**Тип Круглые черви (нематоды)**

1. **Количество видов**: 20 000.

2**. Среда обитания:** морские и пресные водоемы, почва, организмы человека, животных и растений.

3. **Образ жизни:** свободноживущие и паразиты.

4. ***Ароморфозы,*** приведшие к возникновению типа:

* первичная полость тела (***псевдоцель***),
* половой диморфизм,
* наличие заднего отдела кишечника и анального отверстия

5. Двусторонняя симметрия.

6. Первичноротые животные.

7. Зародыш развивается из 3-х зародышевых листков: эктодермы, энтодермы, мезодермы.

8. Размеры - от мкм (почвенные черви) до 8м (нематода китов).

9. Тело веретеновидное, несегментированное, заост­рено с обоих концов, на поперечном разрезе круглое (название типа).

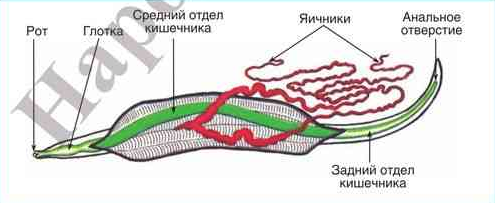
10. **Кожно-мускульный мешок:** многослойная кутикула ( функции***:*** защитная и опорная т.е. наружного скелета) + однослойный плоский эпителий, выделяющий вещества, образующие кутикулу + 1 слой продольных мышц (4 продольные ленты)

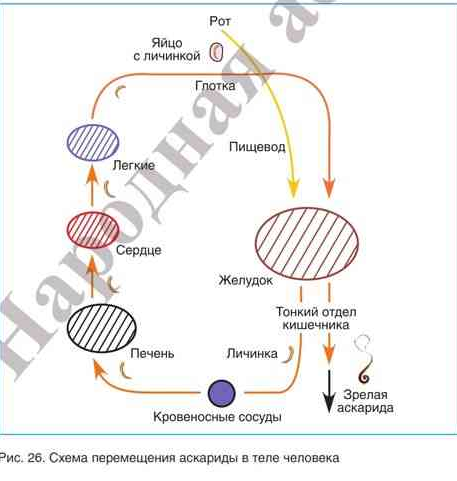
11. **Полость тела-** **первичная**, заполнена жидкостью под давление, которая выполняет опорную (гидроскелет - придает упругость телу), транспортную (перенос питательных веществ и продуктов обмен веществ между клетками) функции.

*Таблица. Строение аскариды человеческой*

|  |  |
| --- | --- |
| **Системы**  **органов** | **Особенности строения** |
| Кожно- мускульный мешок | Кутикула(*защита и опора*)- однослойный эпителий- 4 продольные мышцы (зигзагообразное движение) |
| Пищеварительная система | Кишечная трубка сквозная  ***Передний отдел*** (рот с 3 губами- ротовая полость- мускулистая глотка) – ***средний отдел*** (пищеварение и всасывание) **- *задний отдел*** с анальным отверстием |
| Выделительная система | ***Видоизмененные протонефридии*** (2 кожные клетки -2 выделительных канала – выделительное отверстие); выделительные железы |
| Нервная система | Окологлоточное нервное кольцо- нервные стволы с перемычками (**стволовая**)  Органы чувств (вкусовые сосочки, осязания) |
| Половая система | Раздельнополые. ***Половой диморфизм –*** явление, при котором самцы и самки внешне различаются ( самцы меньше самок, у самцов задний конец закручен на брюшную сторону)  Мужская половая железа (1 нитевидный семенник)  Женские половые железы (2 нитевидных яичника)  Оплодотворение внутреннее. Развитие непрямое |
| Развитие | Яйца с калом (250 тыс в сут.)----- развитие личинки в яйце (3-4 недели в кислородной среде)----рот человека---- выход *личинки* в кишечнике-----кровь ------- печень------- сердце------ легкие----- дыхательные пути ----- ротовая полость ------ кишечник-----взрослый червь |







**Разнообразие круглых червей**

**Острица (вызывает энтеробиоз)** - до 1 см, беловатого цвета, половой диморфизм, раздельнополы, на переднем конце тела есть органы фиксации.

Жизненный цикл проходит **без смены** хозяев. В организме человека (отделы тонкого и толстого кишечника) живут половозрелые формы. Оплодотворенная самка ночью выползает из анального отверстия и откладывает на кожу промежности яйца (10-15 тыс.), вызывая при этом зуд (выделяя клейкую жидкость). Спящий человек (чаще болеют дети) расчесывает зудящие места и яйца попадают под ногти. Живет около месяца

**Власоглав (трихоцефалез)****–** достигает 5см.Передняя часть тела тонкая, волосовидная, задняя – более толстая.

Паразитирует в начальном отделе толстой кишки. Тонким передним концом пронизывает эпителий кишечника, погружаясь в кровеносные сосуды, и питается кровью и клетками эпителия.

Массовое развитие приводит к малокровию.

***Трихинелла***вызывает*трихинеллез***.** Заражение происходит при употреблении в пищу зараженного мяса свиньи, кабана, медведя и т.д., в мышцах которых находятся капсулы с личинками. Капсулы в желудке растворяются и личинки попадают в кишечник, образуются половозрелые особи. После оплодотворения самцы погибают, а самки рождают живых личинок в кровь и лимфу. Вместе с кровью личинки попадают в поперечно-полосатую мускулатуру (диафрагма, скелетные мышцы, язык, сердце, конечности).Здесь личинки сворачиваются спирально и покрываются капсулой и долгие годы сохраняются.

В жизненном цикле трихинеллы один организм является одновременно и окончательным и промежуточным хозяином (половозрелая стадия паразитирует в кишечнике, личинка в мышцах).

Вредное действие трихинеллы заключается в питании, вызывая боль и судороги в мышцах.

****

**Существуют нематоды, паразитирующие в тканях** *растений (картофельная, стеблевая, земляничная и луковая нематоды).* **Они паразитируют на корневых волосках картофеля, клубники, в тканях луковиц лука и чеснока.** *Борьба – смена культур в севообороте.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Паразиты** | **заболевание** | **Внешние признаки** | **Питание** | **Место обитания** | **Способ заражения** | **Проявление заболевания** |
| **Острица** | энтеробиоз | до 1 см, беловатого цвета | Пищевая кашица кишечника | Тонкий и толстый кишечник | несоблюдение правил личной гигиены | зуд в заднем проходе, аллергические реакции, поражение слизистой кишечника |
| **Власоглав** | трихоцефалез | 5см, передняя часть тела тонкая, волосовидная, задняя – более толстая | кровью и клетками эпителия кишечника | Толстый кишечник | несоблюдение правил личной гигиены | Малокровие, отравление токсическими веществами |
| **Трихинелла** | трихинеллез | 4мм, личинки в мускулатуре микроскопические (сворачиваются и покрываются капсулой) | Мышечными клетками | Тонкий кишечник, мышцы | мясо свиньи, кролика | боль и судороги в мышцах, повышение температуры, возможен летальный исход |
| **Картофельная, земляничная и луковая нематоды** |  | микроскопические |  | на корневых волосках картофеля, клубники, в тканях луковиц лука и чеснока | Борьба – смена культур в севообороте. | Растения слабнут, перестают плодоносить |

**Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Многообразие кольчатых червей.**

Класс Многощетинковые черви

Тип Кольчатые черви Класс Малощетинковые черви

Класс Пиявки

1. Количество видов: 14 000.

2. Среда обитания: почва, пресные водоемы, моря, океаны.

3. Образ жизни: в основном свободноживущие.

***4. Ароморфозы,*** приведшие к возникновению типа:

* органы движения (лопастевидные конечности);
* органы дыхания (жабры);
* замкнутая кровеносная система ( кровь течет только по сосудам)
* вторичная полость тела (целом); отделы тела = головной отдел + туловищный отдел + анальная лопасть

Вторичная полость тела (целом) – пространство между стенкой тела и внутренними органами, выстланное эпителием, заполненное полостной жидкостью (гидроскелет и участвует в обмене веществ)

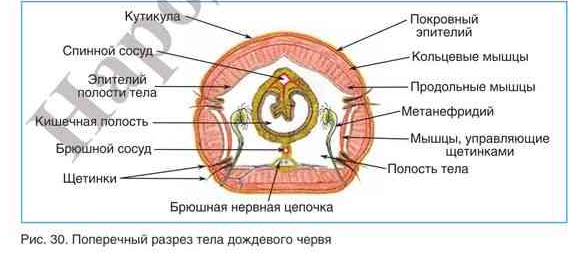
* сегментация тела (5-300колец)

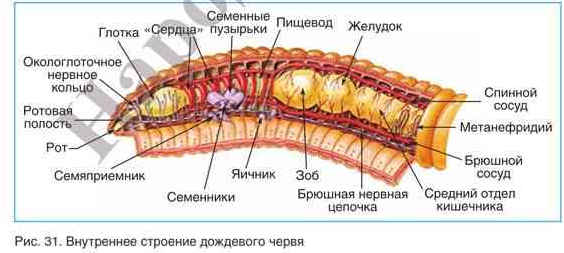
5. Двусторонняя симметрия.

