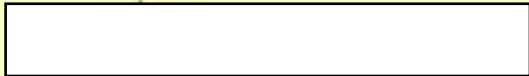
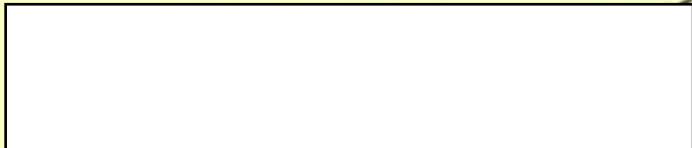
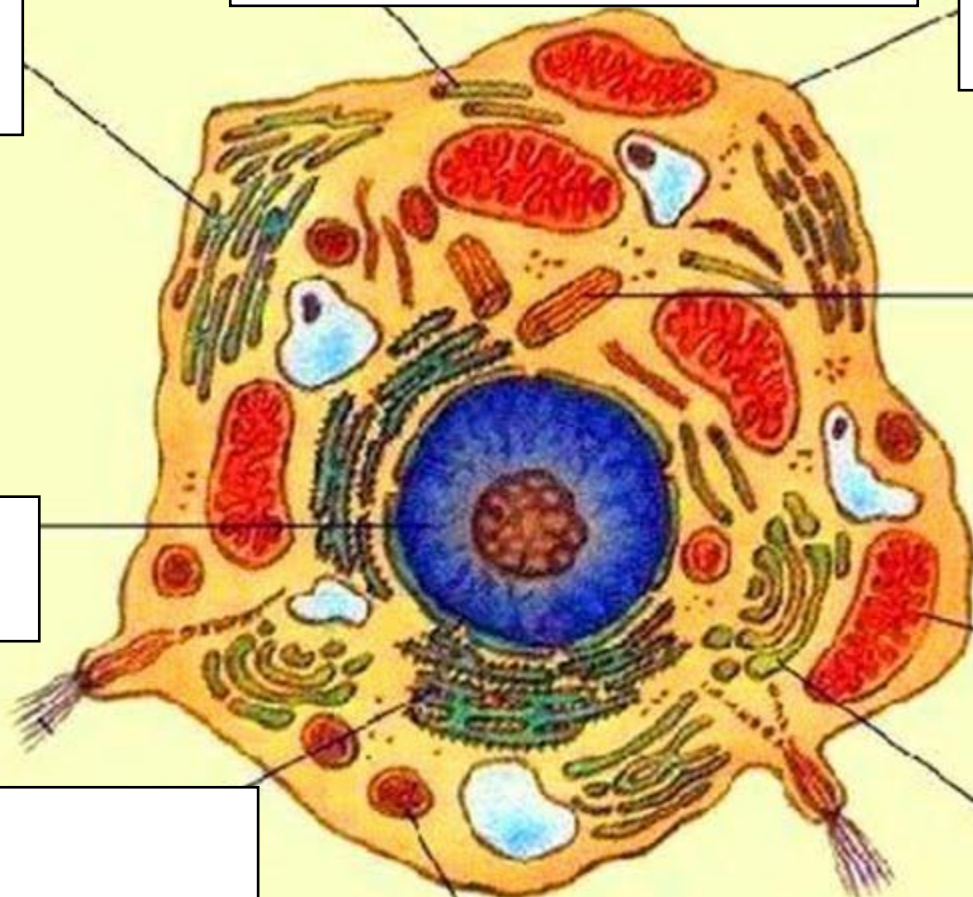
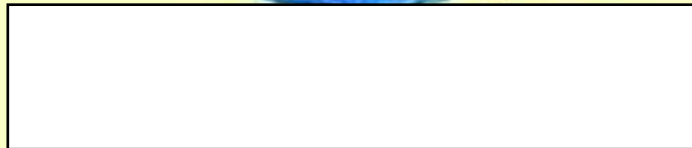
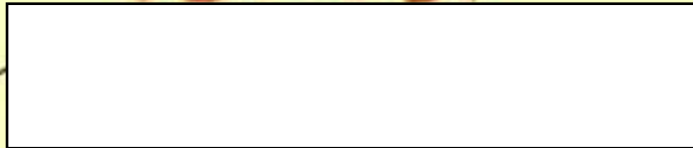
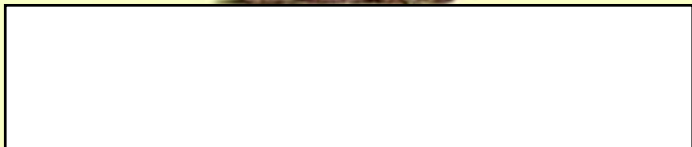
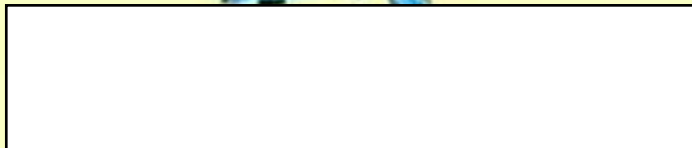


# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



Обмен веществ и  
превращение  
энергии в клетке.

# Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов





# Обмен веществ — совокупность химических превращений, направленных на сохранение и самовоспроизведение биологических систем.

поступление веществ в организм в процессе питания и дыхания

внутриклеточный обмен веществ, или метаболизм

выделение конечных продуктов обмена



**Метаболизм** складывается из двух одновременно протекающих в клетке процессов: пластического и энергетического обменов.



**МЕТАБОЛИЗМ  
(обмен веществ)**

**КАТАБОЛИЗМ  
(распад)  
Диссимиляция**

**Энергетический  
обмен**

**АНАБОЛИЗМ  
(синтез)  
Ассимиляция**

**Пластический обмен  
(фотосинтез,  
биосинтез, хемосинтез)**

**Катаболизм** - это процесс распада или расщепления органических веществ с выделением(образованием) энергии.

**Анаболизм** - это процесс синтеза или образования органических веществ с затратой (расходом) энергии.

# Превращение энергии

**ХИМИЧЕСКАЯ  
ЭНЕРГИЯ  
(АТФ)**

## ОКИСЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

**Электрическая  
энергия**

**Химическая  
энергия**

**Механическая  
энергия**

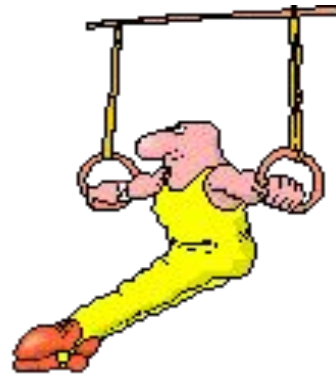
Передача  
информации по  
нервам

Биосинтез

Сокращение  
мышц

**ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ**





Для жизнедеятельности организма  
необходима энергия **10 500 кДж** в  
сутки!!!



# ЭНЕРГОЗАТРАТЫ:

- Основной обмен



- Физическая активность



- Пищевой термогенез (пищеварение)



- Необязательный термогенез



# Составные части метаболизма

Часть	Характеристика	Примеры	Затраты энергии
Катаболизм (энергетический обмен, диссимиляция)	Совокупность химических реакций, приводящих к образованию простых веществ из более сложных	Гидролиз полимеров до мономеров и расщепление последних до низкомолекулярных соединений углекислого газа, воды, аммиака и других веществ	Энергия выделяется
Анаболизм (пластический обмен, ассимиляция)	Совокупность химических реакций синтеза сложных веществ из более простых	Образование углеводов из углекислого газа и воды в процессе фотосинтеза, реакции матричного синтеза	Энергия поглощается



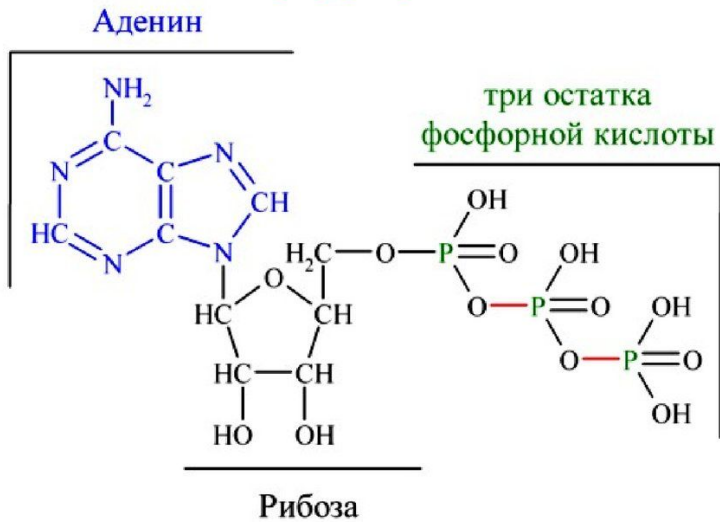


# Выработка энергии





# АТФ



## Аденозинтрифосфат (АТФ)

Аденин

Рибоза

Р

Р

Р

## Аденозиндифосфат (АДФ)

Аденин

Рибоза

Р

Р

## Аденозинмонофосфат (АМФ)

Аденин

Рибоза

Р

Домашнее задание: Параграф 9 учить. Таблицу с презентации переписать в тетрадь (слайд 10-11). Все схемы знать. Отвечать на вопросы после параграфа.