**Тема: Тип Кольчатые черви. Класс малощетинковые.**

**Среда обитания, внешнее и внутреннее строение дождевого червя**

*Нет сомнения, что вряд ли есть еще другие животные,   
которые сыграли бы столь важную роль в истории мира,   
как эти низкоорганизованные существа.*  
*Дарвин Ч.(1881)*

**Цель:** организовать деятельность учащихся с цельюформирования представления об особенностях организации кольчатых червей как наиболее эволюционно продвинутой группы животных по сравнению с плоскими и круглыми червями на примере дождевого червя

**Задачи:**

**-** создать условия для изучения особенностей внешнего и внутреннего строения дождевого червя в связи с их образом жизни;

**-** способствовать развитию умений делать выводы, решать проблемные вопросы, сравнивать, анализировать, осуществлять самоконтроль;

- содействовать воспитанию бережного отношения к природе

**Тип урока** – комбинированный.

**Методы**:

* Методы формирования интереса к учению (рассказ, учебные дискуссии, методы эмоционального стимулирования);
* Методы организации и осуществления учебных действий и операций (рассказ, демонстрации, видеопоказ, выполнение заданий и упражнений, анализ и сопоставление учебного материала);
* Методы самоуправления учебными действиями (самостоятельная работа с текстом, опорными конспектами);
* Методы контроля и самоконтроля (опрос по ходу урока, тестирование).

**Междисциплинарные связи:** информатика и ИКТ, экология.

**Ход урока**

**I. Актуализация знаний. Введение в тему.**

*Учитель.* Ребята, мы с вами изучаем животный мир. На уроке мы познакомимся еще с одной группой организмов. Но прежде посмотрим как вы освоили предыдущую тему.

Входной контроль (1 вариант выбирает признаки плоских червей,2 вариант выбирает признаки круглых червей из перечня), с последующей самопроверкой.

1. Тело имеет лучевую симметрию
2. Тело имеет двустороннюю симметрию
3. Тело покрыто кожно-мускульным мешком
4. Тело веретенообразное
5. Тело сплюснутое
6. Имеют 1 слой мышц
7. Имеют 2 слоя мышц
8. Имеют 3 слоя мышц
9. Кишечник сквозной, есть анальное отверстие
10. Кишечник слепо замкнут
11. Полости тела нет
12. Первичная полость тела
13. Появилась кровеносная система
14. Кровеносной системы нет
15. Раздельнополы
16. Гермафродиты
17. Вар.-2,3,5,8,10,11,14,16
18. Вар.-2,3,4,6,9,12,14,15

Отгадав, что находится в "черной коробочке" вы узнаете тему сегодняшнего урока

**Прослушайте подсказку**

**Они живут в тиши подземной,**

**Тихонько двигаясь, шурша.**

**Едят листву, опад бесплодный,**

**Ее глотают неспеша.**

Студентам-биологам они более знакомы как организмы для вскрытия и изучения строения; для рыбаков они - наживка для ужения рыбы; а для обычного человека это просто организмы – обитатели почвы.

*Учитель:*Молодцы, это дождевые черви.

*Учитель:* Сегодня на уроке, знакомясь с этими животными, что мы можем нового узнать?

- **Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей.**

**- Как связано строение с их образом жизни?  
- В чем заключается взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности кольчатых червей?**

*Учитель:*

* озвучивает тему урока
* главный вопрос урока сформулирован в эпиграфе, можно ли подтвердить или опровергнуть слова Ч. Дарвина (На доске эпиграф и портрет Ч. Дарвина)
* подводит к цели урока (ребята предположительно формулируют цели урока)

По ходу урока ученики заполняют опорный конспект в тетради

**II. Изучение нового материала**

**1**. ***Классификация.***Учитель. Мы должны познакомиться с систематическим положением изучаемого объекта.

К типу Кольчатые черви относятся классы Многощетинковые (Полихеты) и Малощетинковые (Олигохеты) черви и Пиявки.

Кольчатые черви, подобно плоским и круглым червям, трехслойные животные с двусторонне - симметричным телом. Тело дождевых червей очень сильно вытянуто; состоит из большого числа похожих друг на друга сегментов, образованных кольцевидными перетяжками. Сегменты иначе называют кольцами, отсюда и название типа кольчатые или кольчецы.

