

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 67 города Тюмени
имени Героя Советского Союза Бориса Константиновича Таныгина**

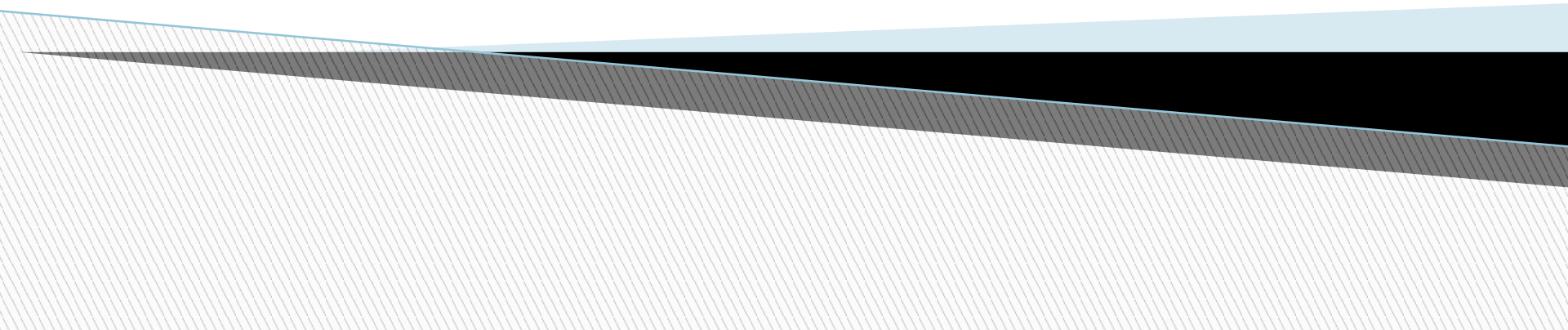
**ОТКРЫТЫЙ ИНТЕГРИРОВАННЫЙ БИНАРНЫЙ УРОК
БИОЛОГИИ И ФИЗИКИ**

**«Действие законов физики в
жизнедеятельности клетки»
10 класс**

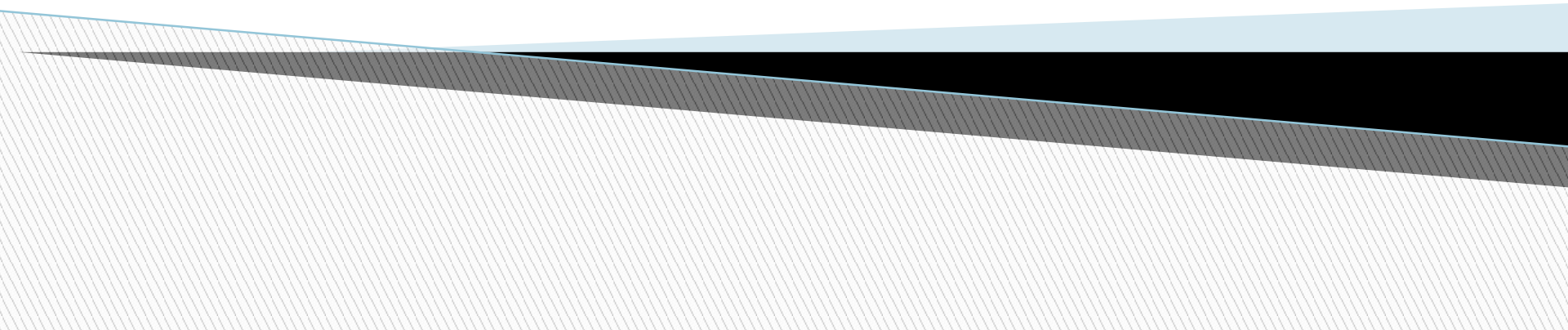
Учитель биологии: Ю.С. Байрамлы



Цель: повторить, обобщить и систематизировать естественнонаучное миропонимание учащихся, идеи, выражающие фундаментальные закономерности живой природы на примере жизнедеятельности клетки



Задачи:

- повторить основные положения клеточной теории, строение и функции основных органоидов клетки в создании и накоплении и преобразовании энергии;
 - доказать, что клетка – накопитель, создатель и преобразователь энергии на примере энергетического обмена и фотосинтеза; показать действие законов физики в жизнедеятельности клетки;
 - раскрыть взаимосвязь биологии и физики на уровне клетки, а также расширить знания о науках бионика и биофизика.
- 

