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»*
 |
| СлайдПроверка ИД | * + - 1. Установи соответствие между клеточными органоидами и их функциями

|  |  |
| --- | --- |
| Функции | Органоиды |
| 1. Внутриклеточное пищеварение
 | А – митохондрииБ – хлоропластыВ – лизосомыГ – рибосомыД – ЭПСЕ – 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 определениеВсе 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 – ассимиляцияБ – 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»