечника.



**ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ
ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ: 1 — ГЛОТКА; 2 — ПИЩЕВОД;
3 — ЗОБ; 4 — МУСКУЛЬНЫЙ ЖЕЛУДОК, 5 —
СРЕДНЯЯ КИШКА.**



Характеристика типа:

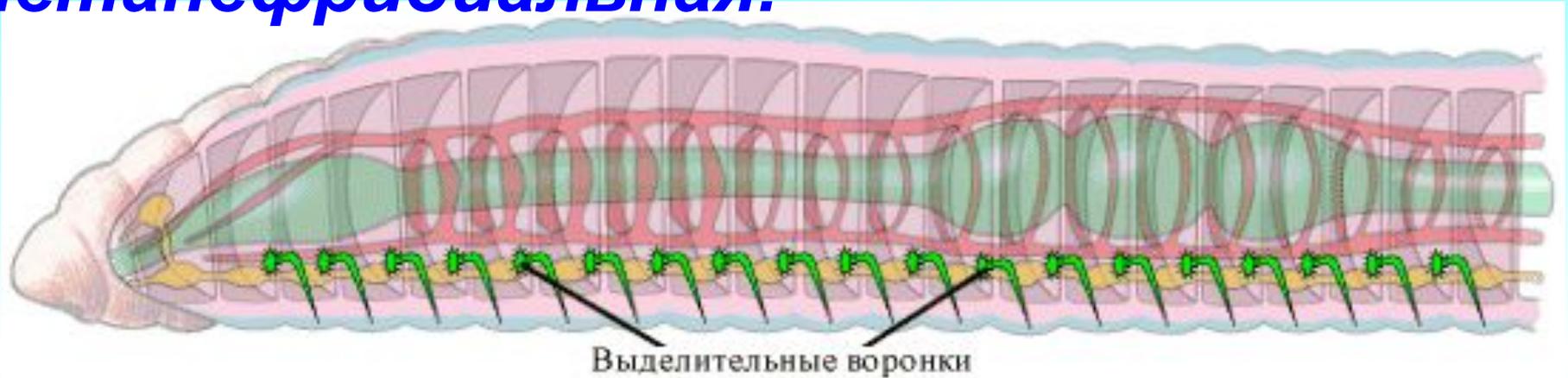


Нервная система ганглиозная - состоит из нервного **окологлоточного кольца** с ганглиями и **брюшной нервной цепочки** из попарно сближенных нервных узлов. Надглоточный парный ганглий выполняет функции головного мозга и развит сильнее, чем подглоточный.

Органы чувств развиты у кольчатых червей в различной степени. У почвенных дождевых червей глаза отсутствуют, но в их коже заложены многочисленные светочувствительные клетки и нервные окончания. У морских видов имеются **глаза истатоцисты**.

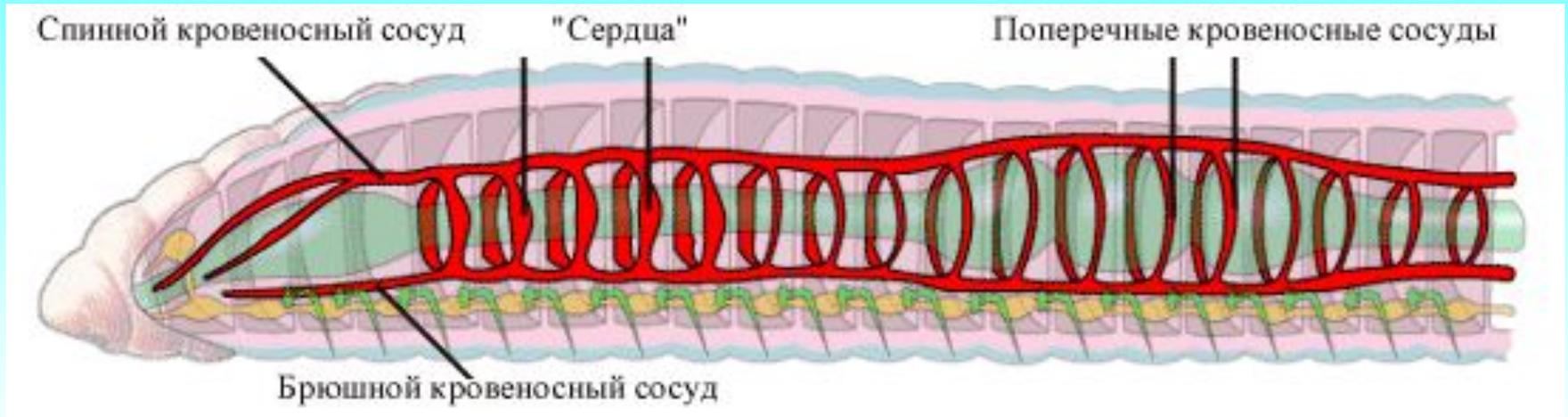
Характеристика типа:

Выделительная система метанефридиальная.



