

# Энергетический обмен в клетке

- На чем основывается утверждение ученых, что гликолиз появился в живой природе раньше кислородного расщепления?
- Замените одним словом выделенную часть каждого утверждения.

*Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ в клетке* наблюдается у бактерий. (Брожение-Гликолиз)

*Совокупность окислительных процессов расщепления молекул органических веществ с участием кислорода – свойство клеток высших растений и большинства животных.*

(Дыхание - Гидролиз)

**АДЕНИН**

**РИБОЗА**

**ЭНЕРГИЯ**

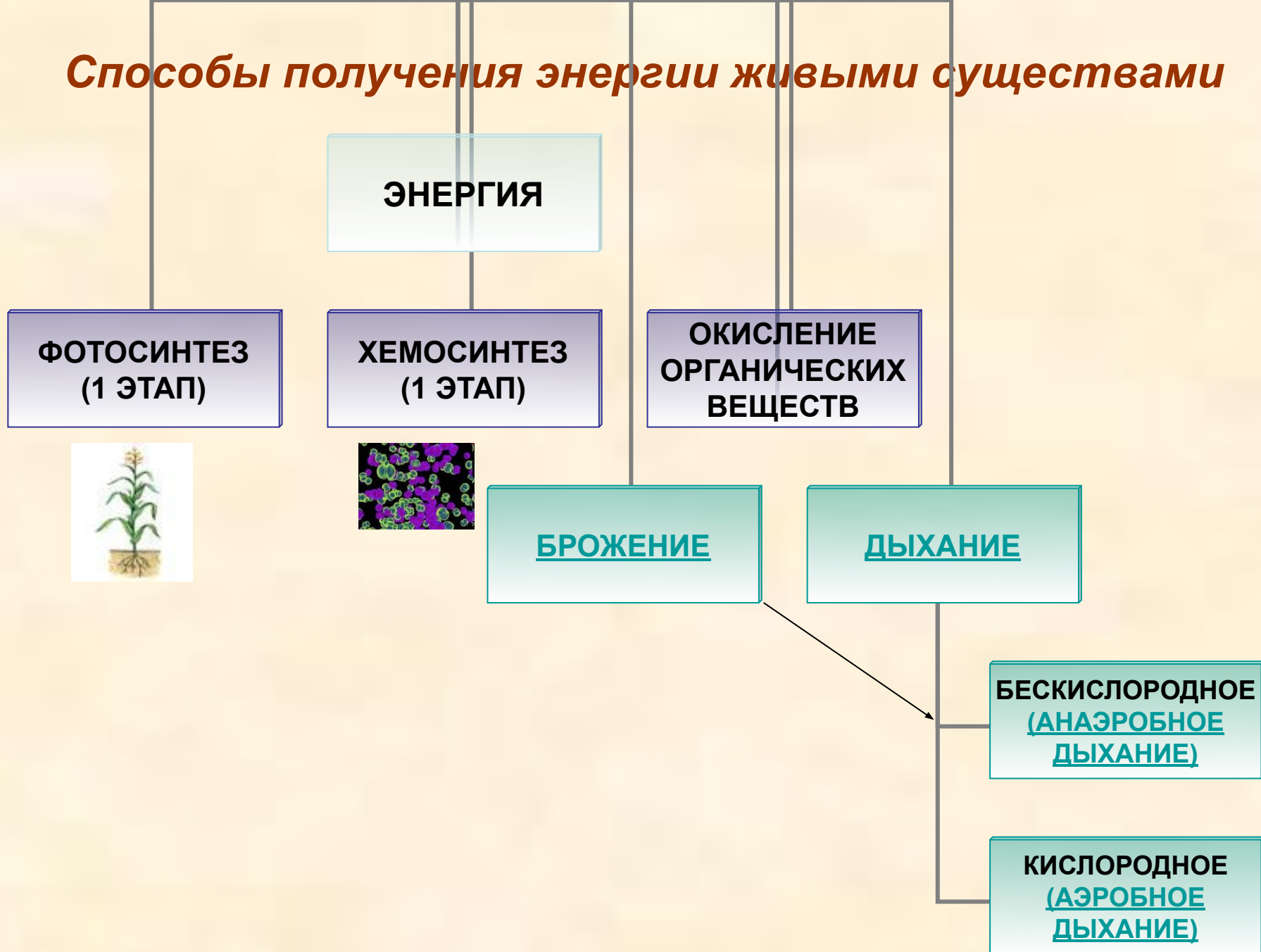
**ОСТАТОК ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ**

**МИТОХОНДРИЯ**

**АККУМУЛЯТОР**

**МАКРОЭРГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ**

# Способы получения энергии живыми существами



## Этапы энергетического обмена

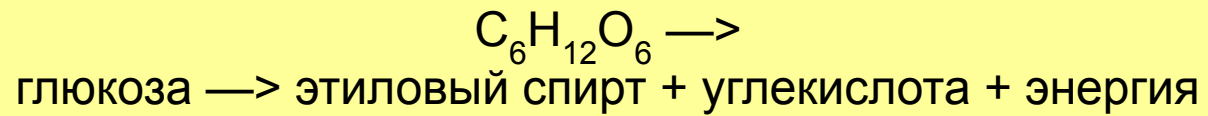
	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап</b> <u>Гликолиз</u>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>			
<b>Чем активизируется расщепление?</b>			
<b>До каких веществ расщепляются соединения клетки?</b>			
<b>Сколько выделяется энергии?</b>			
<b>Сколько синтезируется энергии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

## Этапы энергетического обмена

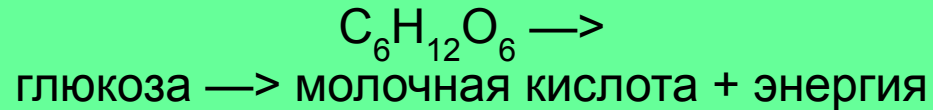
	<b>Подготовительный этап</b>	<b>Бескислородный этап</b> <b><u>Гликолиз</u></b>	<b>Кислородный этап</b>
<b>Где происходит расщепление?</b>	<b>В органах пищеварения, в клетках под действием ферментов</b>	<b>Внутри клетки</b>	<b>В митохондриях</b>
<b>Чем активизируется расщепление?</b>	<b>Ферментами пищеварительных 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>

# **Брожение**

## Спиртовое брожение



## Молочно – кислое брожение





Решите задачу.

*Процесс окисления глюкозы в клетке сходен с горением. Как при горении, так и при дыхании глюкоза окисляется при участии молекулярного кислорода до конечных продуктов - углекислого газа и воды с выделением энергии. Объясните, чем же отличаются эти процессы, если их можно выразить общим суммарным уравнением:*



# Тестирование

## 1. Клеточное дыхание –

- А. Фотосинтез
- В. Биологическое окисление
- С. Расщепление АТФ
- Д. Образование органических соединений, богатых энергией

## 2. Биологическое окисление бывает

- А. Световое и темновое
- В. Аэробное и анаэробное
- С. Полное и неполное
- Д. Растительное и животное

## 3. Глицерин образуется в результате распада

- А. АТФ
- В. Жиров
- С. Углеводов
- Д. Белков

## 4. Стадия распада сложных веществ на мономеры под действием ферментов –

- А. Подготовительная
- В. Гликолиз
- С. Аэробное дыхание
- Д. Биологическое окисление

## 5. Гликолиз

- А. Идёт без участия кислорода
- В. Даёт 32 молекулы АТФ на 1 молекулу глюкозы
- С. Полностью обеспечивает организм энергией
- Д. Происходит в цитоплазме





# Закончите уравнения реакций

