

Химический состав клетки

КГУ «Тимирязевский агротехнический колледж»
Учитель биологии Шимановская Н.В.

- Изучение элементного состава клетки подтверждает единство живой и неживой природы. В состав живых организмов входят те же химические элементы, которые составляют и тела неживой природы. В клетках обнаружено от 70 до 90 из 107 (110) элементов, составляющих периодическую систему Д.И. Менделеева. Приблизительно 40 элементов принимают участие в процессах обмена веществ и обладают выраженной биологической активностью. Эти элементы называются биогенными. Биогенные элементы – химические элементы, которые, входя в состав клеток, выполняют биологические функции.

Цель урока

- Расширить знания о роли химических элементов, органических и неорганических веществ в жизни клетки и организма;

Задачи урока:

- показать единство живой и неживой природы на основе знаний об элементарном составе клетки;
- развивать умения анализа информации, работы со схемами, текстом учебника, слайдами, делать выводы.
- воспитание уважительного отношения к окружающему миру, культуры общения.

Функции минеральных солей

Влияют на:

- Кислотно –щелочное равновесие(буферность) в организме
- Осмотическое давление, поступление воды в клетку.

В связанном с органическими веществами состоянии обеспечивают многие функции:

- **Железо** участвует в построении молекулы гемоглобина;
- **Магний** входит в состав хлорофилла;
- **Медь** входит в состав многих окислительных ферментов;
- **Йод** содержится в составе молекул тироксина;
- **Натрий и калий** обеспечивают электрический заряд на мембранах нервных волокон;
- **Кобальт** входит в состав витамина В₁₂ и т.д.

Функции воды

- Универсальный растворитель
- Выполняет функцию терморегуляции в живых организмах
- Обеспечивает гидролиз, окисление высокомолекулярных орг. соединений (белков, углеводов, жиров)
- Является осморегулятором
- Обеспечивает перенос и выделение определённых веществ из клетки в клетку

Функции углеводов

- Энергетическая. Окисление 1г. = 17,6кДж.
- Структурная. Целлюлоза образует стенки растительных клеток, хитин- скелет членистоногих, муреин – стенки клеток бактерии.
- Запасающая. Гликоген резервный полисахарид у человека, грибов. Крахмал – у растений.
- Защитная. Моносахара входят в состав витаминов, нуклеиновых кислот, ферментов.
- Метаболическая. Глюкоза, крахмал, гликоген участвуют в процессах метаболизма клетки.

Функции белков

- Защитная (антитела, глобулины)
- Строительная. Входят в состав всех клеточных мембран.
- Транспортная (гемоглобин).
- Каталитическая (ферменты).
- Двигательная (коллаген, актин, миозин).
- Регуляторная (инсулин, гормон роста).
- Запасная или питательная (казеин, альбумин,).
- Энергетическая (источник энергии = 17, 6 кДж.
- Токсическая (яд змей, грибов, насекомых,).
- Сигнальная (молекулы белков, встроенных в мембрану).

Функции жиров

- Энергетическая. полное окисление 1г. даёт 38,9 кДж энергии
- Резервная - источник метаболической воды (1г жира даёт 105г воды)
- Строительная
- Регуляторная (входят в состав некоторых гормонов)
- Защитная



Задания

- Какие вещества называют гидрофильными?
- В чем особенности у гидрофобных веществ?
- Что называется осмосом?
- Какие мембраны называют полупроницаемыми?

Задания

- Какие химические элементы преобладают в живой, а какие - в неживой природе?
- Какую роль в клетке играет фосфорная кислота?
- Какое химическое соединение необходимо для поддержания осмотического давления в клетке?
- Каково значение калия в жизнедеятельности клетки?

Биологические функции углеводов

углеводы	свойства	биологические функции
1. Моносахариды: <i>Глюкоза</i> <i>Дезоксирибоза</i> <i>рибоза</i>		
2. Дисахариды: <i>Сахароза</i> <i>мальтоза</i>		
3. Полисахариды: <i>Крахмал</i> <i>Гликоген</i> <i>Целлюлоза.</i>		

Строение белковой молекулы.

структура	Тип связи	Графическое изображение	Харак- ка структуры
Первичная			
Вторичная			
Третичная			
четвертичная			

Задания.

Функции липидов



Укажите местонахождение этих липидов.

Домашнее задание.

- §3, 6

- Подготовить сообщение на тему: «Роль витаминов в жизнедеятельности клетки»