

*Масюкова Раиса Ивановна*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №40 г. Челябинской области, г. Сатка*

## УРОК БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ НА ТЕМУ «ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ»

**Цель урока:** Ознакомление с химическим составом клеток живых организмов.

### **Задачи урока:**

1. Познакомить учащихся со способами обнаружения веществ в составе тела живых организмов;
2. Охарактеризовать роль неорганических и органических веществ в клетке;
3. Систематизировать знания учащихся о химическом составе клетки.

### **Планируемые образовательные результаты:**

#### *Предметные:*

1. Называть основные органические и минеральные вещества, входящие в состав клетки, объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке;
2. Познакомится с новыми понятиями.

#### *Метапредметные*

1. Умение работать с источниками биологической информации;
2. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения.

#### *Личностные*

1. Формирование ответственного отношения к обучению;



## 2. Формирование интеллектуальных умений.

**Решаемые учебные проблемы:** Развитие у учащихся навыков самостоятельности и саморазвития.

**Основное содержание учебного материала:** Различное содержание элементов в клетке. Выделение четырех элементов, которые составляют 98% клетки. Эти элементы (углерод, кислород, водород, азот) составляют основу ее содержимого. Определение значения неорганических и органических веществ в клетке.

**Вид используемых на уроке средств ИКТ:** Цифровой микроскоп с мультимедиа.

**Оборудование:** Учебник, семена пшеницы(мука), подсолнечника, сырой картофель, оборудование для лабораторной работы, таблицы по химическому составу продуктов питания, упаковки продуктов питания, минеральной воды.

**Образовательные интернет-ресурсы:** drofa.ru, school-collection.edu.ru.

### Структура урока

#### 1. Организационный момент

| Деятельность учителя   | Деятельность учеников |
|--|-----------------------|
| Мотивировать учащихся на положительные эмоции, на успех, настройка на реализацию своего потенциала | Упражнения релаксации |

#### II. Актуализация пройденного материала

Мы уже изучили строение клетки. Рассмотрели, чем отличается растительная клетка от животной. Давайте вспомним и проверим наши знания.

1. Один ученик работает у доски с **кроссвордом**. Из выделенных букв необходимо составить ключевое слово урока. Отвечает на дополнительные вопросы учащихся.

#### 1. Ученый открывший клетку

|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Р | о | б | е | р | т |  | Г | у | к |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|



2. Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы лука?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| х | Л | о | р | о | п | л | а | с | т | ы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

3. С помощью чего можно рассмотреть клетки живых организмов?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| м | и | К | р | о | с | к | о | п |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

4. Процесс образования органических веществ на свету

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ф | о | т | о | с | и | н | т | Е | з |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

5. Особые клетки, дающие начало новому организму.

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п | О | л | о | в | ы | е |
|---|---|---|---|---|---|---|

6. Органоид, который является источником энергии в клетке.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| м | и | Т | о | х | о | н | д | р | и | я |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

2. Несколько человек работают по **индивидуальным карточкам**.

*Учащиеся самостоятельно проверяют ответы, анализируют их.*

### **Карточка 1.**

#### **Тестовые задания с выбором одного правильного ответа**

1. Растительная клетка отличается от животной наличием органоида:

а) рибосома; б) митохондрия; в) *хлоропласт*; г) лизосома.

2. Клеточная стенка имеется у клетки:

а) *растительной*; б) бактериальной; в) животной.

3. Органоид, который является источником энергии:

а) *митохондрия*; б) аппарат Гольджи; в) вакуоль; г) ядро.

4. Какой клетки характерен процесс фагоцитоза:

а) вирусы; б) *животной*; в) растительной; г) бактерии.

5. Как называется среда клетки, внутри которой происходят обменные процессы:

а) ядро; б) *цитоплазма*; в) вода; г) ЭПС.



## Карточка 2.

### 1. Выбери правильный ответ

1. Клеточная оболочка не характерна для:  
а) растений; б) животных; в) грибов.
2. Растительная клетка отличается от животной наличием:  
а) рибосом; б) хлоропластов; в) митохондрий.

### 2. Допиши

Для передвижения некоторые одноклеточные животные используют специальные приспособления в виде... ложноножек или псевдоподий, ресничек, жгутиков.

### 1. Актуализация знаний по теме

**Цель:** актуализация имеющихся знаний; развитие познавательных интересов и инициативы учащихся; формирование коммуникативных умений.

| Деятельность учителя  | Деятельность учащихся  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Обращается к диаграмме «Содержание химических элементов в клетке» и диаграмме «распространенность химических элементов на Земле»</li><li>2. Задает вопрос:<br/>«Что отличает живое от неживого»</li><li>3. Указывает на общее свойство всех организмов – химический состав и строение клеток.</li></ol>  | <p>Активно слушают.<br/>Участвуют в диалоге.</p> <p>Определяют ключевые слова урока: <b>химические элементы клетки; неорганические вещества клетки: вода и минеральные соли; органические вещества клетки: белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты.</b><br/><b>Значение</b></p> |
| <p><b>2. Создание проблемной ситуации</b><br/><b>Цель:</b> вызвать у учащихся эмоциональную реакцию затруднения.</p> <p>Ставит задачу:» Сегодня мы будем самостоятельно находить ответы на важные вопросы, работая с учебником и выполняя лабораторную работу: «Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов»</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие запасные вещества находятся в семенах пшеницы, подсолнечника, клубнях картофеля?</li><li>2. С помощью каких опытов это можно узнать?</li></ol> | <p>Участвуют в диалоге.</p> <p>Выполняют лабораторную работу по обнаружению крахмала, белка, жира по инструктивным карточкам.<br/>Работают в группах.</p>  |
| <p><b>3. Целеполагание</b><br/><b>Цель:</b> формирование познавательных мотивов учебной деятельности.</p>   |  |