Органы выделения представлены по сегментно расположенными парными *метанефридиями*. Они имеют вид извитых трубочек, начинаются в полости тела воронкой с ресничками. От воронки отходит канал, который проходит в полость следующего сегмента. Конечный отдел метанефридия имеет расширение — мочевой пузырь, который открывается наружу.

Характеристика типа:



Кровеносная система замкнутая.

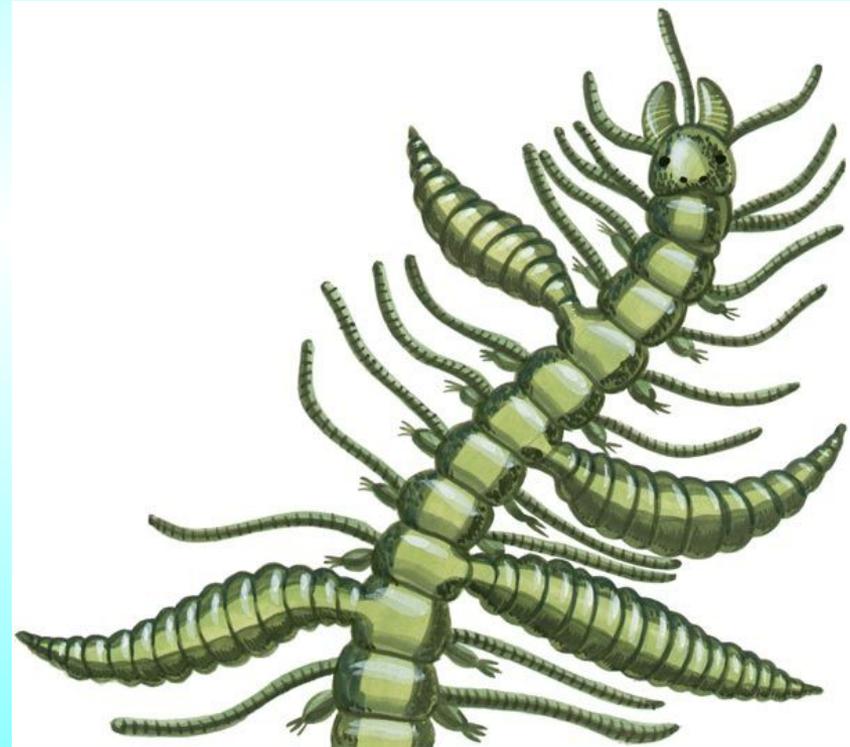
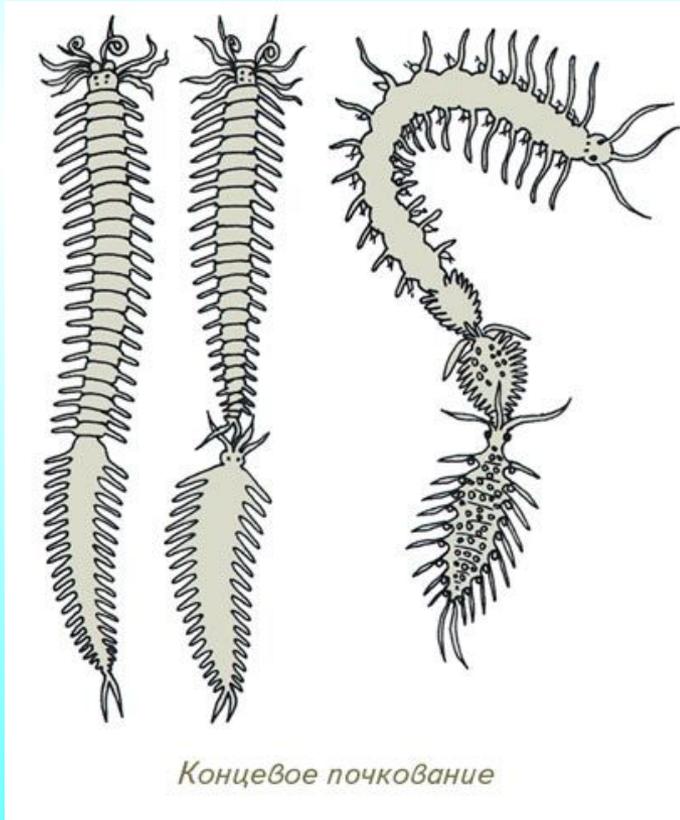
По спинному сосуду кровь движется от заднего конца тела к переднему, а по брюшному сосуду — в обратном направлении. Оба сосуда по сегментно соединены кольцевыми сосудами, охватывающими кишечник. Из них выделяются своей толщиной сосуды, окружающие пищевод.

