

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКЕ

# Заполните таблицу

Этапы катаболизма	Где происходит	Что образуется	Количество молекул АТФ	Итог

**Итог:**

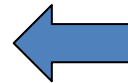
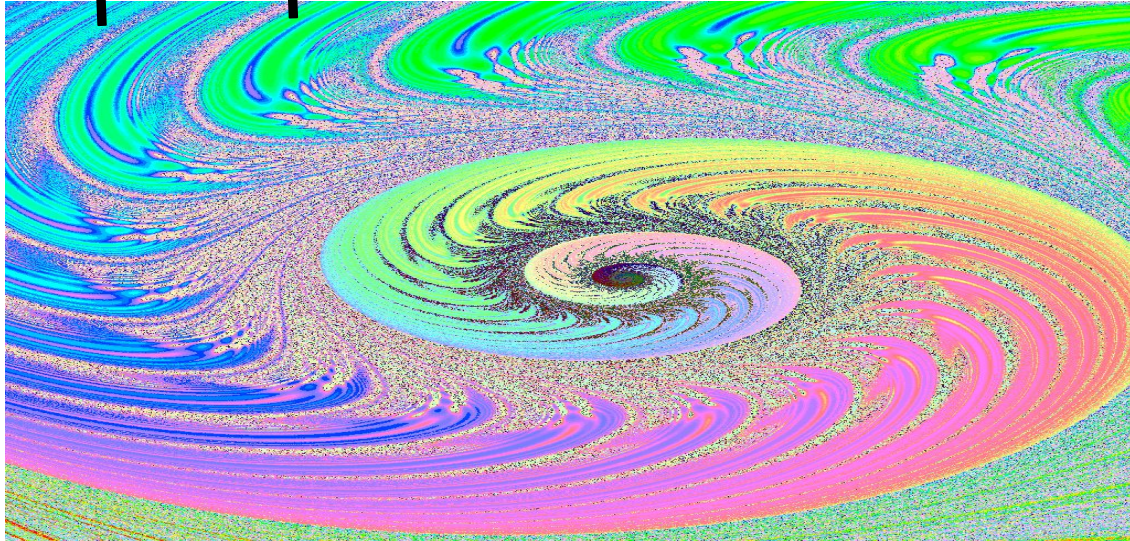
# **1 ЭТАП-** ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

Где происходит?

В лизосомах и пищеварительном тракте.

Итог:

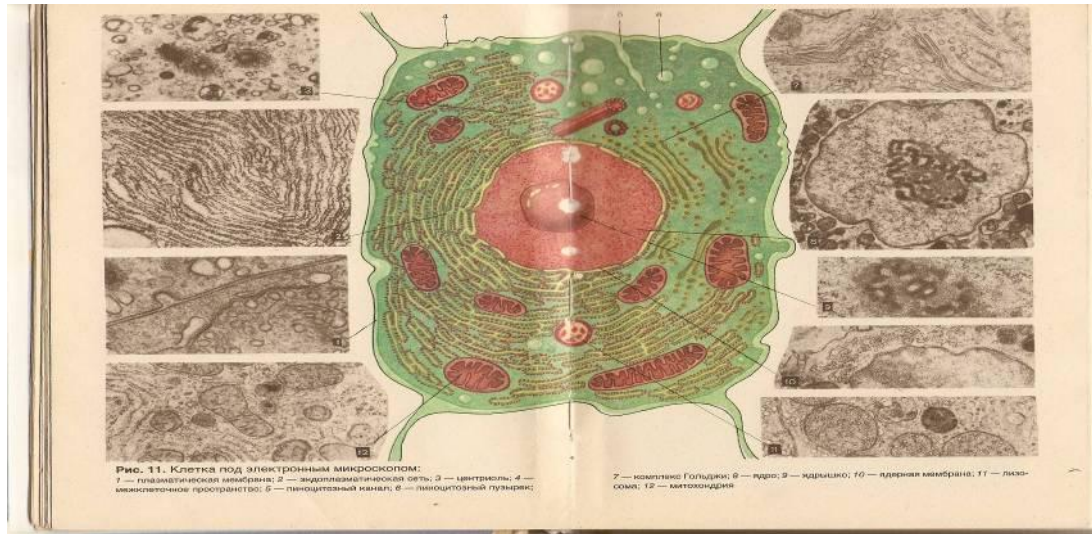
Энергия рассеивается в виде тепла



# 2 ЭТАП- бескислородное окисление или гликолиз.

## Где происходит?

В цитоплазме клеток, без кислорода.



