**Тема урока: Основные положения клеточной теории**

**Цель урока:** рассмотреть основные положения клеточной теории строения организмов.

**Задачи:**

* рассмотреть историю изучения клетки, основные положения клеточной теории; доказать, что клетка - элементарная биологическая система;
* формировать умения анализировать, сравнивать, выделять главное, формулировать выводы. Слайд 1. Слайд 2.

**План урока:** Слайд 3.

1. Организационный момент.

2. Обсуждение поставленной проблемы.

3. Развитие знаний о клетке.

4. Создание клеточной теории.

5. Значение клеточной теории.

6. Основные методы изучения клеток.

7. Решение творческих задач.

8. Закрепление.

9. Домашнее задание.

**Ход урока**

**1. Организационный момент**. Приветствие обучающихся. Выявление отсутствующих.

**2. Обсуждение поставленной проблемы:** Слайд 4.

Наука о клетке называется? (Цитология)

Почему клетку принято считать единицей всего живого?

(Клетка является единицей всего живого, так как она обладает способностью размножаться, видоизменяться и реагировать на раздражителя)

**3. Развитие знаний о клетке.**Слайд 5-6.

*Организм человека состоит приблизительно из 220 миллиардов клеток! Если все эти клетки выложить в один ряд, то этот ряд протянется на 15000 км. Обычно клетки невелики; наименьшие диаметром 0,5 мкм (шаровидные бактерии микрококки). Средними по размеру можно считать клетки диаметром от 20 до 100 мкм. Но клетки могут быть и очень крупными. Например, длина отростка нервной клетки - аксона - может достигать одного метра. Многоядерные волокна поперечнополосатой мышцы имеют длину до 10-12 см.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год открытия** | **Ученый** | **Сущность открытия** | **№ слайда в презентации** |
| 1590 г. | **ЗахарийЯнсен** | Этот голландец изобрел микроскоп. | Слайд 7. |
| 1665 г. | **Роберт Гук** | Англичанин рассматривая, под микроскопом срез пробкового дуба, увидел что пробка состоит из ячеек, которые затем назвал клетками. Правда, Гук думал, что клетки пусты, а живое вещество - это клеточные стенки. | Слайд 8. |
| 1683 г. | **Антони ван Левенгук** | Этот голландский учёный усовершенствовал микроскоп, после чего смог  пронаблюдать и описать бактерии. | Слайд 9. |
| 1827 г. | **Карл Максимович Бэр** | Доказал предположение Уильяма Гарвея, что все живые организмы развиваются из яйца. Открыл яйцеклетку. Также сделал вывод о том, что каждый живой организм развивается из одной клетки. | Слайд 10. |
| 1831-1833 г. | **Роберт Броун** | Обнаружил в растительной клетке сферическую структуру, которую затем назвал ядром. | Слайд 11. |

**4. Создание клеточной теории.** Слайд 12.

Двое немецких ученых в 1838 - 1839 годах - ботаник **Матиас Шлейден**и зоолог **Теодор Шванн** обобщили знания о клетке и сформировали "клеточную теорию", утверждавшую, что клетки, содержащие ядра, представляют собой структурную и функциональную основу всех живых существ.

Спустя примерно 20 лет после провозглашения Шлейданом и Шванном клеточной теории немецкий ученый Рудольф Вирхов написал: "Всякая клетка происходит из другой клетки. Там, где возникает клетка, ей должна предшествовать клетка, подобно тому, как животное происходит только от животного, растение - только от растения". Слайд 13.

**5. Значение клеточной теории.**

Демонстрация изображения различных клеток. Слайд 14 - 20.

- Что общего у всех клеток? Слайд 21.

Страница 25, последний абзац - страница 27, первый и второй абзац.

- Каково значение клеточной теории для развития науки?

Работа с учебником. Страница 27-28. Выпишите положения современной клеточной теории.

**6. Основные методы изучения клеток.** Слайд 22.

А) Использование светового микроскопа. Слайд 22.

Б) Использование электронного микроскопа. Слайд 22.

В) Использование центрифугирования. Слайд 23.

Для биохимического изучения клеточных компонентов клетки необходимо разрушить - механически, химически или ультразвуком. Высвобожденные компоненты оказываются в жидкости во взвешенном состоянии и могут быть выделены и очищены с помощью центрифугирования.

Г) Хроматография. Слайд 24.

Хроматография - метод основан на том, что в неподвижной среде, через которую протекает растворитель, каждый из компонентов смеси движется со своей собственной скоростью, независимо от других; смесь веществ при этом разделяется.

Д) Электрофорез. Слайд 24.

Электрофорез применяется для разделения частиц, несущих заряды, широко применяется для выделения и идентификации аминокислот.

Е) Радиоавтография. Слайд 25.

Радиоавтография - сравнительно новый метод, обязанный своим возникновением развитию ядерной физики, которое сделало возможным получение радиоактивных изотопов различных элементов. Один из способов обнаружения радиоактивности основан на ее способности действовать на фотопленку подобно свету. Радиоактивное излучение проникает сквозь черную бумагу, используемую для того, чтобы защитить фотопленку от света, и оказывает на пленку такое же действие, как свет.

**7. Решение творческих задач.**Слайд 26.

**Задача 1**. Слайд 27. Известно, что с помощью методов глубокого замораживания можно консервировать не только продукты питания , но и живую ткань. Действуя по специальной методике, охлаждая организм с помощью жидкого гелия или водорода соответственно до t -269 или -253 градуса, можно добиться полной остановки всех жизненных процессов. Положительный результат был достигнут в опытах с целым рядом живых организмов. Так же успешно размораживали и потом восстанавливали культуры человеческих тканей. Как можно использовать этот процесс для сохранения редких и исчезающих видов растений и животных?

*Ответ к задаче 1.*Слайд 28.Создание банка глубоко замороженных половых и соматических клеток нужных живых организмов. В будущем можно будет возродить содержащуюся в клетках генетическую информацию. Возможно вынашивание эмбриона самкой другого, родственного вида.

**Задача 2.** Слайд 29. В середине прошлого века зоолог Теодор Зибольд обратил внимание учёных мира на одно весьма странное обстоятельство. В телах пресноводной гидры, некоторых червей и инфузорий он обнаружил хлорофилл. Позднее хлорофилл обнаружили и у других животных: губок, гидроидных полипов, медуз, кораллов, коловраток, моллюсков. Они, как показали опыты, могли месяцами обходиться без пищи. Это обещало интересное открытие. И оно было сделано. Правда, оказалось, что "животный хлорофилл" создан тоже растениями. Назовите это открытие.

*Ответ к задаче 2.* Слайд 30.Микроскопические водоросли переселились под кожу некоторых прозрачных животных и стали питать себя и приютившего их хозяина. Водоросли используют углекислый газ, выделяемый организмами животных. Это "симбиоз".

**8. Закрепление.**Слайд 31.

* Кто первым ввёл понятие "клетка"?
* Кто является создателем клеточной теории?
* Какой вклад в создание клеточной теории внёс Рудольф Вирхов и Карл Бэр?
* Какие методы изучения клетки существуют?
* Для каких представителей органического мира понятие "клетка" и "организм" совпадают?

**9. Домашнее задание.**Слайд 32.

Параграф 2.1, стр. 28 вопросы.