

# ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ.

Химический состав клетки.

Неорганические вещества клетки.

# Химические элементы клетки (90 из 110).

- **Макроэлементы (содержащие не ниже 0,1 %).**
- Кислород – 65%
- Углерод – 20%
- Азот – 3%
- Водород – 10%
- (в сумме составляют 98 %)
- Магний – 0,02-0,07 %
- Калий – 0,4 %
- Натрий – 0,1 %
- Фосфор – 0,2-1 %
- Сера – 0,15-0,4 %
- Хлор – 0,05-0,1 %
- Кальций – 0,04-0,015 %
- Железо – 0,01-0,015 %
- (в сумме составляет около 1,9 %)

Микроэлементы (содержащие от 0,01 до 0,000001 %)

- Бор, кобальт, медь, молибден, цинк, йод, бром, марганец, никель.
- **Ультрамикроэлементы (содержание не превышает 0,000001 %, т.е. следы)**
- Уран, радий, золото, ртуть, серебро, селен, мышьяк.

**Химические вещества клетки.**

**Неорганические вещества** (вода, минеральные соли).

**Органические вещества** (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины).

# Значение воды в жизни живых организмов.

- Жизнь впервые зародилась в воде, поэтому воду считают колыбелью жизни. Вода входит в состав всех живых организмов. Богаты ею сочные плоды, листья, стебли и корни растений. В листьях салата, например, содержится свыше 94 % воды. Даже в сухих семенах ее более 10%. Морское животное медуза на 97 -98 % состоит из воды.

Вода в количественном отношении занимает 1 место среди химических соединений живой клетки, ее обязательным компонентом.

Вода является средой обитания для многих организмов.

В клетках развивающегося зародыша воды более 90%, в клетках мышечной ткани – 76%, в клетках костной ткани – 20%.