Движение крови обуславливается пульсацией крупных сосудов, главным образом, опоясывающих пищевод (так называемые, «сердца»).

Характеристика типа:

Среди Кольчатых червей есть **гермафродитные** и **раздельнополые**.

Для них характерно и бесполое, и половое размножение. Бесполое размножение осуществляется путем почкования и фрагментации.



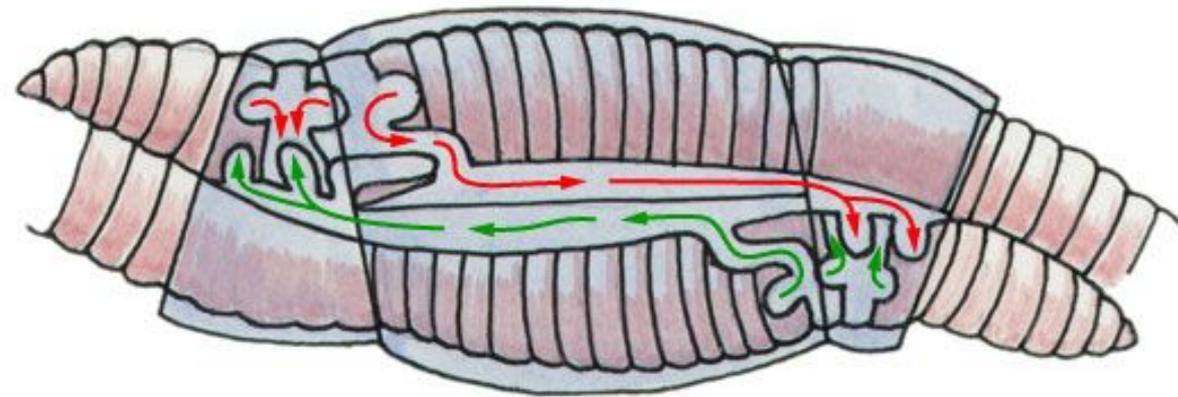
Боковое почкование

Малощетинковые черви (*Oligochaeta*)

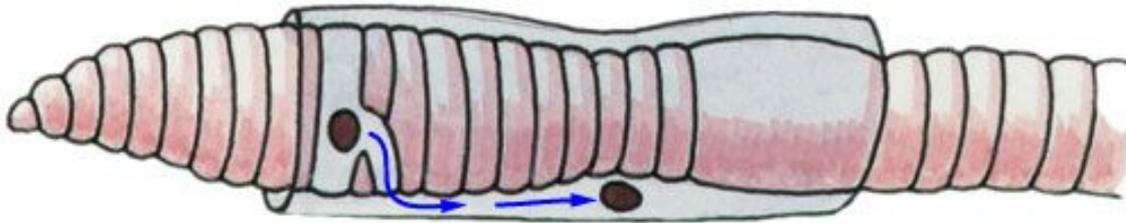


Размножение. Дождевые черви — гермафродиты. Оплодотворение перекрестное. Черви прикладываются друг к другу брюшными сторонами и обмениваются семенной жидкостью, которая попадает в семяприемники. После этого черви расходятся. В передней трети тела имеется поясок, который образует слизистую муфточку, в нее откладываются яйца.

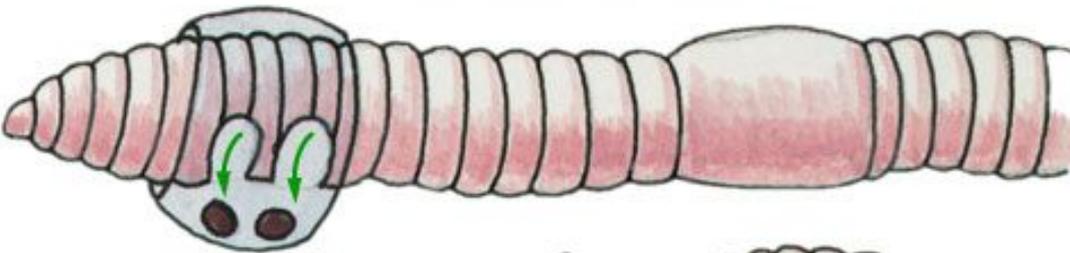
Малощетинковые черви (Oligochaeta)



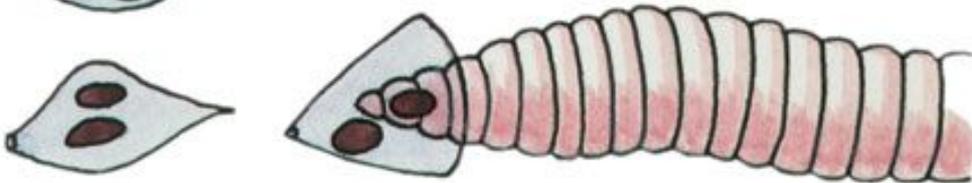
1. Копуляция гермафродитных особей — взаимный обмен сперматозоидами.