6. Полость тела **вторичная - целом**. По­лостная жидкость - гидроскелет и участвует в обмене веществ.

*Таблица. Строение дождевого червя*

|  |  |
| --- | --- |
| **Системы**  **органов** | **Особенности строения** |
| Кожно- мускульный мешок | Тонкая кутикула - однослойный эпителий(содержит железы, выделяющие слизь) – кольцевые (при сокращении тело удлиняется) + продольные мышцы (при сокращении тело укорачивается) |
| Пищеварительная система | **Передний отдел** (рот, мускулистая глотка, пищевод с зобом(накопление пищи, известковые железы нейтрализуют гуминовые кислоты), желудок с мускульными стенками(измельчение и перемешивание пищи с пищеварительными соками) – **средний отдел** (пищеварение и всасывание) **- задний отдел** с анальным отверстием |
| Выделительная система | **Метанефридии** ( трубочки с ворон­ками (по 2 в каждом сегменте) |
| Нервная система | **узловая или ганглионарная** (надглоточные и подглоточные парные узлы, окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка)  Органы чувств (осязания, химического чувства) |
| Кровеносная система | Замкнутая  2 главных сосуда: спинной и брюшной, в каждом сегменте соединяются кольцевидными сосудами. За счет сокращения сосудов возле глотки ("сердец") и спинного сосуда кровь движется***.*** Кровь красная за счет пигментов |
| Половая система | **Гермафродиты**  **Оплодотворение внутреннее**, перекрестное.  **Развитие прямое**,  (***поясок*** (содержит железистые клетки выделяет слизь и образует ***«муфточку»).*** При движении к переднему концу в муфточку сначала выделяются яйцеклетки, а затем сперматозоиды из семяприемника. Муфточка с оплодотворенными яйцами образует ***кокон,*** где образуются молодые черви (**30-40** коконов в год,).  бесполое размножение (при регенерации) |
| Дыхание | Дышат через кожу. Поглощение кислорода и выделения углекислого газа осуществляется в кожных капиллярах. |





***органы дыхания:*** жабры (есть только у морских многощетинковых, как выросты кожного эпителия на лопастевидных конечностях). Другие формы дышат через кожу. Поглощение кислорода и выделения углекислоты осуществляется в кожных капиллярах.

***3 класса: малощетинковые; многощетинковые; пиявки.***





* **Органы дыхания** – жабры –кожные выросты, пронизанные густойсетьюкапилляров ( у нереиса отсутствуют)
* **Органы движения** - ***параподии*** – лопастевидные выросты тела, каждая из которых не­сет пучок щетинок
* Органы чувств на головной лопасти: глаза, осязательные усики



***Пиявки( медицинская, большая ложноконская, улитковая, рыбья), около 400 видов***





Лечение пиявками – ***гирудотерапия*** (при тромбофлебите, гипертонической болезни).

В Беларуси медицинская пиявка встречается на Полесье, южных областях.

***Значение:***

* многощетинко­вые черви - пища для ракообразных, иглокожих, промысловых рыб (камбала, осетровые), в приб­режной полосе - для птиц;
* океанический червь палоло используется в пищу;
* дождевые черви (***до 300 видов, в Беларуси –13***) являются пищей для донных рыб, птиц и многих наземных животных; улучшают плодородие почвы; разрыхляют почву, перемешивая ее, и улучшают ее аэрацию, а также структуру и ее химический состав (железы выделяют известь, которая нейтрализует избыточные кислоты); Зимой и во время летних засух уходят в почве, на глубину до 1м, во время дождя поднимаются на поверхность.
* Отрицательная их роль связана с тем, что они являются промежуточными хоз. некоторых червей-паразитов домашних животных.
* Впервые роль их описал Ч. Дарвин.
* медицинских пиявок используют для кровопускания при гипертонии, склерозе, инсульте, для рассасывания подкожных кровоизлияний. Гирудин пиявок препятствует свертыванию крови и способствует расширению кро­веносных сосудов.
* Корм для аквариумных рыбок – ***трубочник.***