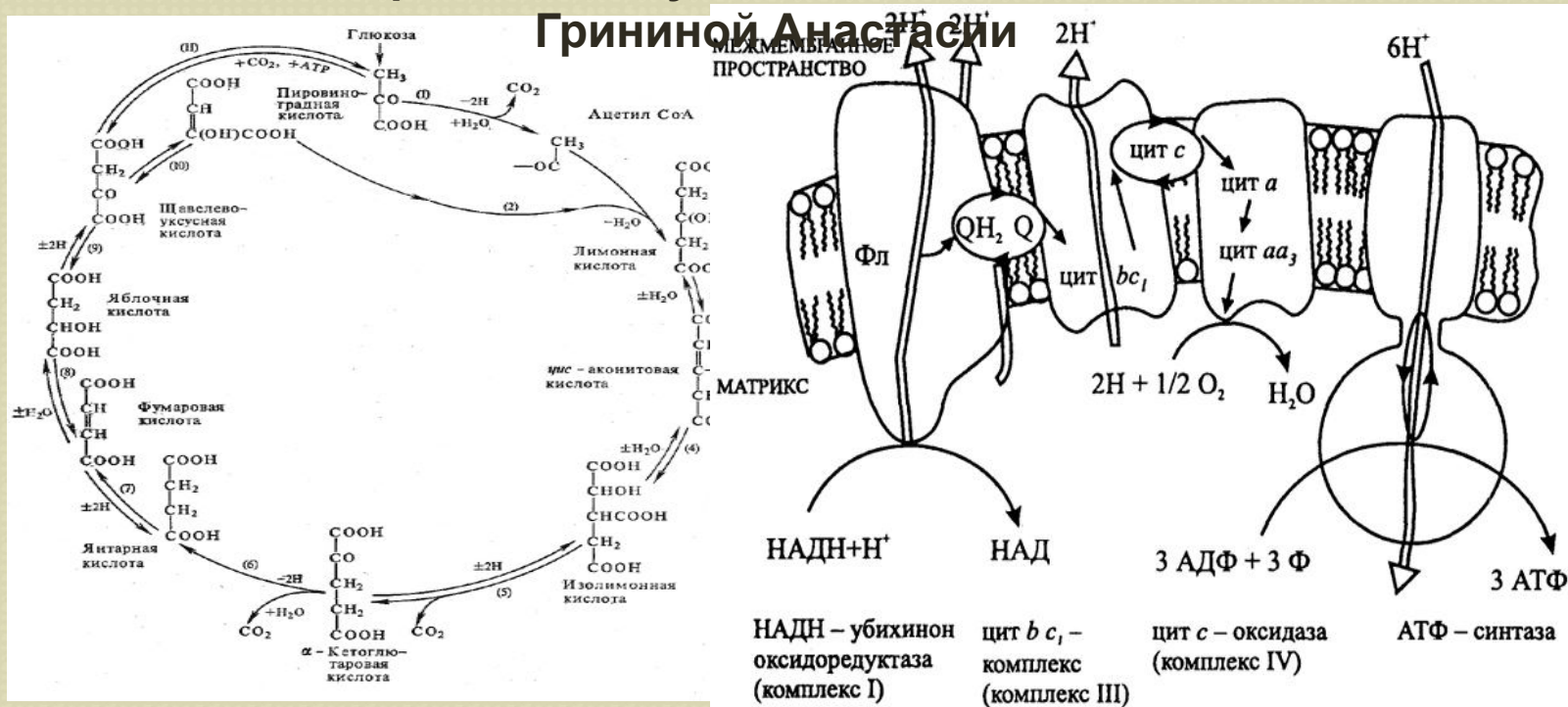


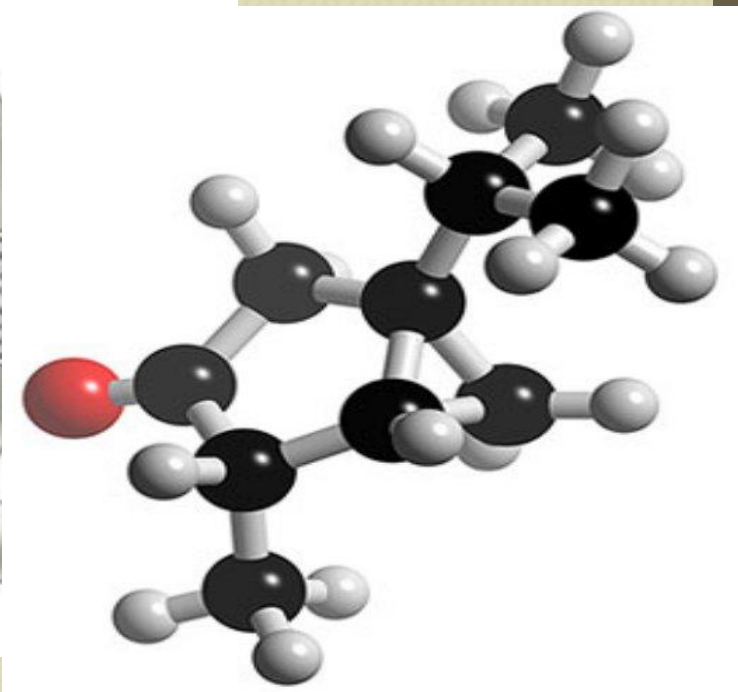
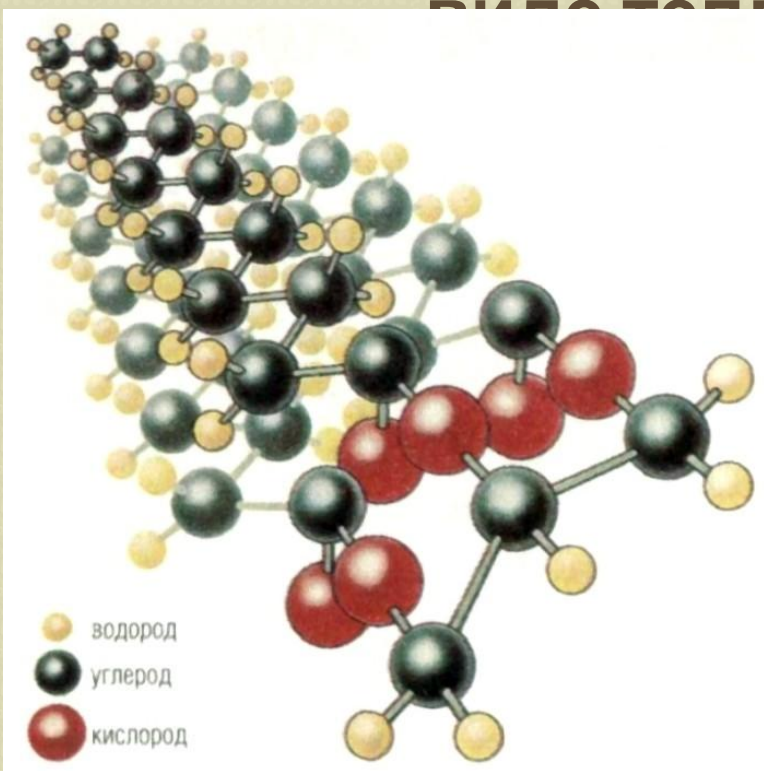
# Энергетический обмен

Презентация ученицы 10 «А» класса

Гриной Анастасии



Катаболизм (от греч. «сбрасывание, разрушение») или энергетический обмен – процесс метаболического распада, разложения на более простые вещества или окисления какого-либо вещества, обычно протекающий с высвобождением энергии в виде тепла и в виде АТФ.



# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

1

2

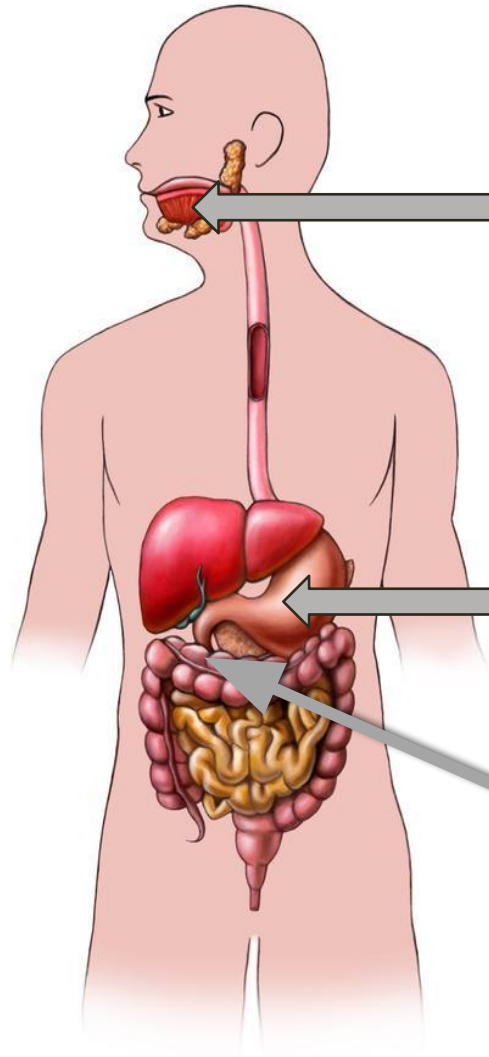
3

ВНУТРИКЛЕТОЧНОЕ  
РАСЩЕПЛЕНИЕ

ПОДГОТОВИТЕЛЬН  
ЫЙ ЭТАП

КЛЕТОЧНОЕ  
ДЫХАНИЕ

# Подготовительный этап



**Птиали**  
Углеводы<sub>н</sub> → Олигосахариды

**Химози**  
Эмульгированные жиры → Казеин

**Трипсин**  
Белки → Ди- и трипептиды

**Липаза**  
Жиры → Глицерин + жирные кислоты

**Трипси**  
Ди- и трипептиды<sub>н</sub> → Аминокислоты

**Мальтаз**  
Олигосахариды<sub>а</sub> → Глюкоза



**В тонком  
кишечнике:**

**Полостное переваривание  
под действием кишечного**

**Пристеночное**

**Всасывание**

**Глицерин и жирные  
кислоты на ЭПС клеток  
стенок кишечника**

