

Химический состав клетки.
Неорганические вещества
клетки.

*Классификация химических
элементов*

```
graph TD; A[Классификация химических элементов] --> B[ ]; A --> C[ ]; A --> D[ ]
```



Элементы, входящие в состав клетки

Макроэлементы I в II

*98%+1.8% всей
массы
клетки*

***O, C, H, N,**
S, P, K, Mg, Na, Ca,
Fe, Cl.*

Микроэлементы

*ионы тяжелых
металлов,
входящих в состав
ферментов, гормонов
0,02%*

*Cu, Zn, I, Co, Mn, B, Br, F
и др.*

Ультрамикро- элементы

*концентрация
в клетке
0,000001%*

*Au, As, Ag, Sn, Ni, Al
и др .*

Функции химических элементов в клетке

Элемент	Функция
O, H	Входят в состав воды ; а) среда для протекания биохимических реакций; б) донор электронов при фотосинтезе; в) обуславливает рН среды; г) транспорт веществ; д) универсальный растворитель; е) теплопроводность, теплоемкость.
C, O, H, N	входят в состав белков, жиров, липидов, нуклеиновых кислот, полисахаридов.
K, Na, Cl	проводят нервные импульсы.
Ca	компонент костей, зубов, необходим для мышечного сокращения, компонент свертывания крови, посредник в механизме действия гормонов.
Mg	структурный компонент хлорофилла, поддерживает работу рибосомсом и митохондрий
Fe	структурный компонент гемоглобина, миоглобина.
S	в составе серосодержащих аминокислот, белков.
P	в составе нуклеиновых кислот, костной ткани.
B	необходим некоторым растениям
Mn, Zn, Cu	активаторы ферментов, влияют на процессы тканевого дыхания
Co	входит в состав витамина B12
F	состав эмали зубов
I	состав тироксина

ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ

ВОДА

МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ

ОРГАНИЧЕСКИЕ

БЕЛКИ

УГЛЕВОДЫ

ЖИРЫ

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Задание. Заполните таблицу «Свойства воды и ее биологическая роль»

Свойства воды	Роль в жизнедеятельности клетки.

Проверим заполнение таблицы «Свойства воды и ее биологическая роль»

Свойства воды	Роль в жизнедеятельности клетки.
1. Способность растворять в себе вещества.	-все биохимические реакции протекают в водных растворах; -среда для транспорта различных веществ (гомеостаз);
2. Высокая теплоемкость и теплопроводность.	-поддержание теплового равновесия; Равномерное распределение тепла между всеми частями организма.
3. Высокая интенсивность испарения.	-приводит к быстрой потере тепла, -предохраняет от перегрева
4. Несжимаемость воды	-поддержание формы клетки.
5. Высокая сила поверхности натяжения воды	Обеспечивает восходящий и нисходящий транспорт веществ в растениях и движение крови в капиллярах.

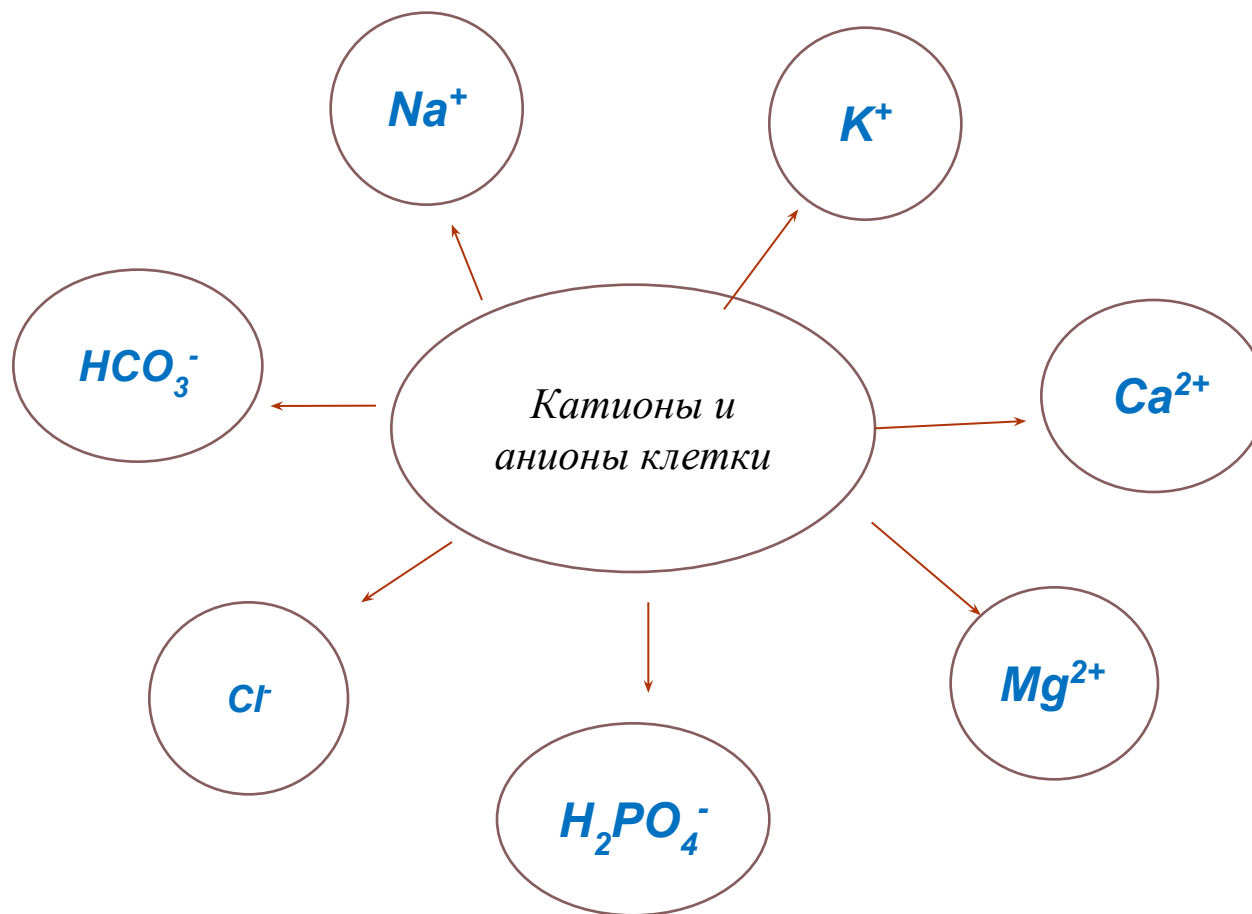
Задание.