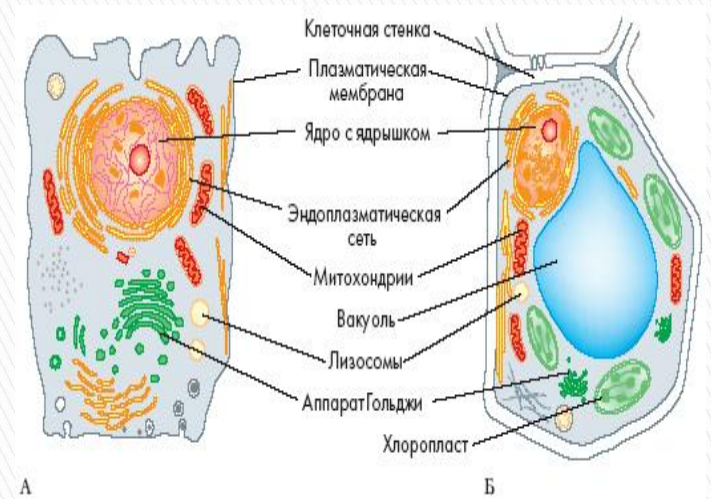
Этапы урока:

1. Организационный этап.

ПЛАН УРОКА

1. Повторение материала о физических телах.
2. Клетка – живое тело.
3. Клетка – накопитель, создатель и преобразователь энергии:
 - А) энергетический обмен
 - Б) фотосинтез
4. Взаимосвязь наук биологии и физики.

2. Актуализация знаний.



Повторение материала о физических телах, их строении и составе.

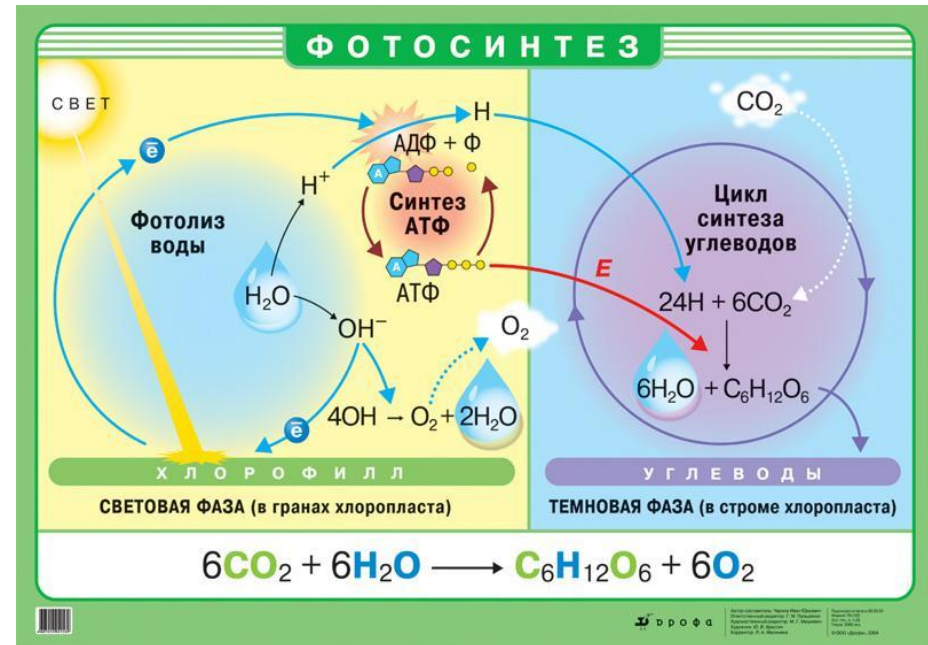
Рассказ: об истории открытия клетки; Основные положения клеточной теории.

Учащиеся делают выводы о живых телах, их свойствах.

3. Обобщения и систематизации знаний.

Виды энергии

- МЕХАНИЧЕСКАЯ
- Кинетическая
- Потенциальная
- ТЕПЛОВАЯ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
- СВЕТОВАЯ
- ЯДЕРНАЯ

