Понятие метаболизм

Обмен веществ- это совокупность химических превращений, обеспечивающих рост, жизнедеятельность, воспроизведение в живых организмах.

В метаболизме различают 2противоположных процесса :ассимиляция и диссимиляция

Ассимиляция (пластический обмен или анаболизм) -это эндотермический процесс синтеза высокомолекулярных органических веществ, сопровождающийся поглощением энергии. Происходит в цитоплазме.

Диссимиляция (энергетический обмен или катаболизм) - выделяется энергия. Распад веществ в клетке до простых, неспецифичных соединений. Начинается в цитоплазме, а заканчивается в митохондриях.

Виды обмена веществ:

- Белковый

- Углеводный

- Водный

- Солевой

## Пластический обмен, его этапы их характеристика. Биосинтез белка.

Пластический обмен- это эндотермический процесс синтеза высокомолекулярных органических веществ, сопровождающийся поглощением энергии. Происходит в цитоплазме.

Этапы:

1)Подготовительный- из простых веществ и множества промежуточных соединений синтезируются необходимые для организма АМК, ВЖК, моносахара, азотные основания.

2)Безкислородный - происходит сборка сложных высокомолекулярных соединений(белки,жиры и т.д.). Эти реакции проходят на ЭПС, КГ, и в рибосомах.

Биосинтез белка - сложный процесс создания белка в клетках из аминокислот

Состоит из: 1)транскрипция(переписывание) и 2)трансляция(перевод).

Транскрипция-процесс биосинтеза всех ви­дов РНК на ДНК, который протекает в ядре.

Определенный участок молекулы ДНК деспирализуется, водородные связи разрушаются. На одной цепи ДНК по принципу комплементарности из нуклеотидов синтезируется РНК-копия. В зависимости от уча­стка ДНК синтезируются рибосомные, транспортные, информационные РНК.

После синтеза, иРНК выходит из ядра и направляется в цитоплазму к месту синтеза бел­ка на рибосомы.

Трансляция-процесс синтеза полипептид­ных цепей, осуществляемый на рибосомах, где иРНК является посредником в передаче инфор­мации о первичной структуре белка. Каждая аминокислота соединяется с соответст­вующей тРНК за счет энергии АТФ. Образуется комплекс тРНК - аминокислота, который по­ступает на рибосомы. ИРНК в цитоплазме соединяется рибосомами. ТРНК с аминокислотами по принципу комплементарности соединяются с иРНК и входят в рибосому. В рибосо­ме между двумя аминокислотами образуется пептидная связь, а освободившаяся тРНК покидает рибосому. При этом иРНК каждый раз про­двигается на один триплет. Весь процесс обеспечи­вается энергией АТФ. Происходит синтез молекул белка.

## Энергетический обмен, его этапы их характеристика.

Энергетический обмен- выделяется энергия. Распад веществ в клетке до простых, неспецифичных соединений. Начинается в цитоплазме, а заканчивается в митохондриях.

Этапы:

1) Подготовительный - крупные молекулы распадаются на мономеры. Белки до АМК. Углеводы до моносахаров. Жиры до ВЖК. У одноклеточных животных идёт в вакуолях и лизосомах. У многоклеточных животных этот этап проходит в ЖКК с выделением 10% энергии в виде тепла.

2) Бескислородный - происходит гликолиз и молочнокислое брожение. При этом глюкоза в цитоплазме клеток расщепляется до молочной кислоты. При этом высвобождающаяся энергия идет на синтез 2 молекул АТФ. У некоторых микроорганизмов, а иногда и в клетках глюкоза расщепляется до этанола. АМК, ВЖК, глицерин на этом этапе расщепляются до молочной кислоты, а иногда с образованием спирта.

3) Кислородный - универсальный этап, он абсолютно одинаков для распада мономеров с образованием воды и углекислого газа. При расщеплении двух молекул молочной кислоты выделяется энергия, необходимая на синтез 36 молекул АТФ. Происходит в митохондриях. Там есть ферменты и атмосферный кислород. Процесс окисления органических веществ в присутствии кислорода называется тканевым дыханием, или биологическим окислением. Энергия выделяется на этом этапе дискретно. Основная часть энергии идёт на синтез АТФ, а частично рассеивается в виде тепла.