

*Метаболизм – основа
существования живых организмов*

Цели урока:

1. Формирование общих представлений о клеточном метаболизме и его биологическом значении.
2. Развитие навыков самостоятельной работы с различными источниками информации.

Задачи урока:

1. Изучить, что такое метаболизм и выяснить является ли он жизненно важным процессом .
2. Сравнить анаболизм и катаболизм.
3. Определить биологическое значение метаболизма.

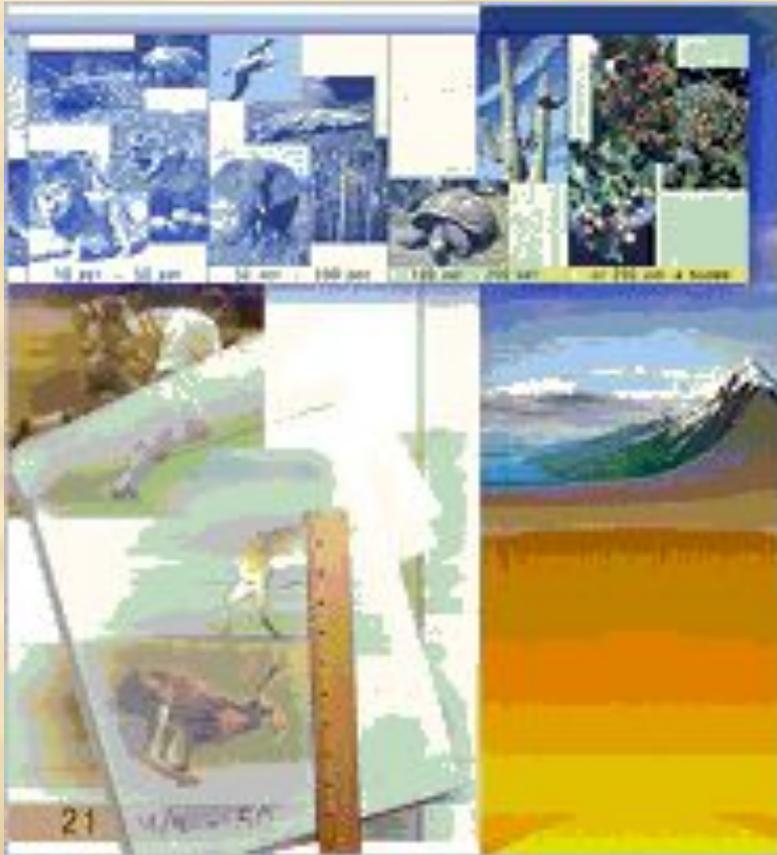
Основополагающий вопрос:

Почему обмен веществ (метаболизм)
считают необходимым и
достаточным условием и признаком
жизни?

Основные термины и понятия:

- Обмен веществ, метаболизм.
- Анаболизм, ассимиляция.
- Биосинтез.
- Катаболизм, диссимиляция.

Что такое метаболизм?



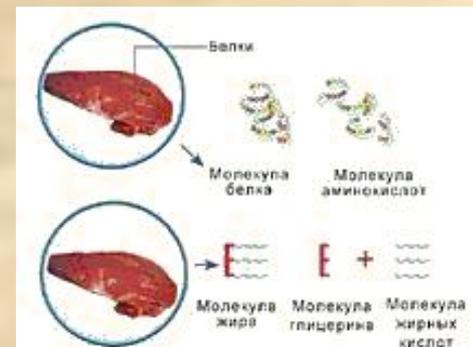
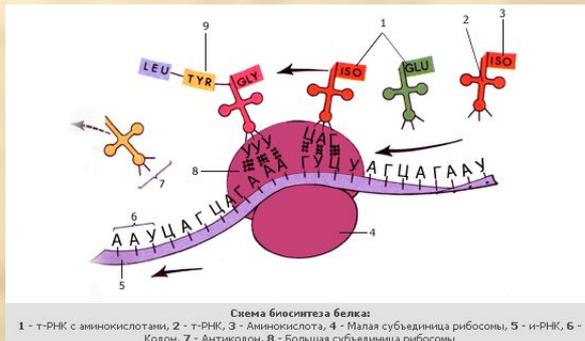
«ОБМЕН ВЕЩЕСТВ или метаболизм - совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии в организмах, обеспечивающих развитие, жизнедеятельность и самовоспроизведение организмов, их связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий».

«Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия».

Сущность метаболизма:

Сущность метаболизма заключается в преобразовании веществ и энергии.

Основу метаболизма составляют взаимосвязанные процессы анаболизма и катаболизма, направленные на непрерывное обновление живого материала и обеспечение его необходимой энергией.



Что такое анаболизм?

АНАБОЛИЗМ (от греч. anabole — подъем) или **ассимиляция** — совокупность химических процессов в живом организме, направленных на образование и обновление структурных частей клеток и тканей, заключается в синтезе сложных молекул из более простых с накоплением энергии. Наиболее важный процесс анаболизма, имеющий планетарное значение, — фотосинтез.

Биосинтез – реакции образования органических веществ в живой клетке.

Совокупность реакций биосинтеза называется **пластическим обменом**.

«Пластикос» по гречески означает скульптурный. Так же как скульптор из глины создает изваяние, так и клетка строит свое тело из веществ, полученных в процессе биосинтеза.



Что такое катаболизм?

КАТАБОЛИЗМ (от греч. *katabole* — разрушение) или диссимиляция — совокупность протекающих в живом организме ферментативных реакций расщепления сложных органических веществ (в т. ч. пищевых).

В процессе катаболизма происходит освобождение энергии, заключенной в химических связях крупных органических молекул, и запасание ее в форме богатых энергией фосфатных связей аденозинтрифосфата (АТФ).

Катаболические процессы — дыхание, гликолиз, брожение. Основные конечные продукты катаболизма — вода, углекислый газ, аммиак, мочевина, молочная кислота.



Совокупность реакций расщепления называется энергетическим обменом клетки.

Самостоятельная работа.
Сравним анаболизм и катаболизм

ПРИЗНАКИ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ	АНАБОЛИЗМ	КАТАБОЛИЗМ
ЗАДАЧА ПРОЦЕССА		
ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		
ЭНЕРГИЯ		
АТФ		

Сравним анаболизм и катаболизм

ПРИЗНАКИ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ	АНАБОЛИЗМ	КАТАБОЛИЗМ
ЗАДАЧА ПРОЦЕССА	Обеспечение клетки строительным материалом и энергоносителями	Обеспечение клетки энергией
ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	Из простых синтезируются более сложные	Сложные распадаются до простых
ЭНЕРГИЯ	затрачивается	Освобождается
АТФ	Расходуется	Образуется, накапливается



Выводы по уроку:

1. Метаболизм - совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии в организмах, обеспечивающих развитие, жизнедеятельность и самовоспроизведение организмов, их связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий.
2. Метаболизм складывается из двух противоположных и взаимосвязанных процессов – анаболизма и катаболизма.
3. Так как анаболизм и катаболизм являются противоположными и одновременно взаимосвязанными процессами, то их совокупность, то есть метаболизм можно считать примером всеобщего закона единства и борьбы противоположностей.
4. Метаболизм – важнейший биологический процесс и необходимый признак жизни.

Самопроверка:

Вопросы:

1. Почему анаболизм называют пластическим обменом?
2. Какие процессы могут быть примером анаболизма?
3. Почему катаболизм называют энергетическим обменом?
4. Какие процессы могут быть примером катаболизма?
5. Что такое метаболизм?

Тест