МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

наука о химических превращениях органических веществ, протекающих в живых организмах и лежащих в основе разнообразных проявлений жизнедеятельности.

Метаболизм *– это совокупность всех химических процессов, которые могут протекать в клетке.*

- *непрерывный*
- *скоординированный*
- *регулируемый*

Все биохимические процессы, происходящие в клетках живых организмов, протекают в условиях ***постоянства температуры и давления***, при ***отсутствии значительных перепадов концентраций, резких изменений объема*** и т.п.

Превращение органических соединений в клетке происходит в ходе последовательных реакций, которые называются

метаболическими путями.

Метаболиты *– вещества, образующиеся в процессе метаболических превращений (промежуточные и конечные).*

МЕТАБОЛИЗМ

КАТАБОЛИЗМ	АНАБОЛИЗМ
*процессы расщепления крупных органических молекул, сопровождающиеся выделением энергии (**катаболические пути**).* *Конечными продуктами катаболизма являются CO_2, H_2O, мочевая кислота, мочевина.*	*процессы ферментативного синтеза органических соединений (макромолекул), сопровождающиеся затратой энергии (**анаболические пути**). Используемая энергия образуется в реакциях катаболизма. Субстраты для синтеза – промежуточные*

Метаболические пути, в которых объединяются процессы распада и синтеза органических соединений, называются ***амифиболическими***.

ФУНКЦИИ МЕТАБОЛИЗМА В ОРГАНИЗМЕ

- *Снабжение организма (клетки) химической энергией.*
- *Расщепление соединений, поступающих вместе с пищей, и их превращение в материал для построения макромолекул.*
- *Распад обновляемых структурных компонентов клетки.*
- *Синтез биополимеров и макромолекул (белков, нуклеиновых кислот и углеводов).*
- *Синтез и распад биологических молекул, выполняющих специфические функции (гормоны, коферменты, медиаторы и т.п.).*

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

- Подготовительный этап.

Белки, жиры и углеводы *в результате ферментативного* ***гидролиза*** *в желудочно-кишечном тракте* ***распадаются на мономеры.***

- Превращение мономеров, образующихся на подготовительном этапе, в простые соединения.

Основным *продуктом окислительного катаболизма мономеров является* ***ацетилкоэнзим А (ацетил-КоА).***

- Окисление ацетил-КоА в **цикле Кребса** до конечных продуктов катаболизма.

- **Восстановление O_2 до H_2O**, сопряженное с синтезом АТФ.