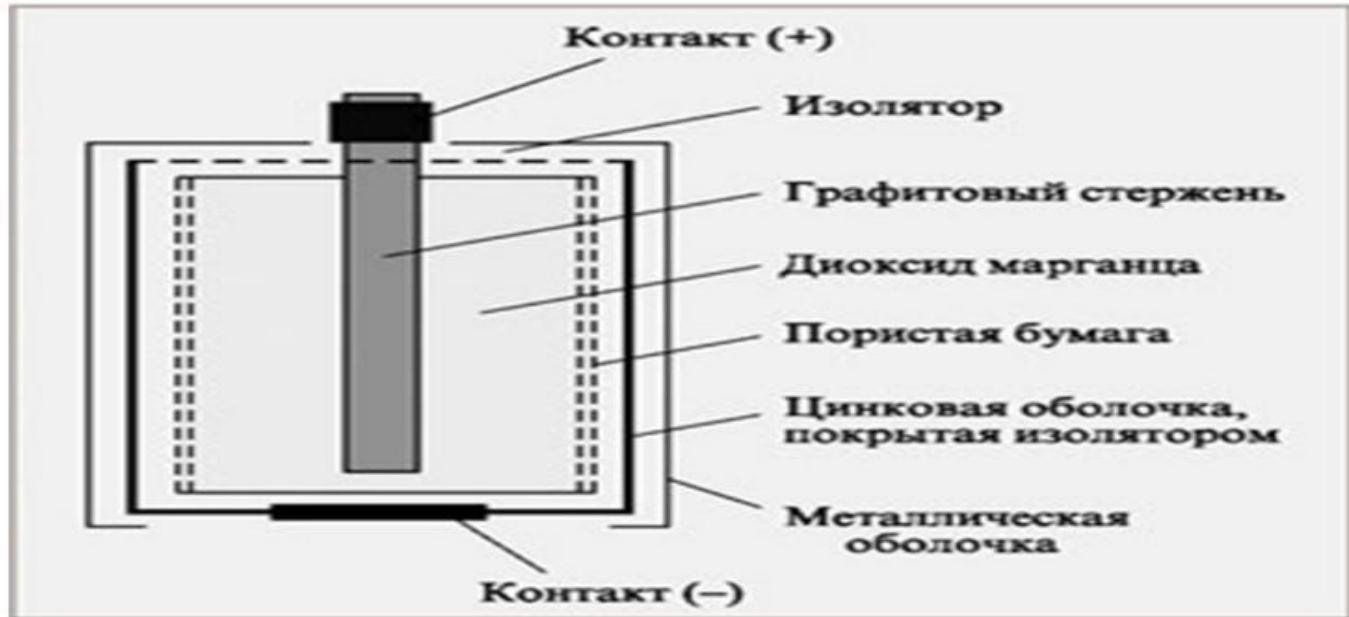


Эвристическая беседа с учащимися.

Что такое энергия? Виды энергии. Переходы от одного вида энергии в другой.

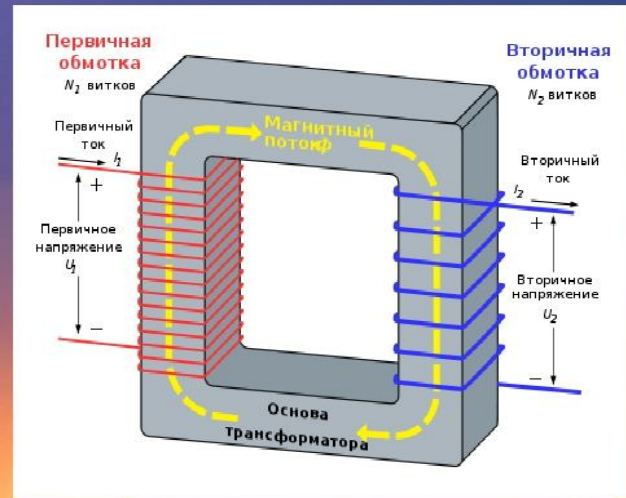
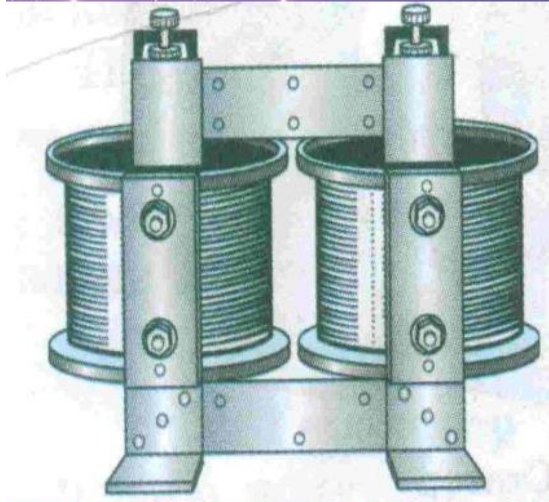
Рассказ о накоплении энергии (на примере фотосинтеза) . Каким образом это происходит?

Устройство аккумулятора.



Учащиеся делают вывод : будет ли являться клетка – аккумулятором энергии. В каком виде она накапливается в клетке?