2. Откладка яиц в поясок.

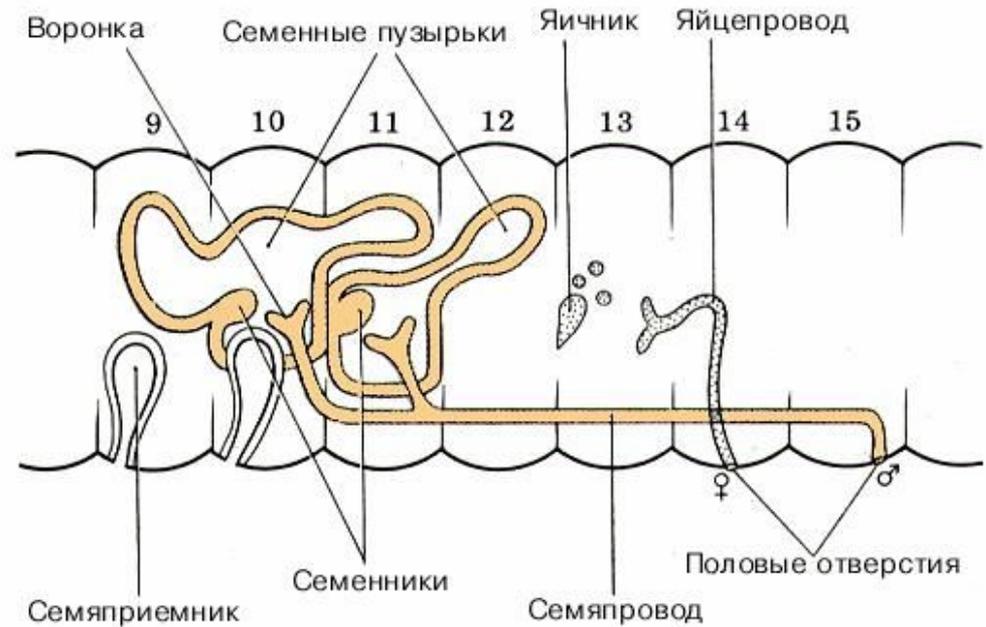


3. Оплодотворение яиц в пояске сперматозоидами из семяприемника. Кокон движется к голове червя.



4. Откладка кокона.

Малощетинковые черви (Oligochaeta)



При продвижении муфты через сегменты, содержащие семяприемники, яйца оплодотворяются спермиями, принадлежащими другой особи. Муфта сбрасывается через передний конец тела, уплотняется и превращается в яйцевой кокон, где и развиваются молодые черви. Развитие прямое.

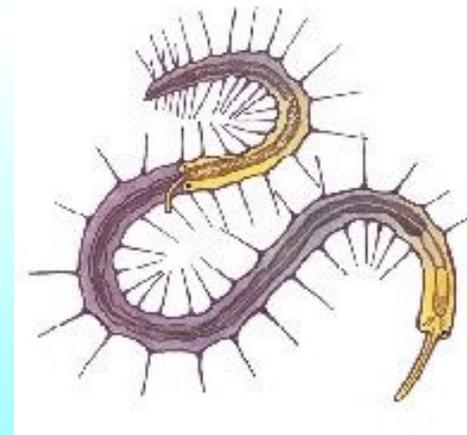
Класс Малощетинковые черви, или Олигохета

- Олигохет известно около 3500 видов.
- Это водные и почвенные кольчатые черви, у которых сегменты тела имеют небольшое количество щетинок, параподий нет.
- Пресноводные олигохеты живут в толще ила и песка или на водных растениях. Почвенные — роют норки. Часть олигохет — хищники, другие питаются бактериями, многие — разлагающимися остатками растений.

Малощетинковые черви (*Oligochaeta*)

Малощетинковые черви, в основном, обитают в почве, но есть и пресноводные формы. Типичный представитель, обитающий в почве, — **дождевой червь**. Имеет вытянутое, цилиндрическое тело. Мелкие формы — около 0,5 мм, наиболее крупный представитель достигает почти 3 м (гигантский дождевой червь из Австралии). На каждом сегменте по 8 щетинок, располагаются четырьмя парами по боковым сторонам сегментов. Цепляясь ими за неровности почвы, червь с помощью мышц кожно-мускульного мешка продвигается вперед.

Рипистес



стилярия



Мышцы



Значение.

Дождевые черви играют большую роль в почвообразовании.