Запишите определения понятиям:

- Гидрофильные вещества — это.....
- Гидрофобные вещества — это.....

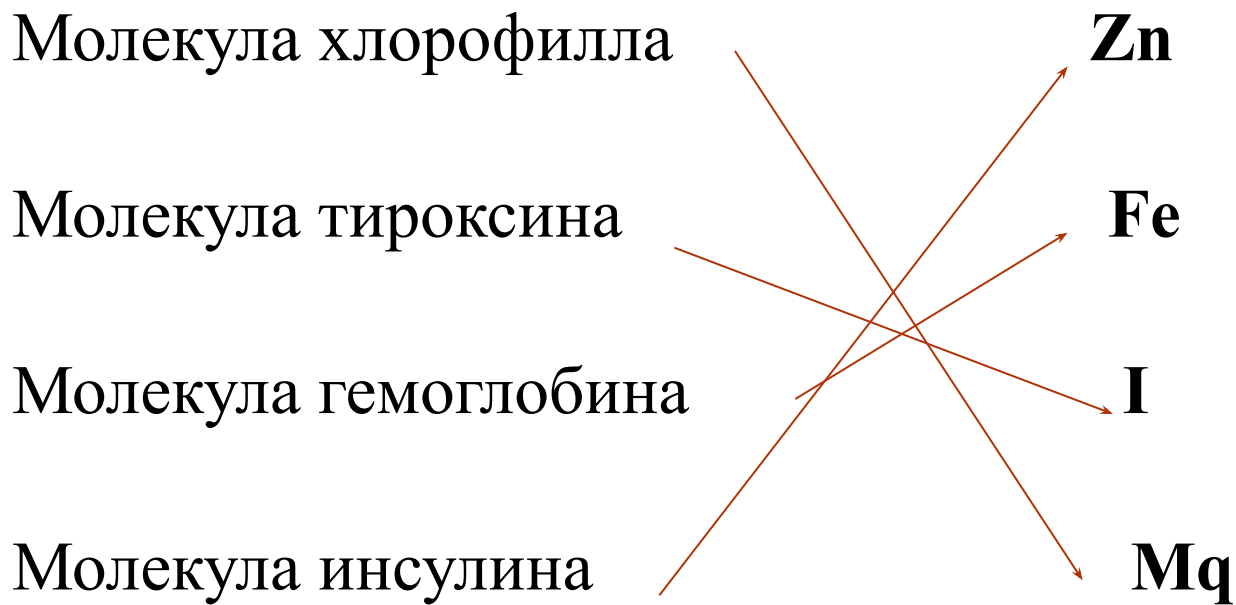
Вопрос. Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?

Задание. Составьте кластер «Роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки»



Задание 1.

Поместите эти химические элементы к тем молекулам, в состав которых они входят



Задание 2

Выбрать один вариант ответа.

● ***К биоэлементам относят***

- а) водород, кислород, углерод и азот
- б) калий, натрий, кальций, железо и хлор
- в) йод, цинк, медь, кобальт, марганец

● ***Самое распространённое неорганическое соединение в живых организмах***

- а) минеральные соли
- б) вода

● ***Концентрация ионов натрия***

- а) внутри клетки ниже, чем во внешней среде, а концентрация ионов калия выше
- б) внутри клетки выше, а концентрация ионов калия ниже

● ***Минеральные соли находятся в живых организмах***

- а) только в виде ионов
- б) только в твёрдом нерастворимом состоянии
- в) в основном в виде ионов и в твёрдом состоянии

Сделайте выводы урока.

1. Одним из основных общих признаков живых организмов является единство их элементного химического состава.
2. В живой природе обнаружено около 80 химических элементов. Все элементы живых организмов делятся на макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы.
3. В состав клетки входят органические и неорганические вещества.
4. К неорганическим веществам относятся вода и минеральные соли, которые играют важнейшую роль в клетке.