**превращается в жиры**

**Лимфа**

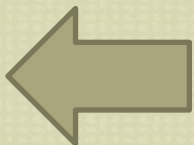
**Кровь**

**Аминокислоты и глюкоза  
сразу  
попадают в  
кровь и  
переносятся к  
клеткам тела**

**С плазмой крови попадают в  
межклеточную жидкость**

**С помощью пассивного или  
активного транспорта поступают**

**в клетки**

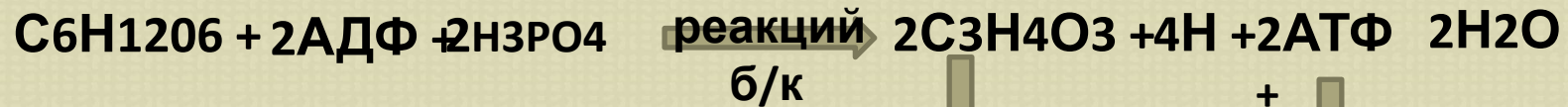


# Бескислородное расщепление

## Гликолиз-бескислородное (ферментативное) расщепление глюкозы в цитоплазме клеток

13

ферментативных



Пировиноградная кислота

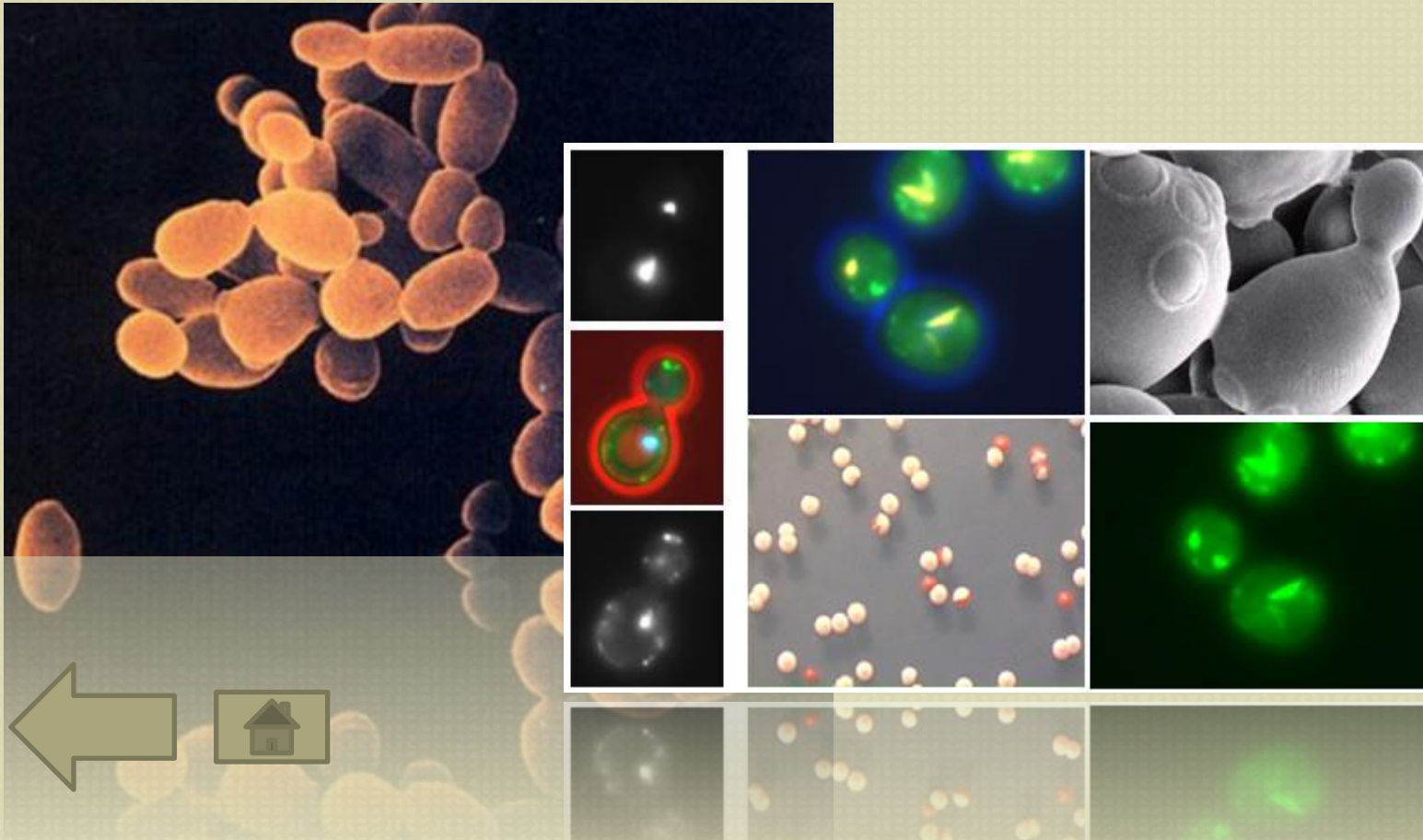
Образуется 4 АТФ, но 2АТФ использовались на сам процесс гликолиза, 2АТФ накопилось.

1. Накапливается 80 кДж энергии

2. У некоторых бактерий (аэробных) на этом этапе заканчивается энергетический обмен