Класс Многощетинковые черви, или Полихета

- Это морские кольчатые черви, имеющие многочисленные длинные щетинки на особых мускулистых выростах (параподиях) по бокам почти всех сегментов. Их образ жизни разнообразен. Есть полихеты ползающие по дну, роющиеся в грунте, живущие в трубках, плавающие. Некоторые — хищники, другие питаются бактериями, третьи заглатывают грунт вместе с его обитателями. Это самый многочисленный класс кольчатых червей: их около 5300 видов.

Класс Многощетинковые (Polychaeta)



Морская мышь



Пескожил



Нереис зеленый

Представителей этого класса еще называют *полихетами*. Обитают они главным образом в морях. Членистое тело полихет состоит из трех отделов: головной лопасти, сегментированного туловища и задней анальной лопасти. Головная лопасть вооружена придатками — щупальцами и



Класс Многощетинковые (Polychaeta)

Большинство полихет –
раздельнополые животные.

Оплодотворение обыкновенно
наружное, зародыш превращается в
характерную для полихет личинку —
трохофору, которая активно плавает с
помощью ресничного



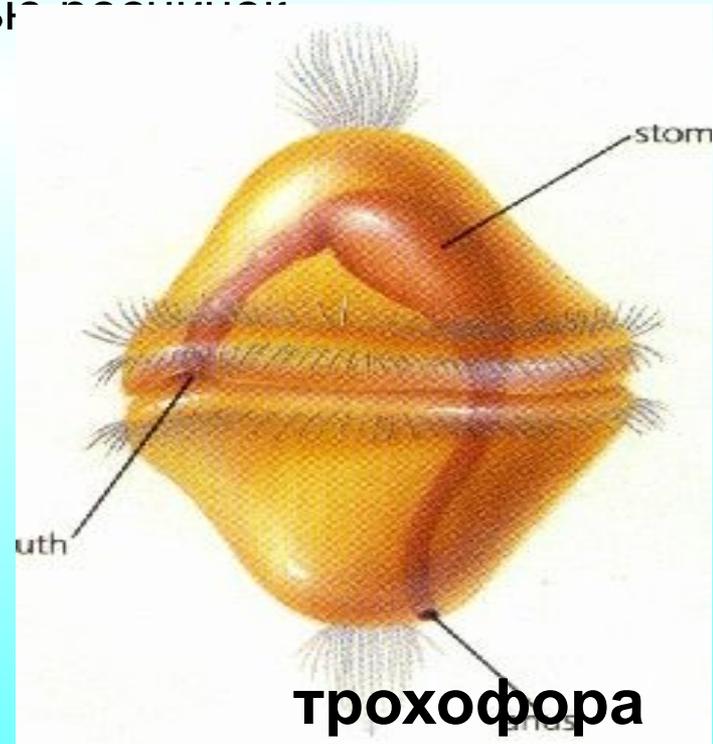
Морская мышь



Пескожил

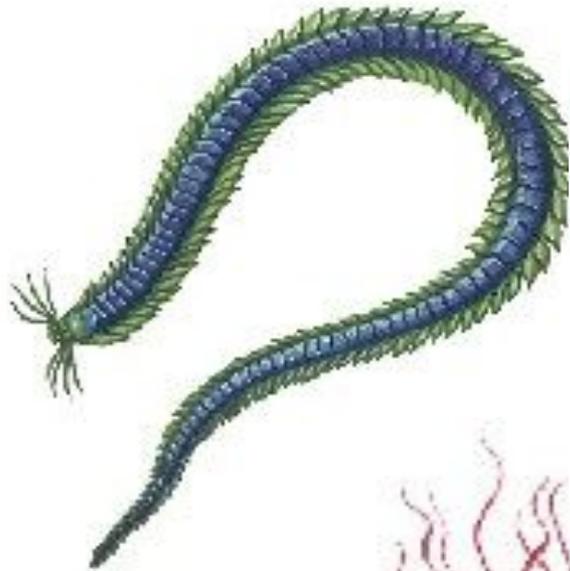


Нереис зеленый



Многощетинковые кольчецы

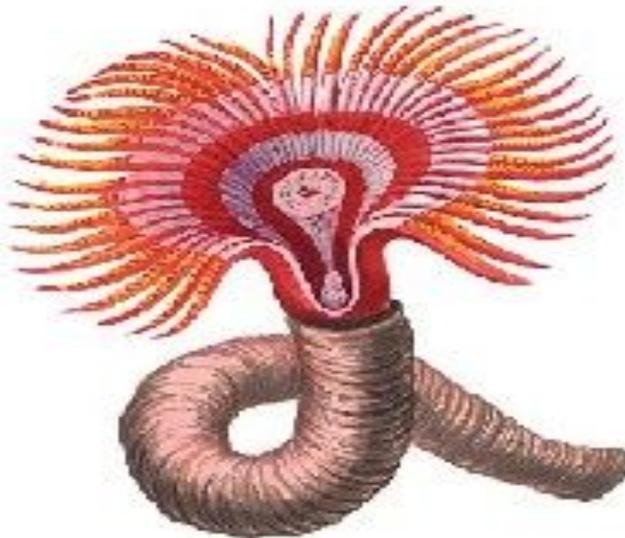
