

Тема: «Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки»

ЦЕЛИ УРОКА:

- 1. Дать характеристику химическому составу клетки: группам элементов входящих в состав клетки;**
- 2. Раскрыть свойства и значение воды и минеральных веществ в клетке**

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

```
graph TD; A[ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ] --> B[НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА]; A --> C[ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА]; B --> D[ВОДА И СОЛИ]; C --> E[БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, НУКЛ.КИСЛОТЫ, ГОРМОНЫ, АТФ, ВИТАМИНЫ]; D --> F[СОДЕРЖАТСЯ В ТЕЛАХ НЕЖИВОЙ И ЖИВОЙ ПРИРОДЫ]; E --> G[ОБРАЗУЮТСЯ ТОЛЬКО В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ];
```

**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**

ВОДА И СОЛИ

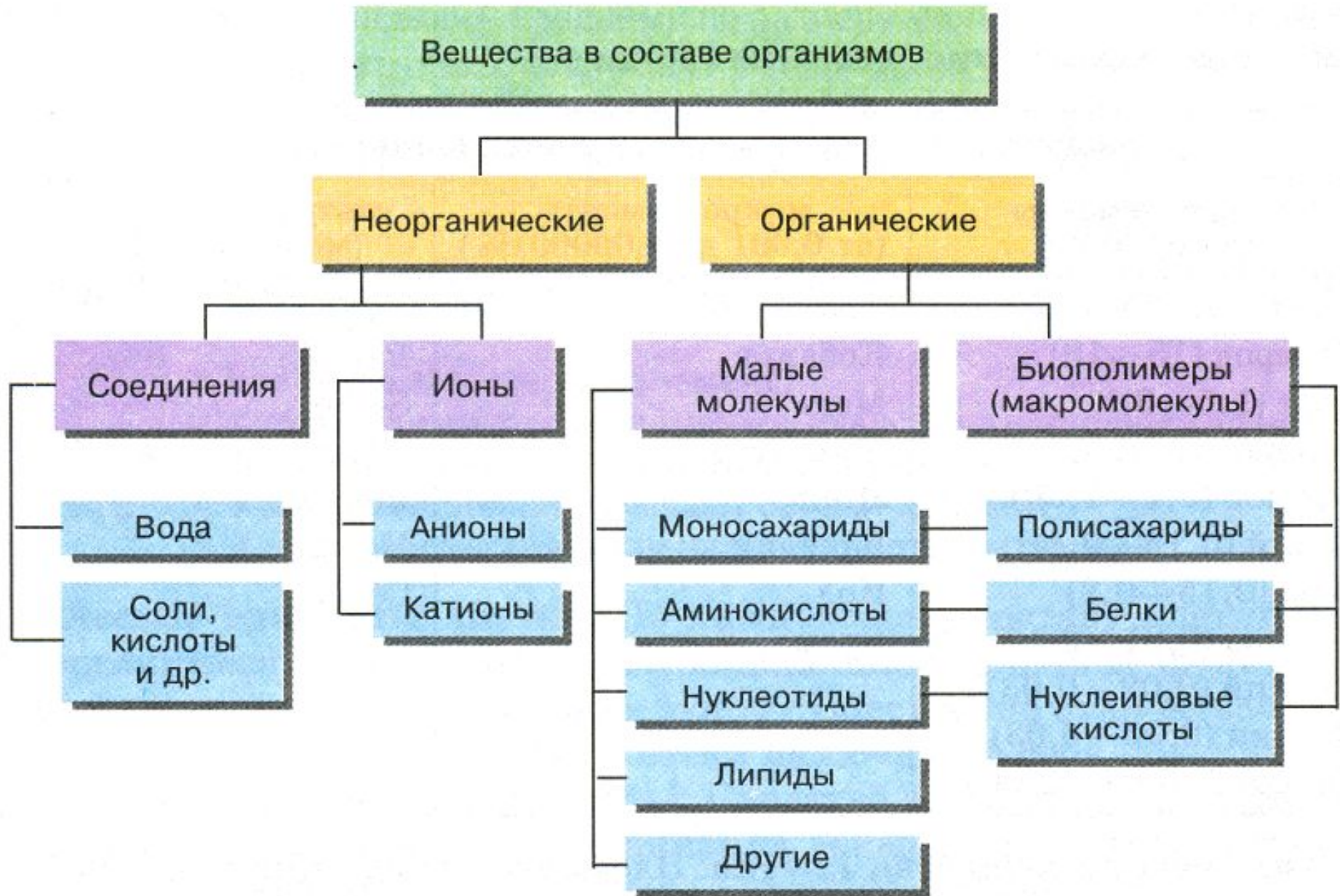
**СОДЕРЖАТСЯ В
ТЕЛАХ
НЕЖИВОЙ
И ЖИВОЙ
ПРИРОДЫ**

**ОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ,
НУКЛ.КИСЛОТЫ,
ГОРМОНЫ, АТФ, ВИТАМИНЫ**

**ОБРАЗУЮТСЯ
ТОЛЬКО
В ЖИВЫХ
ОРГАНИЗМАХ**

Химические соединения клетки



СОТНОШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В КЛЕТКЕ



Макроэлементы.

1. Кислород (62%)
2. Углерод (20%)
3. Водород (10%)
4. Азот (3%)
5. Фосфор (1%)
6. Калий (0,25%)
7. Сера (0,25%)
8. Кальций (2,5%)

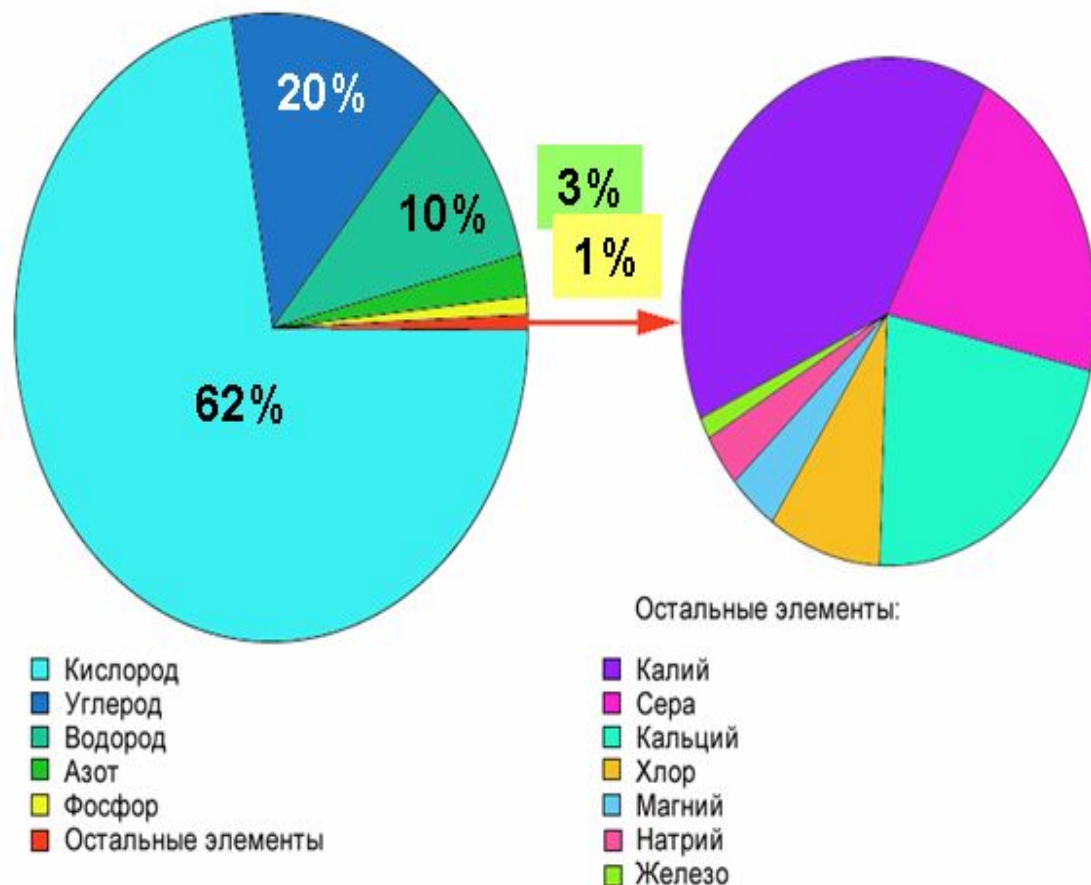
Микроэлементы.