# Виды расщепления

**Глюкозы**

**Гликолиз**

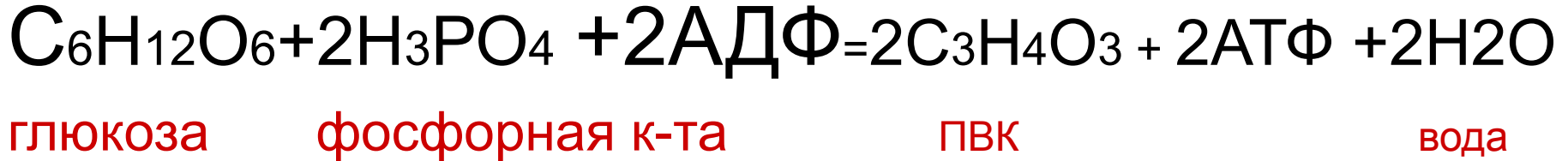
**Спиртовое  
брожение**

**Молочно-кислое  
брожение**

## а) Гликолиз

Где происходит ? В клетках животных

Что происходит?



Глюкоза с помощью 9 ферментативных реакций окисляется.

**Итог:** энергия в виде 2 молекул АТФ





## в) Молочно-кислое брожение

**Где происходит?**

**В животных клетках, в некоторых бактериях .**

**Что образуется?**

**При недостатке кислорода – молочная кислота.**

**ИТОГ: 40% энергии запасается в АТФ, 60%  
рассеивается в виде тепла в**



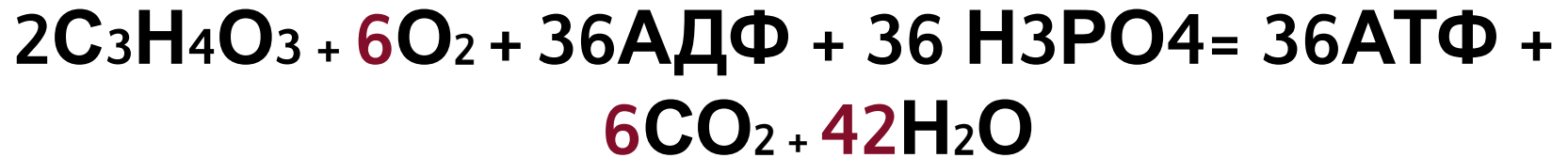
# 3 ЭТАП- кислородное (аэробное) расщепление.



Где происходит ?

***Внутриклеточное дыхание* -  
полное (до углекислого газа и воды)  
окисление органических веществ,  
которое идёт в присутствии  
внешнего окислителя кислорода и  
даёт много энергии в виде АТФ.**

**Итог:**



**энергия в виде 36 молекул АТФ  
(более 60% энергии).**

## **Подумай и ответ**

**Почему при разрушении митохондрий в клетке будет наблюдаться снижение уровня активности , а затем приостановка жизнедеятельности клетки**

**Сколько всего молекул АТФ образуется в результате энергетического обмена?**

**ИТОГ:**

**Энергия в виде 38 молекул АТФ**

**Суммарное уравнение:**



# **ВЫВОД:**

**В организме всех живых существ ежедневно, ежечасно, ежесекундно происходит процесс катаболизма. Любое нарушение этого процесса может привести к непоправимым последствиям! И чтобы этот процесс не нарушился необходимо:**

...

## Для образования энергии:

1. необходим чистый воздух, т.е. кислород.
2. необходимы питательные вещества.
3. необходимы биологические катализаторы, т.е ферменты.
4. необходимы биологические активаторы, т.е. витамины



# **Домашнее задание:**

**Параграф 2.9,**