Нереис



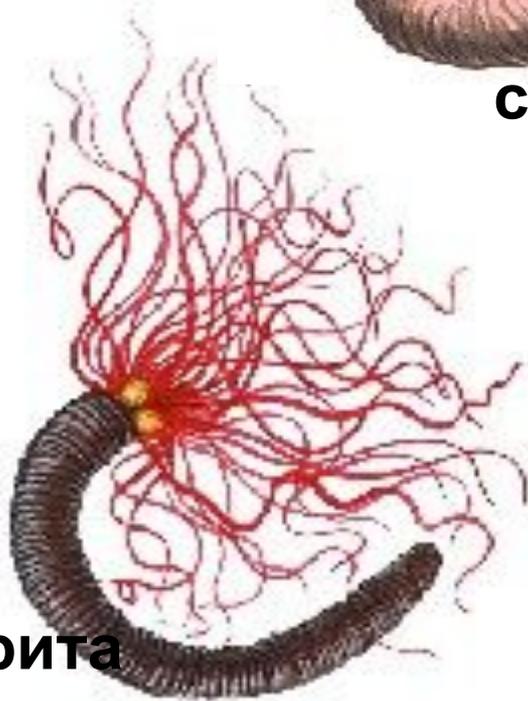
пескожил



серпула



Амфитрита



морская мышь



Класс Многощетинковые (Polychaeta)



Рисунок 5.5.2.2.

Многощетинковые черви. Верхний ряд, слева направо: зелёный nereис, коричневая биспира, разноногий хетоптерус, воронковидная миксикола. Нижний ряд, слева направо: платинереис Дюмериля, хлойя, гигантский спиробрахус, великолепная протула.

Класс Пиявки

- Это уплощенные в спинно-брюшном направлении кольчатые черви, для которых характерно наличие двух присосок — передней и задней (реже только передней).
- Пиявки — морские, пресноводные и, как исключение, наземные животные. Одни из них — кровососы, другие — хищники.
- Пиявки — самые мускулистые из беспозвоночных: мышцы составляют до 80% массы тела. Известно около 400 видов пиявок.

Класс Пиявки

Около 400 видов. Пиявки являются либо *паразитами*, либо *хищниками*, которые охотятся на более мелких животных и поедают их.

Брюшная сторона плоская, спинная – выпуклая. Имеют две присоски на переднем и заднем концах тела. Могут «шагать» или плыть, волнообразно изгибая тело. Щетинок нет, сегментов немного, внешняя кольчатость не соответствует истинной сегментации, каждому истинному сегменту соответствует три – пять наружных колец.

