# тема: "Различия в строении клеток эукариот и прокариот"

**9 класс**

*(урок с использованием элементов*

*технологии развития критического мышления учащихся)*

**Цели и задачи урока:**

**Образовательная**

* **Закрепить и актуализировать ранее изученный материал о строении клетки.**
* познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности прокариотических клеток.
* В сравнительном плане создать представления о двух уровнях клеточной организации: прокариотоическом и эукариотическом.

**Воспитательная**

* содействовать формированию мировоззренческой идеи единства живой природы; совершенствовать у учащихся системное представление об организации живых существ; развитие познавательного интереса у учащихся к биологическому знанию; обеспечение формирования черт творческой деятельности учащихся; развитие самостоятельности учащихся в учебной деятельности; **Воспитание чувства само – и взаимоуважения в условиях работы в парах.**

**Развивающая**

* **Формировать умение сопоставлять факты и делать выводы.**
* **Развивать логику и критическое мышление.**
* Продолжить выработку навыков самостоятельной и исследовательской работ, применение информационных технологий

**Методическая:**

* **показать применение элементов  технологии РКМЧП на уроках биологии.**

**Формирование знаний, умений и навыков:**  
Уметь:   
-делать выводы из проделанной работы;  
-правильно пользоваться биологической терминологией;  
-анализировать иллюстративный материал;  
-обобщать;  
-грамотно аргументировать свои выводы;  
-работать в парах, индивидуально.  
Знать:  
- знать общее строение клетки, отдельных органоидов;  
- различать прокариотические и эукариотические клетки;  
-выявлять сходства и отличия растительных, животных и клеток бактерий;

**Оборудование**

* Таблицы с изображением животных и растительных клеток;
* Три различных текста(таблицы) о растительной, животной и бактериальной клетках;
* Индивидуальные листы с заданиями.

ХОД УРОКА:

**1.Орг.момент 1-2 мин**

**2. Проверка знаний учащихся:**

**1. Тест**. (для сильных учащихся)

**2. Блиц-опрос:** Сейчас мы **проверим наши знания** о строении эукариотической клетки:

1. По строению органоиды клетки делятся на \_\_\_\_\_(мембранные и немембранные)

2. Лизосомы содержат\_\_\_\_\_\_(пищеварительные ферменты)

3. Митохондрии являются\_\_\_\_\_ (энергетическими станциями)

4. рибосомы состоят из\_\_\_\_\_\_\_(белка и РНК)

5. Выросты внутренней мембраны митохондрий называются\_\_\_\_\_\_\_\_(кристами)

6. Пластиды характерны только \_\_\_\_\_\_\_\_\_(для растит.клетки)

7. Лисомы образуются в\_\_\_\_\_(в комплексе Гольджи)

8.Стопки мембран в пластидах , содержащие хлорофилл, называются\_\_\_\_\_\_(гранами)

9. синтез белка осуществляется при помощи \_\_\_\_\_\_\_\_(рибосом)

**Задание 2.**

Составьте синквейн **к слову «клетка»**

**Задание 3.**

Ответить на  творческие вопросы.  Назовите части клетки и органоиды, которые, по вашему мнению, аналогичны следующим структурам:

* Транспортная сеть (ЭПС)
* Электростанция (митохондрии)
* Завод по производству белка (рибосомы)
* Завод по утилизации отходов (лизосомы)
* Хранитель информации (ядро)
* Склад (комплекс гольджи)
* Крепостная стена. (Мембрана)

**Эпиграф урока:**   
Особенностью живого ума является то, что ему нужно лишь немного увидеть и услышать для того, чтобы он мог потом долго размышлять и многое понять".  
**Джордано Бруно**

**ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИЛА:**

**I. Ориентировочно-мотивационный этап.**

Учитель: В ходе длительной эволюции на Земле с момента появления первых живых организмов (более 3 млрд. лет назад) возникло огромное многообразие форм жизни, которые и являются предметом изучения комплекса биологических наук. В какие же царства живой природы можно объединить живые организмы?

***(4 царства: Дробянки, Грибы, Растения, Животные)***

Учитель: Что значит изучать объект живой природы?

***(Это значит исследовать состав, строение, процессы жизнедеятельности организмов)***

Учитель: Какие науки занимаются изучение этих царств природы?

***(Ботаника, микология, зоология, микробиология)***

Учитель: Какая структура объединяет все живые организмы? Кем это было доказано?

