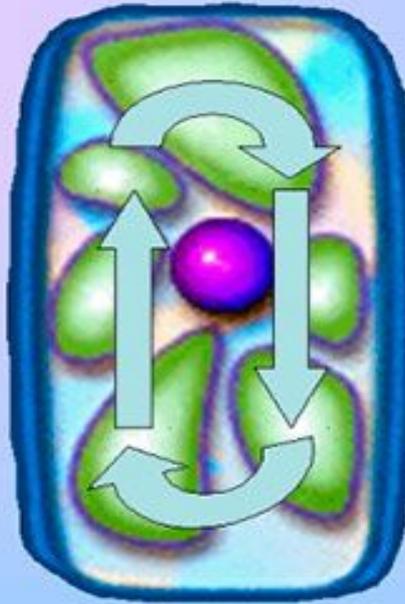
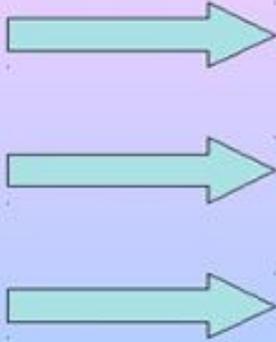


Цели урока:

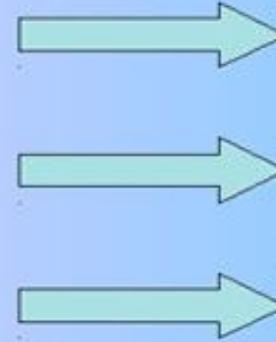
- углубить свои знания о метаболизме;
- рассмотреть этапы энергетического обмена, научиться описывать этапы энергетического обмена.