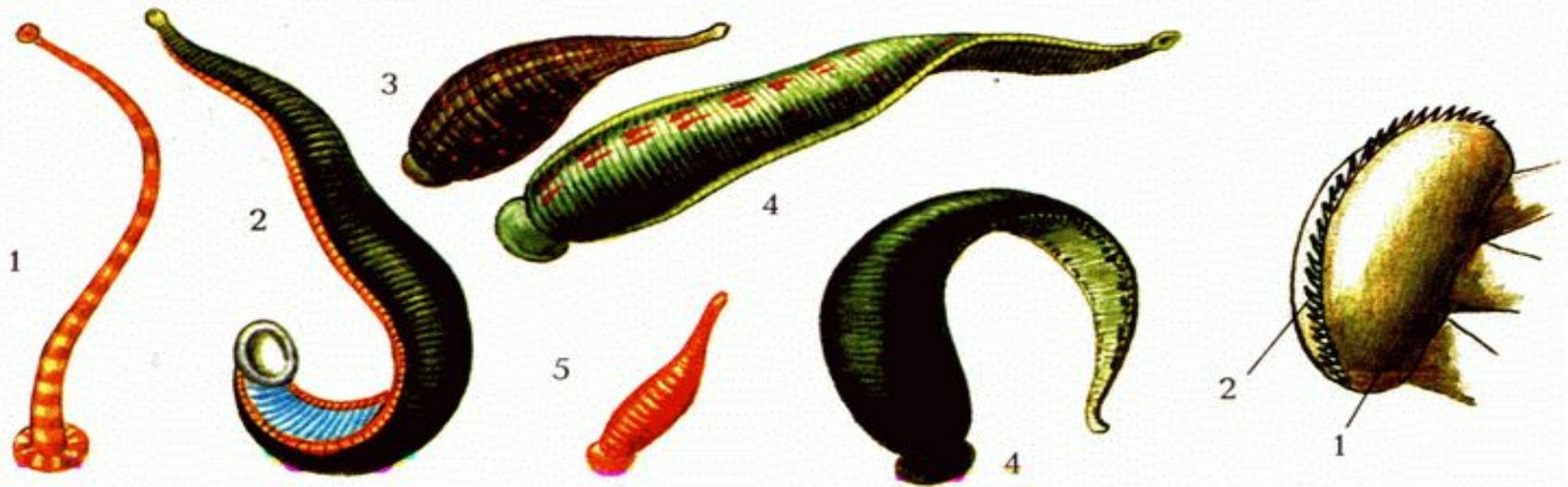


Рис. 69. А. Внешний вид пиявок: 1 — рыба пиявка; 2 — большая ложноконская пиявка; 3 — улитковая пиявка; 4 — медицинская пиявка; 5 — двуглазая пиявка; Б. «Зубы» пиявок: 1 — челюсть; 2 — зубчики

Класс Пиявки

Целом редуцировался, пространство между внутренними органами заполнено паренхимой. Кровеносная система незамкнутая. Гермафродиты, развитие прямое.

Большая ложноконская пиявка – хищник, питающийся различными водными животными. Для человека неопасна, не может прокусить кожу.

Медицинская пиявка отличается от ложноконской продольными оранжевыми полосками. В глотке три валика с зазубренными хитиновыми краями. Слюна содержит обезболивающие вещества и *гирудин*, который предотвращает свертывание крови.

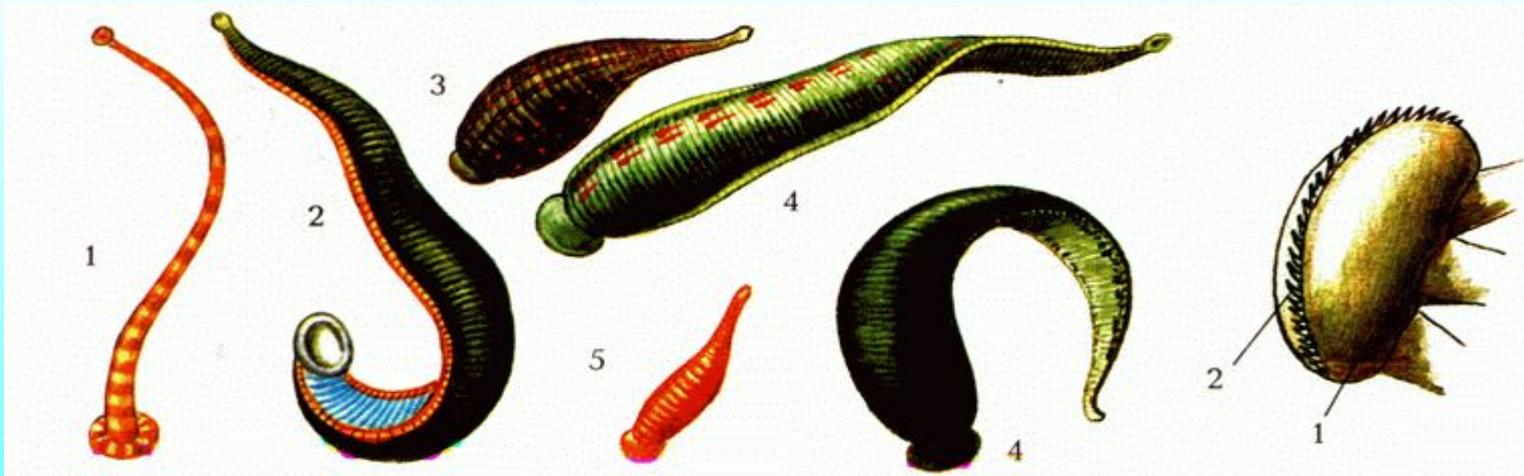
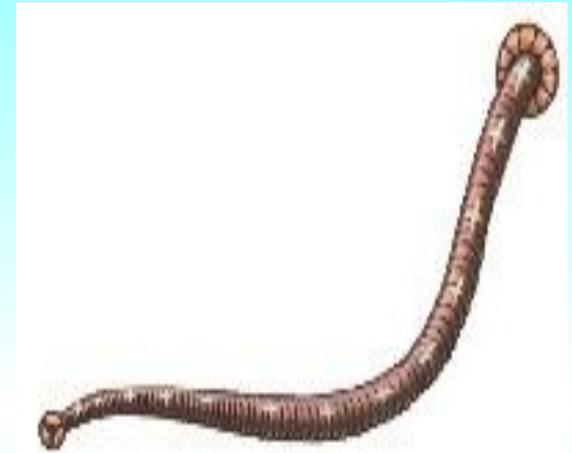
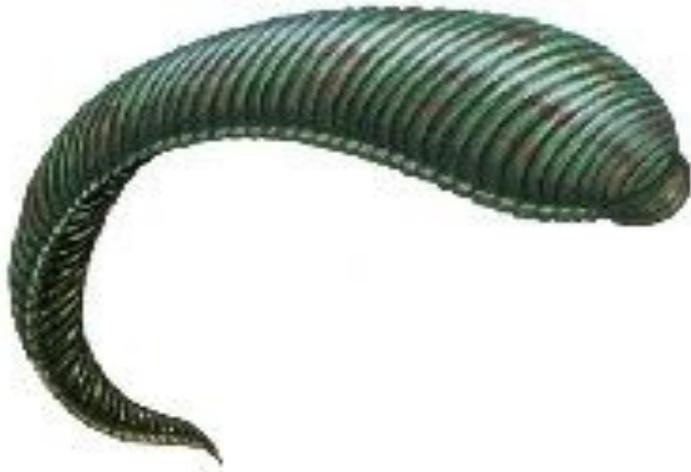


