

# Обмен веществ.

## Катаболизм

- Реакции распада веществ в клетках
- Окисление
- Выход энергии (экзотермические реакции)
- Потеря электронов расщепляемых веществ



**Обмен веществ.**

**Катаболизм** Цель:

**Получение энергии в форме**

**АТФ**



# Клеточное дыхание.

## Стадии

- Подготовительная (внеклеточная)

- Гликолиз или брожение (цитозоль)

- Цикл Кребса (митохондрии)

- Окислительное фосфорилирование (митохондрии)

Анаэробный  
этап

Аэробный  
этап



# Клеточное дыхание

Участники процесса:

Ресурсы :

Продукты:

Органические вещества  
Кислород (опционально)  
Ферменты  
(энергия)

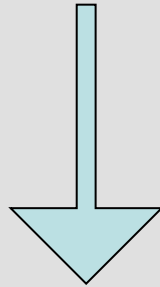
$\text{CO}_2$   
 $\text{H}_2\text{O}$   
АТФ



# Гликолиз. I стадия

Общее уравнение:

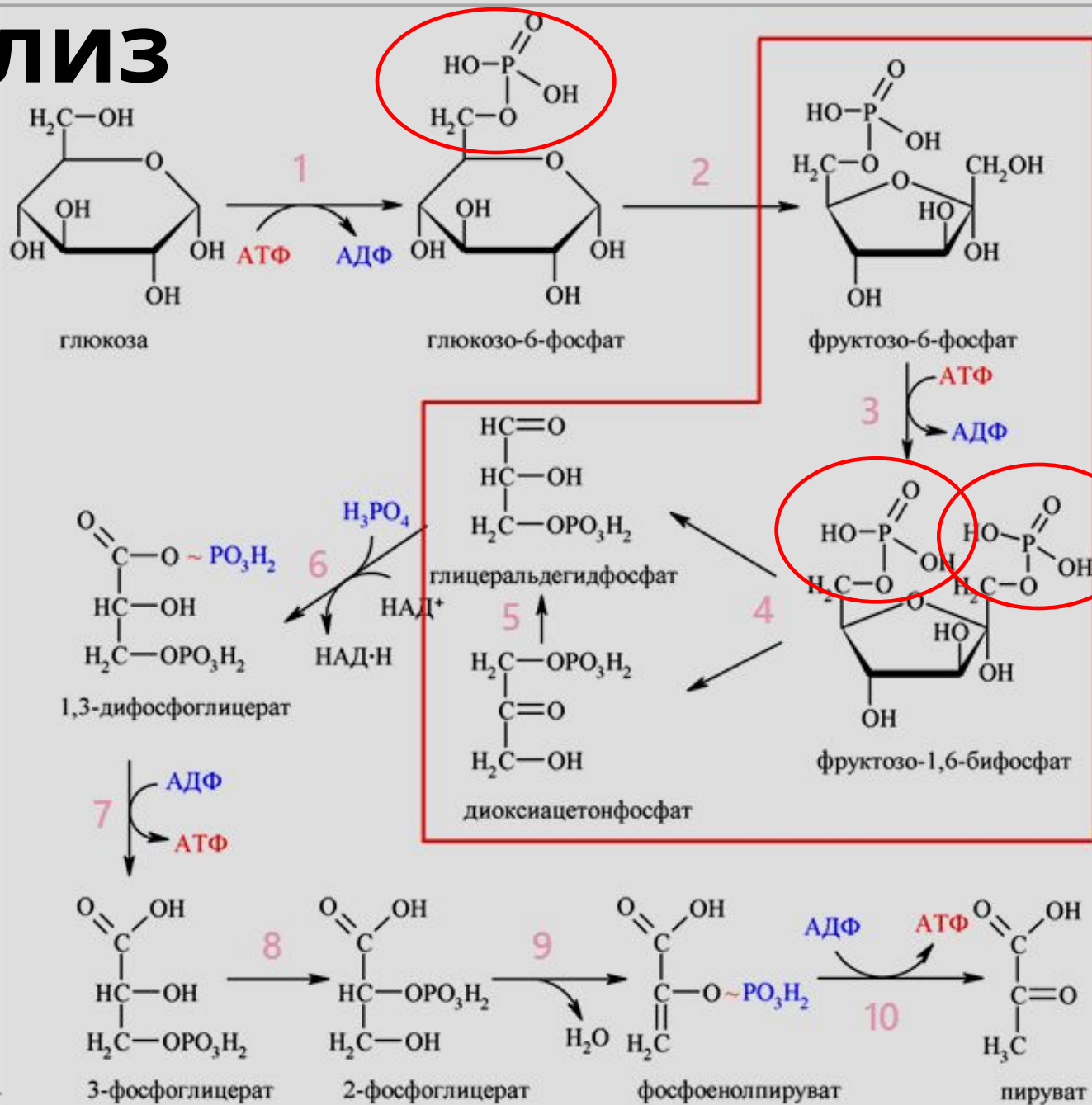
Глюкоза (C6) + 2 АТФ + 2 НАД<sup>+</sup> + 4 АДФ



2 Пируват (C3) + 4 АТФ + 2 НАДН + 2 АДФ



# ГЛИКОЛИЗ

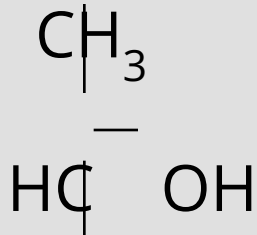


# Основные типы брожения

## Глюкоза C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

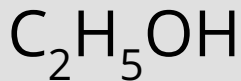
**Молочная кислота**

(молочно-кислое брожение, или гликолиз)



**Этанол**

(спиртовое брожение)



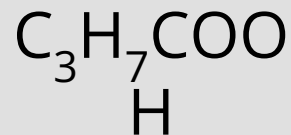
**Пропионовая кислота**

(пропионово-кислое брожение)



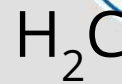
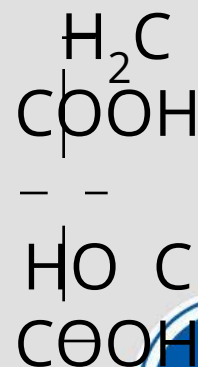
**Масляная кислота**

(масляно-кислое брожение)



**Лимонная кислота**

(лимонно-кислое брожение)



# Катаболизм. Гликолиз



Вопрос по теме:



<http://media.istockphoto.com/photos/sauerkraut-on-white-plate-picture-id627729176>

<http://media.istockphoto.com/photos/artisanal-bakery-fresh-mixed-bun-rolls-and-sourdough-bread-picture-id586377004?s=2048x2048>

**Зачем восстанавливать пируват**  
**после гликолиза в процессе**



?

<http://media.istockphoto.com/photos/beer-near-brick-wall-picture-id519321008?s=2048x2048>

