

**АДЕНИН**

**РИБОЗА**

**ЭНЕРГИЯ**

**ОСТАТОК ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ**

**МИТОХОНДРИЯ**

**АККУМУЛЯТОР**

**МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ**

**АТФ**

**АДЕНИН**

**РИБОЗА**

**ЭНЕРГИЯ**

**ОСТАТОК ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ**

**МИТОХОНДРИЯ**

**АККУМУЛЯТОР**

**МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ**

# Энергетический обмен



## Этапы энергетического обмена

	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап</b> <u>Гликолиз</u>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>			
<b>Чем активизируется расщепление?</b>			
<b>До каких веществ расщепляются соединения клетки?</b>			
<b>Сколько выделяется энергии?</b>			
<b>Сколько синтезируется энергии в виде АТФ?</b>			

## Этапы энергетического обмена

	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап <u>Гликолиз</u></b>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>	<b>В органах пищеварения, в клетках под действием ферментов</b>		
<b>Чем активизируется расщепление?</b>	<b>Ферментами пищеварительных соков</b>		
<b>До каких веществ расщепляются соединения клетки?</b>	<b>Белки – аминокислоты Жиры – глицерин и жирные кислоты Углеводы - глюкоза</b>		
<b>Сколько выделяется энергии?</b>	<b>Мало, рассеивается в виде тепла.</b>		
<b>Сколько синтезируется энергии в виде АТФ?</b>	_____		

## Этапы энергетического обмена

	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап <u>Гликолиз</u></b>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>	<b>В органах пищеварения, в клетках под действием ферментов</b>	<b>Внутри клетки</b>	
<b>Чем активизируется расщепление?</b>	<b>Ферментами пищеварительных соков</b>	<b>Ферментами мембран клеток</b>	
<b>До каких веществ расщепляются соединения клетки?</b>	<b>Белки – аминокислоты Жиры – глицерин и жирные кислоты Углеводы - глюкоза</b>	<b>Глюкоза(<math>C_6H_{12}O_6</math>) 2 молекулы пировиноградной кислоты (<math>C_3H_4O_3</math>) + энергия</b>	
<b>Сколько выделяется энергии?</b>	<b>Мало, рассеивается в виде тепла.</b>	<b>За счет 40% синтезируется АТФ, 60% рассеивается в виде тепла</b>	
<b>Сколько синтезируется энергии в виде АТФ?</b>	<b>_____</b>	<b>2 молекулы АТФ</b>	

## Этапы энергетического обмена

	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап <u>Гликолиз</u></b>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>	<b>В органах пищеварения, в клетках под действием ферментов</b>	<b>Внутри клетки</b>	<b>В митохондриях</b>
<b>Чем активизируется расщепление?</b>	<b>Ферментами пищеварительных соков</b>	<b>Ферментами мембран клеток</b>	<b>Ферментами митохондрий</b>
<b>До каких веществ расщепляются соединения клетки?</b>	<b>Белки – аминокислоты Жиры – глицерин и жирные кислоты Углеводы - глюкоза</b>	<b>Глюкоза(<math>C_6H_{12}O_6</math>) 2 молекулы пировиноградной кислоты (<math>C_3H_4O_3</math>) + энергия</b>	<b>Пировиноградная кислота до <math>CO_2</math> и <math>H_2O</math></b>
<b>Сколько выделяется энергии?</b>	<b>Мало, рассеивается в виде тепла.</b>	<b>За счет 40% синтезируется АТФ, 60% рассеивается в виде тепла</b>	<b>Более 60% энергии запасается в виде АТФ</b>
<b>Сколько синтезируется энергии в виде АТФ?</b>	<b>_____</b>	<b>2 молекулы АТФ</b>	<b>36 молекул АТФ</b>

Решите задачу из блока «С».

Сколько молекул АТФ будет синтезироваться в клетках эукариот при полном окислении фрагмента молекулы крахмала, состоящего из 70 остатков глюкозы?

Ответ поясните.

**САМОЕ ПОЛНОЕ ИЗДАНИЕ  
ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ**

**ЕГЭ**



**2012**

**БИОЛОГИЯ**



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ**  
ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

**ОФИЦИАЛЬНЫЙ**

РАЗРАБОТЧИК КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
для ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

OZON.RU

## Задача из блока «С».

Сколько молекул АТФ будет синтезироваться в клетках эукариот при полном окислении фрагмента молекулы крахмала, состоящего из 70 остатков глюкозы?

Ответ поясните.

### Схема решения задачи:

1. Крахмал под действием гидролитических ферментов расщепляется в лизосоме до менее сложных органических веществ (мономеров) – глюкозы. В данном случае образуется 70 молекул (1 б.);
2. При полном окислении одной молекулы глюкозы (митохондрии) синтезируется 38 молекул АТФ (1 б.);
3. При окислении 70 молекул глюкозы синтезируется  $70 \times 38 = 2660$  молекул АТФ (1 б.).

# Рефлексия

*Закончить предложение:*

- *«Знания полученные на уроке мне необходимы...»*
- *«Я получил полезную информацию о том, что...»*



# Интернет-ресурсы:

