Медведева Татьяна Александровна,

Учитель биологии и информатики,

МБОУ Арбатская средняя школа,

высшая квалификационная категория,

с. Арбаты, Таштыпский район,

Республика Хакасия

2016г.

Б-9кл. Урок \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема: Обмен веществ – основа существования клетки**

**Цель**: Сформировать знания об обмене веществ и превращении энергии как основе существования клетки, показать роль обмена веществ в жизни клетки.

Показать две стороны метаболизма клетки – анаболизма и катаболизма. Раскрыть значение молекулы АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии в клетке.

**Оборудование**: Таблицы «Эукариотическая клетка», «Обмен веществ и превращение энергии», ЦОР, ПК, интерактивная доска, м/медиа проектор.

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид деятельности** | **Этапы урока** |
|  | 1. **Орг. Момент** |
|  | 1. **Проверка домашнего задания** |
| ЦОР (ПК) – CD - диск | * + - 1. Тестирование (индивидуально) – *Тренажер «Органоиды клетки и их функции»* |
| Слайд  Проверка ИД | * + - 1. Установи соответствие между клеточными органоидами и их функциями  |  |  | | --- | --- | | Функции | Органоиды | | 1. Внутриклеточное пищеварение | А – митохондрии  Б – хлоропласты  В – лизосомы  Г – рибосомы  Д – ЭПС  Е – ядро | | 1. Клеточное кислородное дыхание | | 1. Синтез углеводов из СО2 и Н2О | | 1. Синтез липидов | | 1. Синтез белков | | 1. Хранение наследственной информации |   Ответ:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | В | А | Б | Д | Г | Е | |
| Слайд | * + - 1. Четвёртый лишний (уберите лишний термин, объясните, почему)  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | * ***Цитоплазма*** * Митохондрии * Рибосомы * Лизосомы | * Рибосомы * Митохондрии * ЭПС * ***Включения*** | * Клеточная мембрана * Цитоплазма * Ядро * ***Пластиды*** | * ЭПС * Комплекс Гольджи * Лизосомы * ***Ядро*** | | *Цитоплазма – не органоид клетки* | *Включения – не мембранные компоненты; не являются постоянными компонентами* | *Пластиды – только в растительных клетках* | *Ядро – не входит в единую мембранную систему клетки* | |
| Проблемный вопрос | 1. **Актуализация знаний**   Клетка непрерывно изменяется в процессе жизнедеятельности. Атомы, молекулы и другие частицы в клетке хаотично движутся, поэтому постоянно происходит повреждение и разрушение как макромолекул, так и тех клеточных структур, в состав которых они входят. **Каким же образом при этом она сохраняет свою форму и химический состав?***(Клетка* *сохраняет свою форму и* *химический* *состав благодаря обмену веществ*, *как одному из* *основных свойств, присущих всему живому).* |
|  | 1. **Новый материал** |
| Рассказ учителя (слайды) | * + - 1. ***Понятие обмена веществ***   В живой клетке всё находится в постоянном движении: движется цитоплазма, увлекая за собой многие органоиды, вещества и включения; активно работают рибосомы и митохондрии, совершается много биохимических превращений.  Во всех этих процессах жизнедеятельности клетки накапливается, тратится и преобразуется энергия |
| Работа по учебнику с. 30 | 1. Прочитать абзац «Понятие обмена веществ» 2. Записать в тетради понятие метаболизма – обмена веществ |
| 1-2 уч-ся зачитывают по тетради определение  Все вместе – читаем по слайду | ***Обмен веществ и энергии (метаболизм) –*** *это совокупность биохимических реакций, протекающих в клетке и обеспечивающих процессы её жизнедеятельности.* |
| Работа по интерактивной схеме (ЦОР)  По схеме заполнить таблицу (дополнение – учебник с. 30-31)  Проверяем | * + - 1. ***Анаболизм и катаболизм***  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Метаболизм (обмен веществ)** | | | | | Название процесса (синонимы) | Определение | Что происходит с молекулами органических веществ | Что происходит с энергией | | * Анаболизм * Ассимиляция * Пластический обмен | Совокупность химических процессов, направленных на образование и обновление структурных частей клетки (*совокупность реакций биосинтеза, протекающих в клетке)* | Биосинтез сложных органических веществ из более простых – т.е. *образуются* | Энергия затрачивается | | * Катаболизм * Диссимиляция * Энергетический обмен | Совокупность химических реакций, в которых происходит распад крупных органических молекул до простых соединений с одновременным высвобождением энергии (*совокупность реакций распада и окисления, протекающих в клетке*) | Распад сложных органических веществ до боле простых, т.е. *разрушаются* | Энергия высвобождается и запасается в виде молекул АТФ | |
| Слайды  Обобщающая беседа | * + - 1. ***Энергия клетки***.  1. Молекула АТФ – универсальный переносчик и накопитель энергии. 2. Строение молекулы АТФ. 3. Процесс выделения энергии в клетке за счет преобразования молекулы АТФ (разрушения макроэргической связи). 4. Равновесие между анаболизмом и катаболизмом – основа стабильного энергетического состояния клетки, метаболизм – основа адаптации клеток и организмов к изменяющимся условиям окружающей среды. |
|  | 1. **Закрепление** |
| Слайды - самопроверка | * + - 1. ***Дайте определения понятиям***: * Обмен веществ – это …. * Анаболизм – это … * Катаболизм – это … |
| Слайды, ИД  (взаимопроверка) | * + - 1. ***Установите соответствие*** между процессами, протекающими в клетках организмов, и их принадлежностью к ассимиляции или диссимиляции  |  |  | | --- | --- | | Процессы, протекающие в клетке | Обмен веществ | | 1. Испарение воды | А – ассимиляция  Б – диссимиляция | | 1. Дыхание | | 1. Расщепление жиров | | 1. Биосинтез белков | | 1. Фотосинтез | | 1. Расщепление | | 1. Расщепление полисахаридов | | 1. Биосинтез жиров |   Ответ:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | Б | Б | Б | А | А | Б | Б | А | |
|  | 1. **Итог урока** |
| Комментирование д/з | 1. **Домашнее задание**   П. 9, вопросы 1-3, с. 32,  \* подготовить проект: сообщение «Космическая роль зелёных растений в работах К.А.Тимирязева» (*по желанию*) |

Литература и источники:

1. Автор учебника: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. «Биология». 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М. Вентана-Граф. 2012
2. Пономарёва И.Н. Биология: 9 класс: методическое пособие/ И.Н.Пономарёва, Л.В.Симонова, В.С.Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономарёвой. – 2-е изд., испр. – М: вентана-Граф, 2011. – 144с.
3. Красновидова С.С., Павлов С.А., Хватов А.Б. Дидактические материалы по общей биологии. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М. Просвещение – 2000. – 159с.:ил.
4. CD-диск. Биология. Основы общей биологии. 9 класс. 1С: Школа. Образовательный комплекс ЗАО «1С», 2007. Издательский центр «Вентана-Граф»