# Спиртовое брожение у растений



# Клеточное дыхание

1

## Цикл

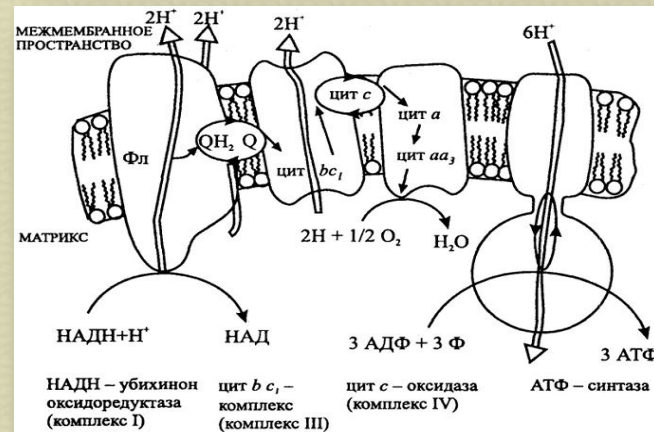
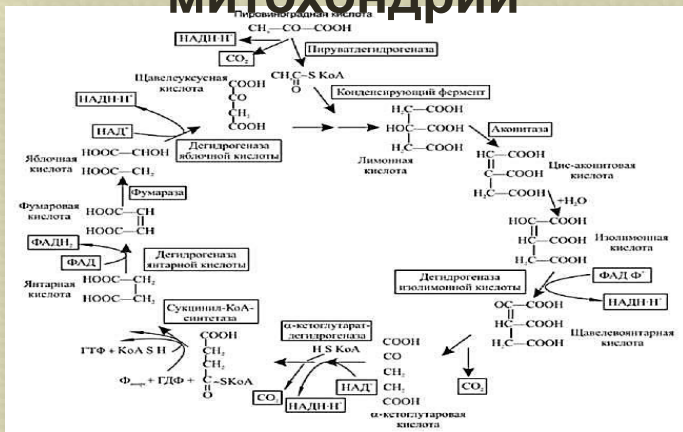
## Кребса

Происходит в  
матриксе  
митохондрий

2

## Цепь переноса электронов

Происходит в  
митохондриях





# Цикл Кребса (цикл лимонной кислоты, трикарбоновых кислот)

**C3** (пировиноградная к-

та)

АД

Ф+

Ф

АТ

Ф

Образуется:

1. 2 молекулы АТФ
2. ГТФ
3. Н подхватывается молекулами переносчиками и транспортируется в цепь переноса электронов
4. 3 молекулы CO<sub>2</sub>

Д+

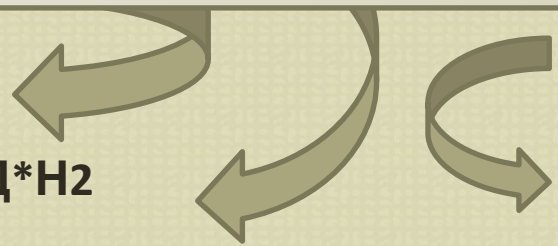
\*Н

АТФ

ФАД\*Н<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

ГТФ



# Цепь переноса электронов

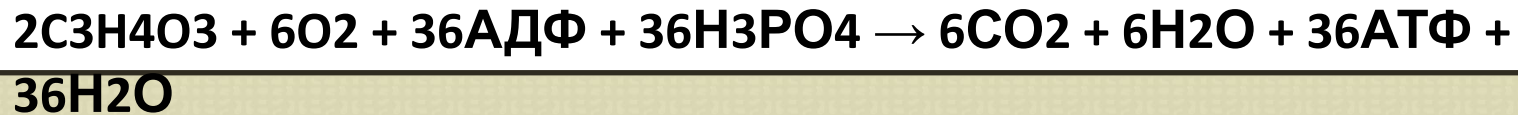


# Промежуточные переносчики

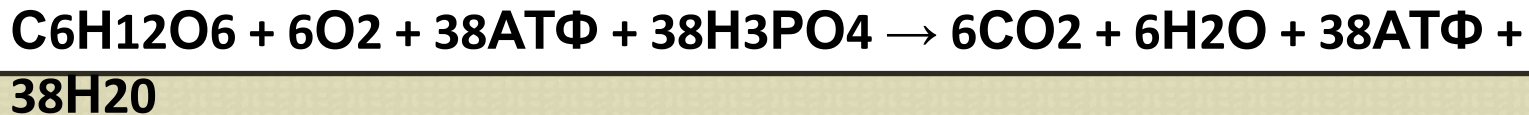


# ИТОГ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО

Общее уравнение клеточного дыхания:



Общее уравнение всех



Выделяется 1520 кДЖ  
энергии