1. Хлор (0,2%)
2. Железо (0,01%)
3. Натрий (0,1%)
4. Магний (0,07%)
5. Бор -

Ультрамикроэлементы.

1. Йод
2. Медь
3. Марганец
4. Молибден
5. Кобальт

СООТНОШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КЛЕТКЕ



Гидрофиль
ные
хорошо
растворимы
в воде

Вещества
по отношению
к воде

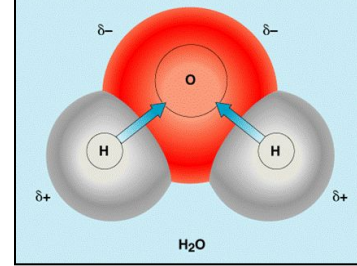
ые
не
растворим
ы
в воде:

Вода

Содержание в клетках:
эмали зубов – 10%
в костях - до 20%.
клетках зародыша – более 98%

Свойства воды:

- ❖ полярность молекул
 - ❖ может изменять свою структуру
- может быть в трех состояниях
(жидком, газообразном, твердом)
- ❖ обладает большой теплоемкостью и теплопроводностью
 - ❖ молекулы способны «слипаться» друг с другом





МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ

(В КЛЕТКЕ В ВИДЕ ИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ)

АНИОНЫ
(- ионы)

ФУНКЦИИ
СОЛЕЙ

КАТИОНЫ
(+ ионы)

1. Поддерживают постоянство внутренней среды
2. Обеспечивают кислотно - щелочное равновесие
3. Влияют на активность ферментов
4. Входят в состав тканей и органов
5. Участвуют в реакциях

Кислород (62%) - входит в состав воды и органических веществ; участвует в обмене веществ, особенно в энергетическом обмене.

Углерод (20%) - является основой всех органических веществ.

Водород (10%) - входит в состав воды и многих органических и неорганических веществ,

Азот (3%) - входит в состав белков и нуклеиновых кислот, содержится в хлорофилле, гемоглобине, многих витаминах; необходим для роста растений.

Кальций (2,5%) - способствует свертыванию крови,

активизирует сокращение мышечных волокон, придает прочность костям и зубам, раковинам, известковым скелетам кораллов.

Фосфор (1%) - входит в состав костей и зубов, участвует в энергетическом обмене, входит в состав АТФ, ДНК, РНК и некоторых ферментов.

Сера - Входит в состав некоторых аминокислот (цистеин, метионин), витамина В1 и некоторых ферментов.

Калий - содержится в клетках в виде K^+ ионов, активизирует жизнедеятельность клетки, активизирует работу ферментов, влияет на ритм сердечной деятельности.

Железо - входит в состав гемоглобина и многих ферментов, участвует в дыхании, фотосинтезе.

Йод - входит в состав гормонов щитовидной железы, участвует в регуляции обмена веществ.

Хлор - участвует в водно-солевом обмене, в передаче нервного импульса, в составе соляной кислоты желудочного сока активизирует фермент пепсин.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1) Прочитать конспект урока и
приготовиться к устному опросу.**