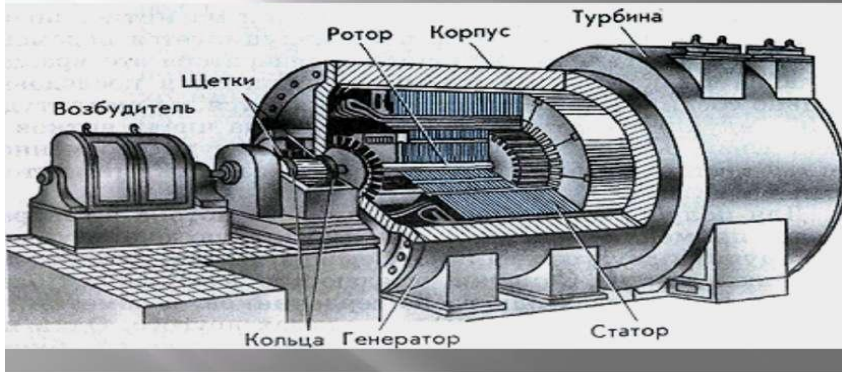
Трансформатор.



And They Danced, Picacho Peak, Arizona

Учащиеся рассказывают о трансформаторе. Как он способен преобразовывать энергию.

Структурная схема генератора переменного тока



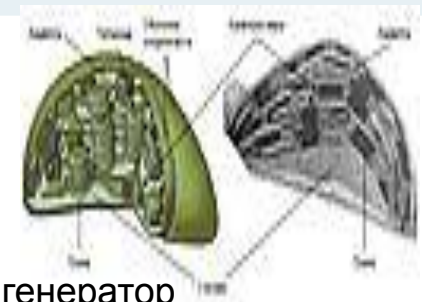
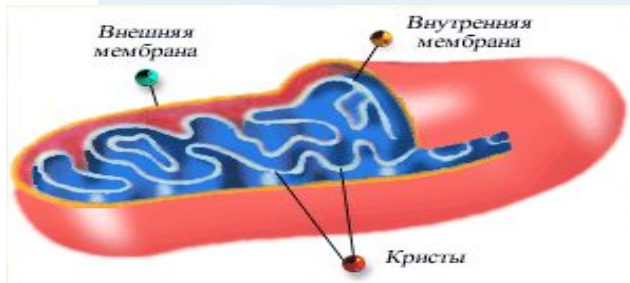
Энергетический обмен общая схема



Краткий рассказ о приборе генераторе, способном вырабатывать энергию, демонстрируют опыт по выработке энергии света. Учащимся предлагают подумать является ли клетка генератором (на примере энергетического обмена).

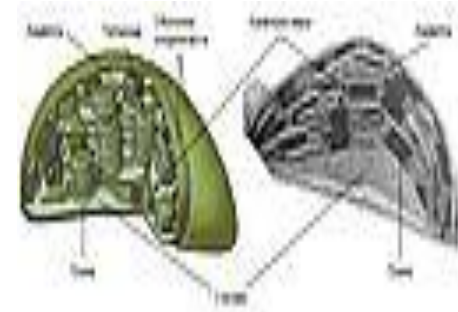
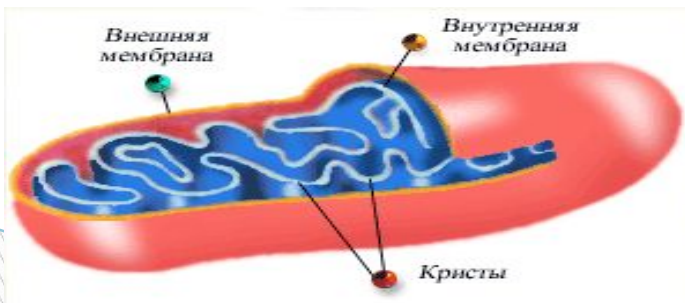
4. Закрепление материала

Название органоидов клетки	Биологические явления или процесс	Физическое устройство, осуществляющее процесс



Учащиеся делают вывод, что клетка работает как аккумулятор (накопитель), генератор (создатель), и преобразователь (трансформатор).

Название органоидов клетки	Биологические явления или процесс	Физическое устройство, осуществляющее процесс
Пластиды	Фотосинтез-накопление и преобразование энергии	Аккумулятор, трансформатор
Митохондрии	Синтез АТФ	Генератор



Домашнее задание

- Подумать и предложить, как можно использовать особенности строения и жизнедеятельность живых организмов на практике.