

Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ



Как Вы думаете, возможен ли процесс обмена энергии без обмена веществ?

Обмен веществ, его виды

Совокупность реакций расщепления высокомолекулярных соединений, которые сопровождаются выделением и запасанием энергии, называют **энергетическим обменом** или **диссимилиацией**.



Энергия запасается в виде **АТФ** (аденозинтрифосфорной кислоты), основной синтез которого происходит в **митохондриях**.

Совокупность всех процессов биосинтеза, протекающих в живых организмах, называют **пластическим обменом или **ассимиляцией**.**

Сопровождается поглощением энергии.

Обмен веществ – это совокупность всех химических процессов, происходящих в организме и обеспечивающих его развитие, жизнедеятельность, самовоспроизведение и связь с окружающей средой.

Регуляция обмена веществ

Нервная

Гипоталамус
(регуляция обмена белков, жиров, углеводов, воды, солей, обмена тепла и потребление пищи)

Гуморальная

Эндокринные железы
(гормоны участвуют в регуляции обмена веществ и энергии, влияя на проницаемость мембран, активируя ферментные системы организма)

1. Белковый обмен

ПОСТУПЛЕНИЕ БЕЛКОВ С ПИЩЕЙ

ПОПАДАНИЕ БЕЛКА В ЖЕЛУДОК

ДЕЙСВИЕ ПЕПСИНА НА ПИЩУ

ПОПАДАНИЕ БЕЛКОВ В 12-ПЕРСТНУЮ
КИШКУ

ДЕЙСВИЕ ТРИПСИНА НА
БЕЛКИ

РАСЩЕПЛЕНИЕ БЕЛКОВ НА
АМИНОКИСЛОТЫ

ВСАСЫВАНИЕ АМИНОКИСЛОТ В
КРОВЬ

ТРАНСПОРТ АМИНОКИСЛОТ К
ПЕЧЕНИ

ПРЕВРАЩЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ДРУГИЕ ВЕЩЕСТВА,
МОЧЕВИНУ

ОКИСЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ ДО УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ВОДЫ, С
ПОЛУЧЕНИЕМ ЭНЕРГИИ

ВЫВЕДЕНИЕ МОЧЕВИНЫ, УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ИЗ
ОРГАНИЗМА

2. Обмен жиров

ПОСТУПЛЕНИЕ ЖИРОВ С ПИЩЕЙ

Поступление пищи в 12-перстную кишку

Выделение желчи печенью

ЭМУЛЬГИРОВАНИЕ ЖЕЛЧЬЮ ЖИРОВ

СИНТЕЗ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЖИРА В ЭПИТЕЛИИ КИШЕЧНИКА

РАСЩЕПЛЕНИЕ КАПЕЛЕК ЖИРА ДО ГЛИЦЕРИНА И ЖИРНЫХ КИСЛОТ

ВСАСЫВАНИЕ ПРОДУКТОВ В ЛИМФУ

ТРАНСПОРТ ЖИРОВ К КЛЕТКАМ, ЖИРОВЫМ ДЕПО

ПОСТРОЕНИЕ МЕМБРАН КЛЕТОК

ОКИСЛЕНИЕ ЖИРОВ ДО УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ВОДЫ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭНЕРГИИ

ВЫДЕЛЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ИЗ ОРГАНИЗМА

3. Обмен углеводов

ПОПАДАНИЕ СЛОЖНЫХ УГЛЕВОДОВ В РОТОВУЮ
ПОЛОСТЬ

ВЫДЕЛЕНИЕ
СЛЮНЫ

РАСЩЕПЛЕНИЕ СЛОЖНЫХ УГЛЕВОДОВ ФЕРМЕНТОМ
АМИЛАЗОЙ

ТРАНСПОРТ ПИЩЕВОЙ МАССЫ В 12-ПЕРСТНУЮ КИШКУ

РАСЩЕПЛЕНИЕ УГЛЕВОДОВ ФЕРМЕНТАМИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ДО ГЛЮКОЗЫ

ВСАСЫВАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В КИШЕЧНЫЕ ВОРСИНКИ
КИШЕЧНИКА

ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗЫ К ПЕЧЕНИ

ПЕРЕНОС ГЛЮКОЗЫ К КЛЕТКАМ
ОРГАНИЗМА

ОКИСЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В КЛЕТКАХ ДО УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ВОДЫ С
ПОЛУЧЕНИЕМ ЭНЕРГИИ

ПОСТРОЕНИЕ КРАХМАЛА ИЗ
ГЛЮКОЗЫ

ВЫДЕЛЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ИЗ ОРГАНИЗМА

Водный обмен



В СРЕДНЕМ
ЧЕЛОВЕК
ПОТРЕБЛЯЕТ В ДЕНЬ
ДО 1,7-2,2 ЛИТРОВ

В организме поддерживается определенный баланс между поступающей и выделяемой водой.

Выделение происходит не только через почки, но также путем потоотделения и при дыхании

Минеральный обмен

Минеральные соли содержатся в биологических жидкостях.

С участием определенных ионов осуществляются возбуждение нервных клеток, сокращение мышечных волокон и др. важные процессы жизнедеятельности.



Домашнее задание:

§ 36, 37,

Раб.тетр. стр. 83 № 173, 174