Тип Кольчатые черви - Annelida

Подтип Поясковые – Clitellata

Класс Малощетинковые – Oligochaeta

Отряд Высшие олигохеты – Lumbricomorpha

Семейство Люмбрициды - Lumbricidae

ВидДождевойчервь – Lumbricus terrestris

*Виды дождевых червей* (демонстрация слайда)

Класс *Малощетинковые черви* объединяет 4-5 тыс. видов. Длина их тела колеблется от 0,5 мм до 3 м.

***2. Образ жизни*** *(работа с текстом)*

**Текст:**Дождевые черви наиболее многочисленны в почве, богатой перегнивающими растительными остатками. Они перемешивают почву, снижают ее кислотность, повышают плодородие. На поверхность почвы эти черви выползают в сумерки и ночью. Питаются дождевые черви перегнивающими травинками, опавшими листьями, перегноем. Дождевые черви живут во влажной почве. Особенно много червей на поверхности земли бывает после дождя, т.к. вода заливает воздухоносные поры в земле. Во время летних засух черви уходят на глубину 40-60 см, свертываются там клубками, иногда буквально завязываясь узлом, выделяют слизь и с ее помощью строят вокруг себя из почвенных частиц довольно прочную капсулу, впадая затем в пассивное состояние. Такая диапауза может продолжаться больше двух месяцев. В зимнее время черви находятся в нижней части своих ходов на глубине примерно 90-150 см.

**Вопросы:**

1. Почему после дождя можно наблюдать массовый выход дождевых червей на поверхность земли?

2. От каких факторов среды зависит жизнь дождевого червя?

**Эталон ответа:**

1. дождевых червей можно увидеть на поверхности земли после дождя,

потому чтонечем дышать.

**2.** в засушливую погоду, при недостатке влаги, процессы жизнедеятельности затруднены и черви погружаются в глубокие и более влажные слои почвы; в зимнее время они стремятся опуститься ниже глубины промерзания почвы.

Дождевой червь может заглатывать землю и пропускать ее через кишечник, как бы проедая себе ход, усваивая при этом питательные частицы, содержащиеся в почве.

Видеофрагмент «Движение червя»

***4. Внешнее строение.***

Демонстрационный опыт

Заполнение ответов на вопросы в тетради (взаимопроверка)

***5.*** ***Внутреннее строение***

*Ученики вместе с учителем разбирают каждую систему органов и сравнивают с системами органов плоских и круглых червей. После завершения разбора и сравнения отвечают на проблемный вопрос. Изучив внутреннее строение дождевого червя, можно ли назвать их низкоорганизованными. Прав ли Ч. Дарвин?*

**Задание самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний:**внимательно слушайте, записывая кратко особенности внутреннего строения по предложенному плану. Произведите **взаимопроверку** с соседом по парте.

1.Особенности кожно-мускульного мешка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Полость тела\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Характеристика:

а)пищеварительной системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)выделительной системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)кровеносной системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г)дыхательной системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

д)нервной системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

е) органы чувств\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Критерии оценки: За каждый правильный ответ по 1 баллу, итого- 8 баллов.**

**Эталон:**

**1.** кожно-мускульный мешок состоит из кутикулы, кожного эпителия, кольцевых и продольных мышц.

**2.** имеют вторичную полость тела. **(целом)**

**3.**

**а)**ротовое отверстие → глотка → пищевод → зоб → желудок → кишечник → анальное отверстие.

**б)** представлена **метанефридиями** (выделительные воронки), которые расположены в каждом сегменте. Их воронка обращена в полость тела, а другой конец открывается наружу.

**в)**продольные сосуды, кольцевые сосуды, сердце, замкнутая к/с

**г)** органов дыхания нет, дышит всей поверхностью тела.

**д)** окологлоточное нервное кольцо, брюшная нервная цепочка

**е)** глазки, обонятельные  ямки,  усики  и щетинки -  осязание.

Характерной особенностью внутреннего строения является то, что у дождевых червей хорошо развиты настоящие ткани.