***( Клетка. Доказано было в 1839 году создателями клеточной теории – М. Шлейденом и Т. Шванном на основании сходства клеток)***

Учитель: Каково же научное и практическое значение клеточной теории?

***(Она доказывает взаимосвязь и единство происхождения живых организмов. Дала толчок для развития биологических дисциплин: эмбриологии, физиологии, гистологии. Эти знания используются в медицине, сельском хозяйстве и других областях деятельности человека)***

Учитель: Итак, на основании сравнения клеток растений и животных, используя методы наблюдения, описания, Шлейден и Шванн выявили сходство царств живой природы на клеточном уровне. Результатом их научного исследования явилось создание клеточной теории, огромная значимость которой не вызывает сомнения.

**II. Проблемно – поисковый этап.**

Учитель: Ребята! Теперь мы знаем, что все живые организмы, исключая вирусы, имеют клеточное строение. Растительная, грибная, животная и бактериальная клетка сходны по составу, строению и процессам жизнедеятельности. А чем же тогда объяснить многообразие живых организмов? Какие гипотезы вы можете предложить для решения этой проблемы?

***(Учащиеся предполагают, что причиной многообразия являются различия в строении клеток)***

Учитель: И так, тема нашего урока и цель исследования:

*Различия в строении клеток прокариот и эукариот (запись на доске и в тетрадях).*

Учитель: Какие же задачи должны быть решены на сегодняшнем уроке для подтверждения этой гипотезы?

**Задачи:**

* 1. Выявить характерные признаки прокариот и эукариот
  2. Сравнить клетки прокариот и эукариот.
* **Развивать логику и критическое мышление.**
* **Формировать умение сопоставлять факты и делать выводы.**
* Продолжить выработку навыков самостоятельной и исследовательской работ
* **Воспитывать чувства само – и взаимоуважения в условиях работы в группах;**

**Задание для 1-й группы.**

1. Выполните практическую работу “Изучение клеток прокариот”. Инструкция по проведению и оформлению работы:

а) настройте микроскоп;

б) рассмотрите микропрепараты бактериальной клетки.

в) рассмотрите микропрепарат, обратите внимание на внешние особенности клеток (форма, размеры, окраска). Заметна ли клеточная оболочка? Ядро?

2. Подготовьте рассказ о внешних особенностях и структуре прокариотической клетки. Почему прокариоты считаются примитивными организмами?

3.На листе ватмана зарисуйте схематически растительную клетку. Используя данные о структуре клетки, спрогнозируйте, какие процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, рост, размножение) характерны для растительной клетки.

4. Рядом с моделью растительной клетки постройте клетку прокариотическую. Укажите черты отличия этих клеток.

**Задание для 2-й группы.**

1.Выполните практическую работу “Изучение клеток прокариот”. Инструкция по проведению и оформлению работы:

а) настройте микроскоп;

б) рассмотрите микропрепараты бактериальной клетки.

в) рассмотрите микропрепарат, обратите внимание на внешние особенности клеток (форма, размеры, окраска). Заметна ли клеточная оболочка? Ядро?

2. Используя имеющиеся у вас знания и текст § 2. 7. (учебн. 9 кл., Каменский, Крикунов, Пасечник) расскажите о процессах жизнедеятельности прокариот. Объясните такой факт: при проведении земляных работ на месте скотомогильника, заложенного 30 лет назад, несколько рабочих заболели сибирской язвой. **(*В почве сибиреязвенные микробы не только могут сохраняться в течение десятилетий (до 100 лет), но и при температуре от 12-15°С до 42-43°С при 29-85% влажности способны прорастать и затем вновь образовывать споры, тем самым поддерживая существование почвенного очага.)***

3. На листе ватмана зарисуйте животную клетку. С помощью вашей модели дайте характеристику животной клетке (внешние особенности, структура, процессы жизнедеятельности).

4. Рядом с моделью животной клетки постройте прокариотическую клетку. Укажите черты различия этих клеток.

**III. Этап рефлексии.**

Ответы первой, второй групп заслушиваются по мере выполнения заданий каждой группой: сначала 1-е и 2-е задание, затем 3-е и т.д.

Каждый учащийся по ходу выступлений постепенно заполняет сравнительную таблицу (таблица прилагается).