Рис. 69. А. Внешний вид пиявок: 1 — рыба пиявка; 2 — большая ложноконская пиявка; 3 — улитковая пиявка; 4 — медицинская пиявка; 5 — двуглазая пиявка; Б. «Зубы» пиявок: 1 — челюсть; 2 — зубчики

Пиявки

медицинская и рыба



конская



ложноконская

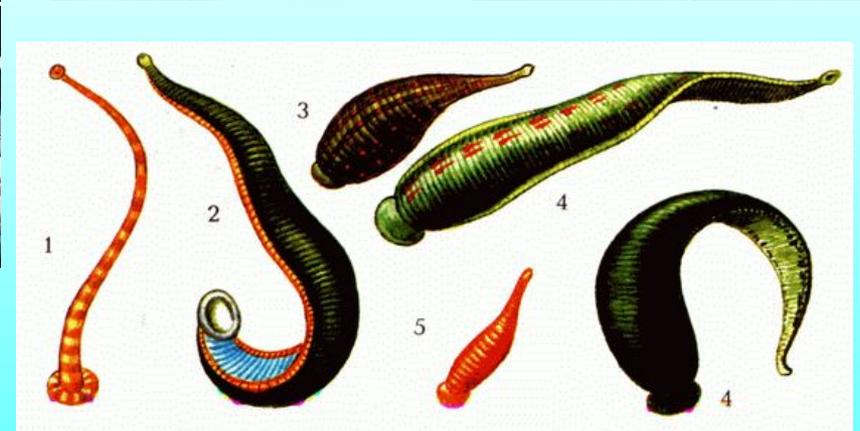


Происхождение

Кольчатые черви произошли в Протерозойскую эру от примитивных червей, похожих на **плоских ресничных червей**.

Многощетинковые черви – предковая группа для остальных кольчатых червей. От них при переходе к наземному и пресноводному образу жизни произошли малощетинковые черви.

Пиявки произошли от малощетинковых червей.



Ароморфозы кольчатых:

1. Целом, вторичная полость тела;
2. Расчленение тела на сегменты;
3. Прогрессивным развитием НС, увеличением мозгового ганглия;
4. Появление кровеносной и дыхательной систем, существенно повысивших интенсивность обмена веществ;
5. Усложнение пищеварительной системы;
6. Возникновение конечностей – параподий;
7. Образованием многоклеточной выделительной системы.
8. Возникновение органов дыхания - жабер

Повторение:

1. Какие классы кольчатых червей вам известны?
2. Чем образован кожно-мускульный мешок кольчатых червей?
3. Как называется полость тела кольчатых червей?
4. Сколько пар щетинок имеется в одном сегменте тела дождевого червя?
5. Какие отделы, отсутствовавшие у круглых червей, появляются в пищеварительной системе?
6. За счет чего увеличилась всасывающая поверхность кишечника?
7. По какому сосуду кровь от переднего конца тела движется к заднему?
8. Какие органы кровеносной системы обеспечивают движение крови? Где они расположены?
9. Какие органы движения появились у многощетинковых червей по бокам каждого сегмента?
10. Как называются органы выделения кольчатых червей?
11. Чем представлена нервная система кольчатых червей?
12. Какое развитие у малощетинковых червей?
13. Какое развитие у многощетинковых червей?
14. Как называется личинка многощетинковых червей?
15. От какой группы животных произошли кольчатые черви?