Обмен веществ - Метаболизм

Поступление
веществ



Превращение
веществ и энергии

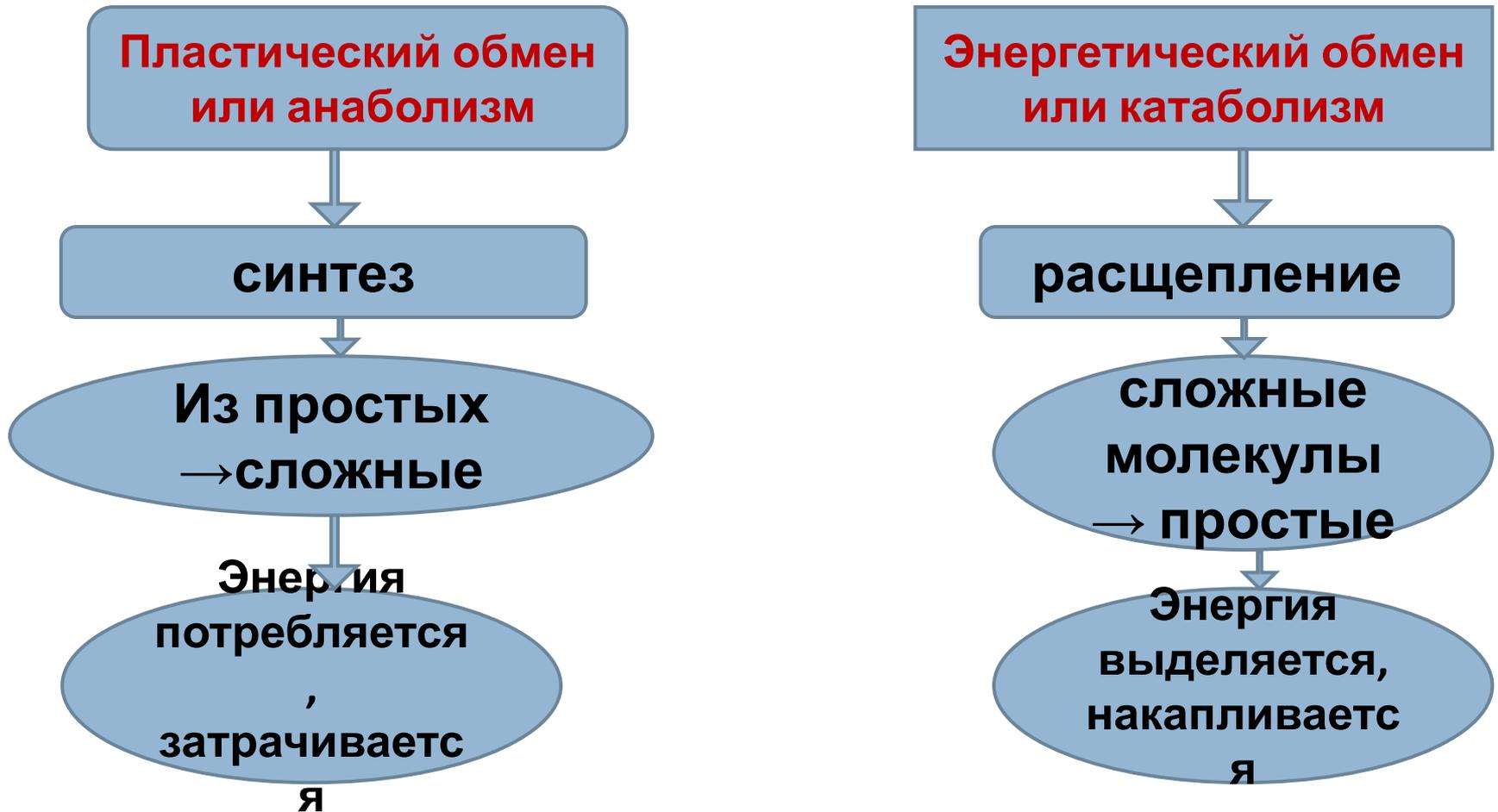


Выделение
продуктов
жизнедеятельности

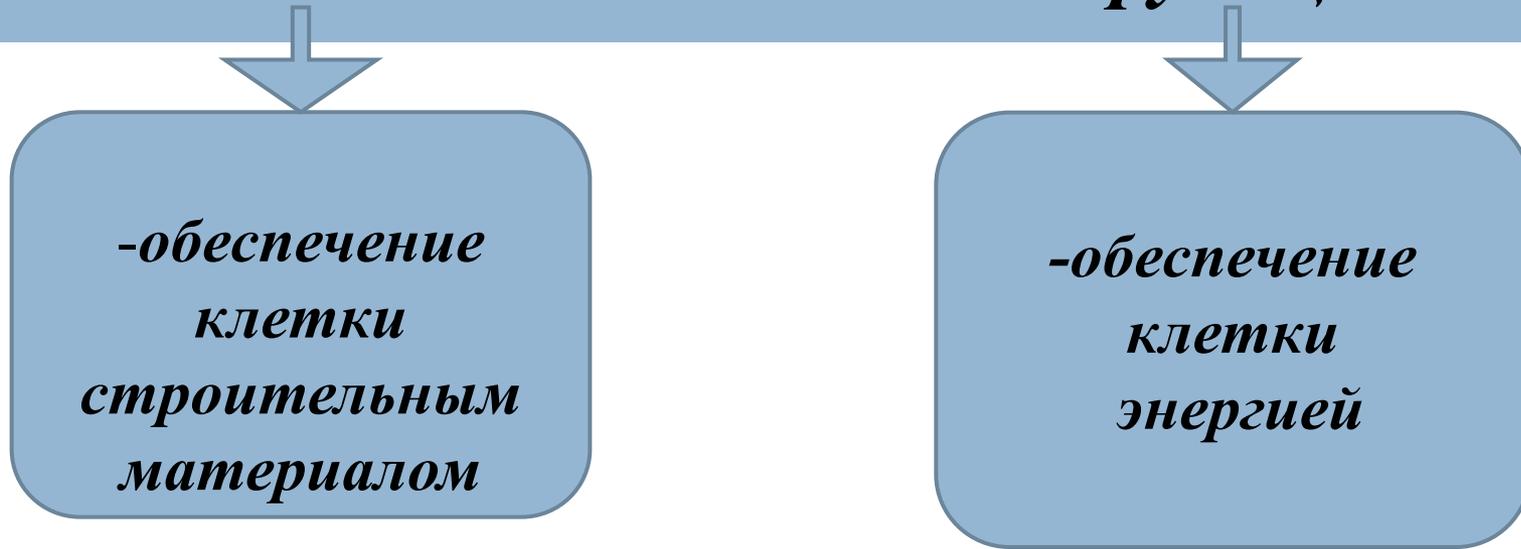
Метаболизм

№3

(или обмен веществ и энергии)



□ *Метаболизм выполняет две функции*



Пластический и энергетический обмены неразрывно взаимосвязаны.

Через пластический и энергетический обмены осуществляется связь клетки с внешней средой.

Эти процессы являются основным условием поддержания жизни клетки, источником ее роста, развития и функционирования.

Этапы энергетического обмена

№5

В зависимости от специфики организма и условий его обитания энергетический обмен проходит в два или три этапа:

У аэробов (использующим для обмена веществ кислород,) ***три этапа:***

- подготовительный;
- бескислородный;
- кислородный.

У анаэробов, (обитают в бескислородной среде) ***– в два этапа:***

- подготовительный;
- бескислородный.

Вопрос: *Где количество энергии выделится больше?*

Энергетический обмен - диссимиляция

1. Этап подготовительный:

осуществляется в пищеварительном тракте или лизосомах клеток

Белки \rightarrow аминокислоты;

Жиры \rightarrow глицерин и жирные кислоты;

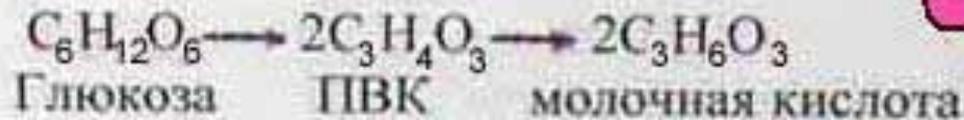
Крахмал \rightarrow глюкоза

Итог: тепловая энергия,

0 молекул АТФ

2. Этап - гликолиз (бескислородный)