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Деятельность учителя</b></p> <p>1) ознакомьтесь с текстом своих учебников на стр. 33-35 и попробуйте самостоятельно составить схему «Вещества клетки».</p> <p>Вопрос:</p> <p>1) какие вещества называют неорганическими и как их можно определить?</p> <p><b>Неорганические вещества</b> – это вода и минеральные соли. Вы наверняка слышали, что человек на 80% состоит из воды. В клетках растений также есть вода в среднем около 60%.</p> <p><b>Демонстрационный опыт, доказывающий наличие воды в клетках.</b></p> <p><b>Прокаливание семян</b></p> <p>Положим в пробирку сухие семена огурца и прокалим их на огне. На стенках пробирки мы увидим капельки воды, которая выделилась при нагревании из клеток</p> <p><b>Демонстрационный опыт, доказывающий наличие минеральных солей в клетках.</b></p> <p>Сжигание высушенного листа бегонии. Зола –и есть минеральные соли.</p> | <p><b>Деятельность учащихся</b></p> <p>Составляют схему «Вещества клетки»</p> <p>Участвуют в диалоге, высказывают свои предположения.</p> <p>Записывают в тетрадях результаты демонстрационных опытов</p> |
|---|---|

**4. Открытие «нового» знания**  
*Цель: организация коммуникативного взаимодействия для построения нового способа действия.*

Ставит задачу. Составить и заполнить таблицу, используя знания, полученные в результате лабораторной работы и текста учебника.

Работают в группах. Класс делится на три варианта(группы). Каждая группа ищет необходимые данные об одном веществе; сообщают о найденной информации. Остальные вносят ее в свои таблицы.

Возможны дополнения из справочной литературы.

| Название вещества   | Примеры   | Функции  |
|---------------------|---|--|
| Углеводы            | Глюкоза, сахароза<br>крахмал – у растений<br>гликоген – у животных<br>клетчатка – у растений<br>Хитин | Энергетическая<br><br>Опорная<br>защитная (скелет насекомых)           |
| Жиры                | Растительное масло<br><br>Животный жир  | Запасной источник энергии<br>Опора,<br>теплоизолятор,<br>источник воды |
| Белок               | Белки волос, перьев<br>Гемоглобин<br>Мышечные белки<br>Змеиный яд                                     | Строительная<br>Транспортная<br>Двигательная<br>Защитная               |
| Нуклеиновые кислоты | ДНК , РНК   | Хранение и передача информации   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>5. Применение нового знания</b><br/> <b>Цель:</b> <i>применить знания в новой ситуации.</i></p>   |  |
| <p>Учитель предлагает изучить упаковки продуктов питания на содержание химических веществ (белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей)</p>  | <p>Отвечают на основной вопрос урока «Какие вещества входят в состав клетки?», исходя из новых знаний, предлагают и обосновывают свои предположения. Записывают выводы в тетрадь.</p>  |
| <p><b>7. Рефлексия</b><br/> <b>Цель:</b> <i>формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока.</i></p>   |  |
| <p>1. Предлагает вспомнить тему и задачи урока, соотнести с планом работы, записанным на доске, и оценить меру своего личного продвижения к цели и успехи класса в целом<br/> - Какой ответ на основной вопрос урока мы можем дать? Чьи версии подтвердились? Как оцените свою работу?</p> <p>2. Оценивает работу учащихся, дает домашнее задание.</p>                      | <p>Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности: называют тему и задачи урока, отмечают наиболее трудные и наиболее понравившиеся эпизоды урока, высказывают оценочные суждения. Определяют степень своего продвижения к цели.</p> |
| <p><b>8. Домашнее задание</b><br/> Изучить текст учебника на стр. 33-38. Устно ответить на вопросы стр.38<br/> Задание. Используя дополнительные источники литературы, ответьте на вопросы:<br/> 1. Назовите продукты, особенно богатые белками, жирами, углеводами.<br/> 2. Как вы думаете, почему детей кормят кашами, приготовленными из семян пшеницы, проса, риса?</p> |  |

### Используемая литература:

1. А. А. Плешаков, Н. И. Сонин. Биология. Введение в биологию. 5 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2013 г. С. 33-38.
2. А. Томанова, В. И. Сивоглазов. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной Биология Живой организм 6 класс- М.: Дрофа, 2009.
3. И. Н. Пономарева Биология 5 класс: методическое пособие. - Москва: Вентана – Граф 2013 г.