**Особенности кожно-мускульного мешка.** Снаружи тело покрыто тонким слоем кутикулы, которую вырабатывает кожный эпителий. Под ним лежат кольцевые и продольные мышцы. Кожный эпителий и мышцы образуют **кожно-мускульный мешок**. Наличие кожно-мускульного мешка обеспечивает сложность движений кольчатых червей.  
**Полость тела.** У кольчатых червей, как и у круглых, имеется заполненная жидкостью **полость тела,** которая расположена под кожно-мускульным мешком. Она образовалась не в результате разрушения клеток **паренхимы**, а из промежуточного слоя клеток – мезодермы. Такая полсть тела называется вторичной, или **целомом**.

А) **Пищеварительная система:** органы расположены в определенной последовательности, связаны между собой. У дождевого червя пищеварительная система состоит из хорошо выраженных отделов – глотки, пищевода, зоба - вместилище для пищи, мускульного желудка, средней и задней кишок.

В пищевод впадают протоки ***известковых желез***, секрет которых служит для нейтрализации находящихся в почве кислот. Спинная стенка средней кишки образует впячивание, увеличивающее всасывательную поверхность кишки. Питаются дождевые черви гниющими растительными остатками, в том числе и опавшими листьями, которые затаскивают в свои норки

Б) **Выделительная:**  вредные вещества поступают в целомическую жидкость и оттуда удаляются через метанефридии, которые расположены в каждом сегменте. Их воронка обращена в полость тела, а другой конец открывается наружу.

В) **Кровеносная:** представлена спинным и брюшным сосудами. От них отходят многочисленные капилляры, которые несут обогащенную кислородом кровь от кожи ко всем органам и тканям. Кровь червя красного цвета. Движение крови по сосудам обеспечивают так называемые «сердца» - утолщенные поперечные кровеносные сосуды, расположенные в передней части тела. Кровь движется только по сосудам и не попадает в полость тела. Такая кровеносная система называется замкнутой.

Г) **Дыхание:** Газообмен у малощетинковых червей осуществляется всей поверхностью тела. Кожа покрыта слизью и обеспечивает газообмен.

Д) **Нервная система:** тоже устроена сложнее. Вокруг глотки располагаются соединенные между собой парные надглоточные и подглоточные нервные узлы. Узлы имеются и в каждом сегменте, образуя брюшную нервную цепочку. От нее отходят многочисленные нервы. **Органы  чувств** – обонятельные  ямки,  усики  и щетинки -  осязание.

Системы органов равномерно расположены в каждом членике полости тела дождевого червя, поэтому при перерезке тела пополам он не погибнет, так как в каждой половинке сохраняются почти все жизненно важные органы (сегментация мышц, органы выделения, нервные узлы).

Что такое регенерация? Какое значение она играет в жизни дождевого червя? (Восстанавливает утраченные или поврежденные части тела, защитное значение, размножение.)

*Учитель.* Вернемся к эпиграфу урока. *Обсуждение. Ответы учеников*.

**Что мы узнали на уроке**(по цепочке отвечает каждый ученик)

1.Тело всегда сегментировано.

2.Сегментация выражена не только во внешнем строении, но и во внутреннем, а также в повторяемости многих внутренних органов.

3.Имеют вторичную полость тела(целом).

4.Полость тела разделена перегородками.

5.Кровеносная система замкнутая.

6.Выделительные органы открытого типа.

7.Нервная система состоит из окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки.

8.Органами передвижения у малощетинковых являются щетинки (по 8 на каждом сегменте), у многощетинковых- параподии с пучками щетинок.

**Приходят к выводу:**у кольчатых червей в процессе эволюции появились прогрессивные изменения и среди различных червей кольчатые – наиболее высокоорганизованные.

**III. Закрепление.**

**Задание:**Установите соответствие между органами, системами органов и их функциями. Обозначьте цифрами.

**Системы органов Функции**

**1.**Пищеварительная система А. Отвечает на раздражение

2. Нервная система Б. Доставляет клеткам кислород и другие

питательные вещества

3. Кровеносная система В. Осуществляет выделение жидких продуктов

обмена

4. Выделительная система Г. Обеспечивает движение и защиту

Д. Управляет работой организма

5.Кожно-мускульный мешок Е. Осуществляет переваривание и всасывание пищи

**Эталон:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Е | А, Д | Б | В | Г |

Выходной контроль

**Тест «Дождевой червь» 1-ВАРИАНТ**

1.Дождевой червь представитель

А) плоских червей

Б) круглых червей

В) кольчатых червей

2.Нервная система дождевого червя

А) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка

Б) нервные клетки звездчатой формы

В) головной и спинной мозг

3. У дождевых червей симметрия:

