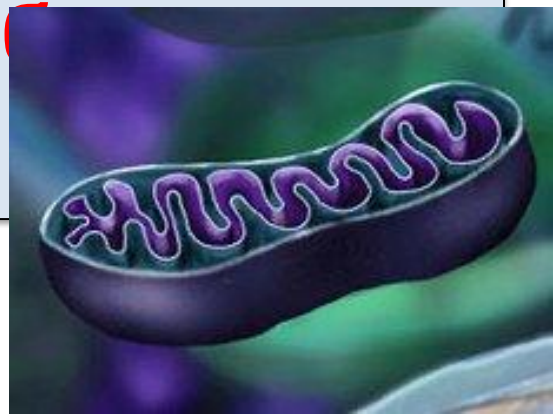
Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ

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 об
или диссимиляцией.



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 ДРУГТИЕ 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

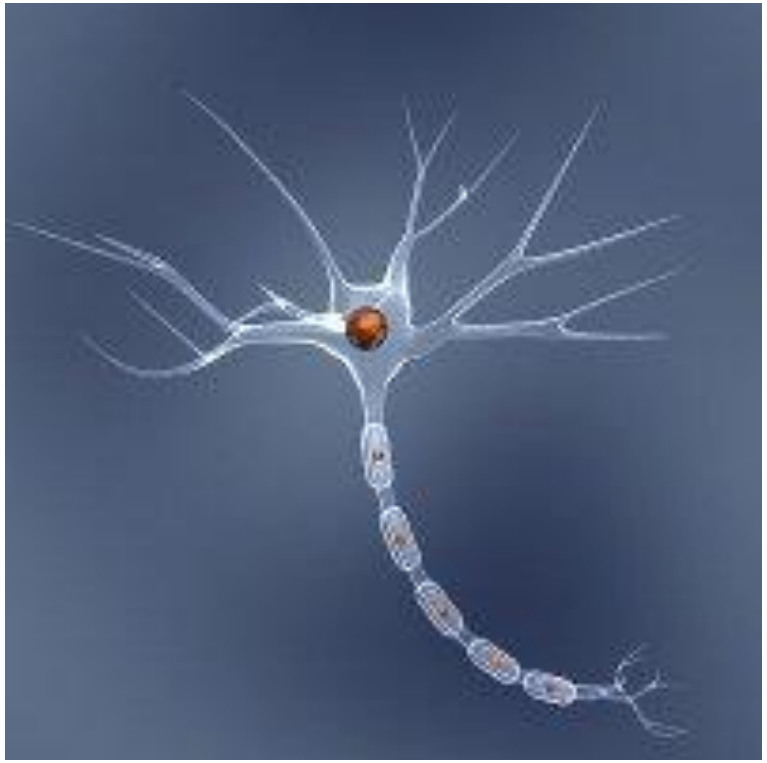
В организме поддерживается определенный баланс между поступающей и выделяемой водой.

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.



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

МАКРОЭЛЕМЕНТЫ: Ca, K, Na, P, Cl, Fe, S, Mg

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ: Co, Zn, F, I

УЛЬТРАМИКРОЭЛЕМЕНТЫ: Ag , Au , Ti , Hg и др.

Домашнее задание:

§ 36, 37,

Раб.тетр. стр. 83 № 173, 174