***После заслушивания ответов в ходе обсуждения формируются выводы:***

**Клетки прокариот отличаются от эукариот тем, что:**

1. Не имеют оформленного ядра. У эукариот генетический материал локализован в структурно оформленном ядре. У прокариот наследственный материал представлен клубком двойной спиральной нити ДНК и не отделён от цитоплазмы какой – либо мембраной.
2. Есть одна кольцевая хромосома (нуклеоид) в цитоплазме.
3. Нет мембранных органоидов. (У прокариот, в отличие от эукариот, отсутствуют внутриклеточные органеллы, имеющие хотя бы элементарную мембрану)
4. Имеют небольшие размеры и разнообразную форму. (У прокариот рибосомы имеют меньший размер)
5. Клеточная стенка прокариот содержит специальный полимер пептидогликан, которого нет у эукариот.
6. Многие прокариоты способны фиксировать молекулярный азот, эукариоты этим свойством не обладают.

***Различия на клеточном уровне являются причиной многообразия живой природы на организменном уровне.***

**ОМС сравнение эукариот и прокариот.**

**Затем учащиеся выполняют тестовые задания:** (Каждому раздать карточки)

**Выберите правильный ответ:**

*1) К эукариотам не относятся:*

А. Шампиньон обыкновенный.

Б. Пастушья сумка.

В. Холерный вибрион.

Г. Амеба – протей.

*2) Споры бактерий отличаются от спор растений тем, что:*

А. Покрыты защитной оболочкой.

Б. Служат для расселения.

В. Служат для размножения.

Г. Способны переждать неблагоприятные условия.

*3) В клетках бактерий ДНК:*

А. Линейная.

Б. Кольцевая.

В. Находится в ядре.

Г. Отсутствует.

*4) Органоиды клеток, которые являются общими для всех живых организмов, независимо от их уровня организации*:

А. Митохондрии.

Б. Комплекс Гольджи.

В. Рибосомы.

Г. ЭПС.

После выполнения теста учащимися проводится самоконтроль.

*Правильные ответы заранее записаны на доске:*

*1 – 3; 2 – 4; 3 – 2; 4 – 3.*

**Стадия рефлексии**

Подведение итогов урока и рефлексия

**Домашнее задание:** Изучить § 2. 7.

**Сравнительная таблица**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признаки | Растительная клетка | Животная клетка | Прокариотическая (бактериальная) |
| Мембрана |  |  |  |
| Клеточная стенка |  |  |  |
| Цитоплазма |  |  |  |
| Ядро |  |  |  |
| Клеточный центр |  |  |  |
| Рибосомы |  |  |  |
| Митохондрии |  |  |  |
| Эндо-плазматическая сеть (ЭПС) |  |  |  |
| Аппарат Гольджи |  |  |  |
| Лизосомы |  |  |  |
| Пластиды |  |  |  |
| Вакуоли |  |  |  |
| Мезосомы |  |  |  |
| Кольцевая ДНК |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Прокариоты | Эукариоты |
| Организмы |  |  |
| Форма клетки |  |  |
| Наличие ядра |  |  |
| Генетиче­ский материал |  |  |
| Плазмиды |  |  |
| Наличие ядрышек |  |  |
| Деление |  |  |
| Клеточная стенка |  |  |
| Капсула или  слизистый слой |  |  |
| Жгутики |  |  |
| Цитоплазма |  |  |
| Органойды |  |  |
| Дыхание |  |  |
| Фотосинтез |  |  |
| Спорообразо­вание |  |  |

Лист самооценки за урок Ф.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задания | Оценка |
| 1 | Опрос домашнего задания |  |
| 2 | Работа в группах |  |
| 3 | Ответ у доски |  |
| 4 | Закрепление нового материала |  |
| 5 | Рефлексия |  |
|  | **Оценка за урок** |  |
|  | Я НАУЧИЛСЯ (подчеркнуть то, чему научился):  - работать с научным текстом,  -составлять биологические схемы,  - классифицировать организмы,  - выделять основание для классификации,  - правильно применять научные термины,  - анализировать прочитанный текст,  - делать выводы на основе прочитанного, обобщать, высказывать предположения и доказывать свою точку зрения. | |

Лист самооценки за урок Ф.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задания | Оценка |
| 1 | Опрос домашнего задания |  |
| 2 | Работа в группах |  |
| 3 | Ответ у доски |  |
| 4 | Закрепление нового материала |  |
| 5 | Рефлексия |  |
|  | **Оценка за урок** |  |
|  | Я НАУЧИЛСЯ (подчеркнуть то, чему научился):  - работать с научным текстом,  -составлять биологические схемы,  - классифицировать организмы,  - выделять основание для классификации,  - правильно применять научные термины,  - анализировать прочитанный текст,  - делать выводы на основе прочитанного, обобщать, высказывать предположения и доказывать свою точку зрения. | |