А) двусторонняя

Б) лучевая

В) радиальная

4. У дождевых червей впервые появляется:

А) пищеварительная система

Б) кровеносная система

В) нервная система

5. Дождевые черви обитают:

А) в почве

Б) в воде

В) в живых организмах

**Тест «Дождевой червь» 2-ВАРИАНТ**

1.Кольчатые черви представлены 3 классами

А) малощетинковые, многощетинковые, пиявки

Б) ленточные, ресничные, сосальщики

В) малощетинковые, круглые, сосальщики

2.Пищеварительная система дождевого червя

А) рот- глотка- кишечник

Б) рот- глотка - пищевод- зоб-желудок- кишечник- анальное отверстие

В) рот-зоб—пищевод- желудок- кишечник

3. Дождевые черви питаются:

А) бактериями

Б) растительными остатками

В) кровью животных

4. У дождевых червей отсутствует:

А) пищеварительная система

Б) кровеносная система

В) дыхательная система

5. Щетинки необходимы дождевому червю:

А) для передвижения в почве

Б) для захвата пищи

В) для обороны

**Игровое задание.**

На карточках написан рассказ, в котором вы, ребята, должны найти и  объяснить ошибки.

**Рассказ-небылица:**

«Летом я жила в деревне. Мы с бабушкой работали на огороде: поливали, выбирали из почвы дождевых червей. После работы мы тщательно мыли руки с мылом. Ведь вместе с почвой под ногти могли попасть яйца печеночного сосальщика. А однажды на капусту напали белые планарии и стали съедать листья. Мы всех червей уничтожили. Поработали летом на славу».

**IV. Оценивание учащихся**

**Критерии оценки за урок :**

Оценочный лист учащегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.Входной контроль\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Демонстрационный опыт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Опорный конспект \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Выходной контроль\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Дополнительный балл\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ИТОГО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_баллов Отметка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**«5»** -26-22 балла;

**«4»** -21-18 баллов;

**«3»** -17-13 баллов

**«2»** - менее 12 баллов.

**V.Рефлексивная деятельность**

- что на уроке удивило вас больше всего?

- что оказалось для вас более сложным?

- что мешало работать на уроке?

***Учитель:* Я приглашаю вас на виртуальную экскурсию по музею Дождевого червя (Интернет адрес:**<http://wormsmuseum.narod.ru/>**).**

***Сообщение «экскурсоводов» (два обучающихся выполнявших опережающее задание):***

***1 экскурсовод.*** Музей **Дождевого червя**создан по общественной инициативе для просветительских целей. Задача экспозиции - дать посетителю посмотреть на дождевых червей другими глазами и понять красоту и сложность любого проявления жизни. Музей базируется в Москве, но способен путешествовать.

***2 экскурсовод.*** Этот сайт является электронной версией Музея дождевого червя - передвижной экспозиции, рассказывающей о замечательных животных - дождевых червях. Об их полной риска жизни, сложном поведении, удивительных способностях, друзьях и врагах, о рождении, любви и смерти. А также о том, как они устроены и что значат эти великие созидатели и преобразователи почвы для жизни на Земле. Посетители могут изучить странички:

* [Образ жизни и разнообразие дождевых червей](http://wormsmuseum.narod.ru/text01.htm)
* [Дождевые черви - подземные архитекторы](http://wormsmuseum.narod.ru/text02.htm)
* [О размножении, любви и потомстве](http://wormsmuseum.narod.ru/text08.htm)
* [Дождевые черви в городе](http://wormsmuseum.narod.ru/text07.htm)
* [Великие созидатели почвы. Органическое земледелие.](http://wormsmuseum.narod.ru/text04.htm)
* [Враги дождевых червей](http://wormsmuseum.narod.ru/text05.htm)
* [Дождевые черви - домашние животные](http://wormsmuseum.narod.ru/text03.htm)
* [Чарльз Дарвин и дождевые черви](http://wormsmuseum.narod.ru/text06.htm)

**Домашнее задание.** §9