осуществляется в цитоплазме клеток



Итог: 60% тепловая энергия,

2 молекулы АТФ

3. Этап – кислородный

осуществляется в митохондриях

ПВК → Цикл Кребса

НАД·Н

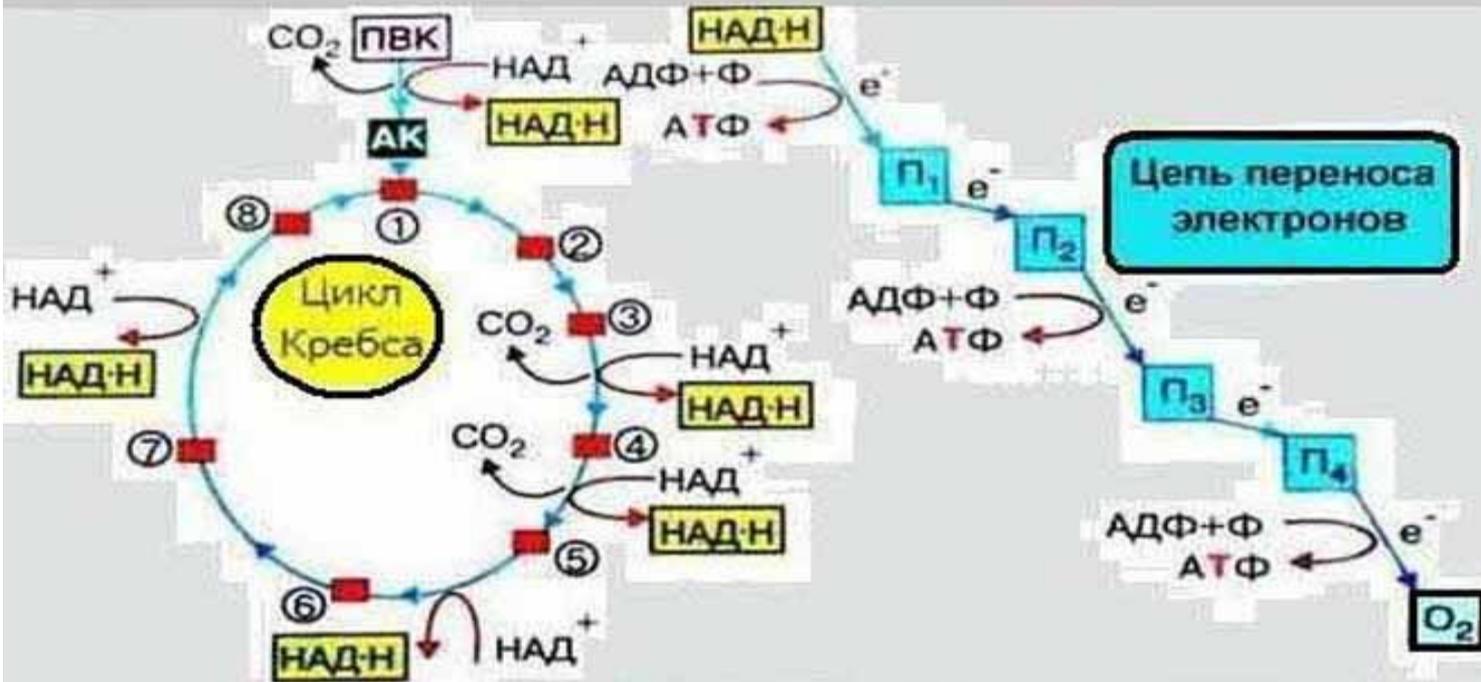
в матриксе митохондрий

Цель переноса электронов

$АДФ + Ф \rightarrow АТФ$

окислительное фосфорилирование

в кристах



Итого: 36 молекул АТФ

Общий итог

процесса:

одна молекула глюкозы дает

38 молекул АТФ

Закрепление:

№8

- Установите соответствие между признаками обмена веществ и его этапами:

Признаки обмена веществ	Его этапы
<p>А) вещества окисляются Б) вещества синтезируются В) энергия запасается в молекулах АТФ Г) энергия расходуется Д) в процессе участвуют рибосомы Е) в процессе участвуют митохондрии</p>	<p>1. Пластический обмен 2. Энергетический обмен</p>

- **1. На каком этапе энергетического обмена крахмал расщепляется до глюкозы:**
А) подготовительный Б) бескислородном
В) кислородном Г) на всех этапах
- **2. Третий этап энергетического обмена происходит:**
А) на мембранах ЭПС Б) в цитоплазме клеток
В) на кристах митохондрий. Г) в органах дыхания
- **3. Непременным участником всех этапов окисления глюкозы является:**
А) кислород Б) ферменты. В) энергия света Г) углекислый газ
- 4. Где происходит анаэробный гликолиз:**
А) в клетках мышц при накоплении молочной кислоты.
Б) в митохондриях при образовании АДФ В) в эритроцитах человека
- 5. При больших физических нагрузках в клетках мышц накапливается:**
А) избыток CO₂ Б) избыток АТФ
В) избыток молочной кислоты. Г) избыток кислорода

Учебное задание: ответьте на вопросы

- 1. Дополнить схему на слайде №3 (вписать третье название видов обмена веществ, их определение, примеры для синтеза и расщепления)
- 2. Переписать таблицу на слайде №8, стрелками указать соответствия