

Химический состав клетки.
Неорганические вещества
клетки.

Цели урока:

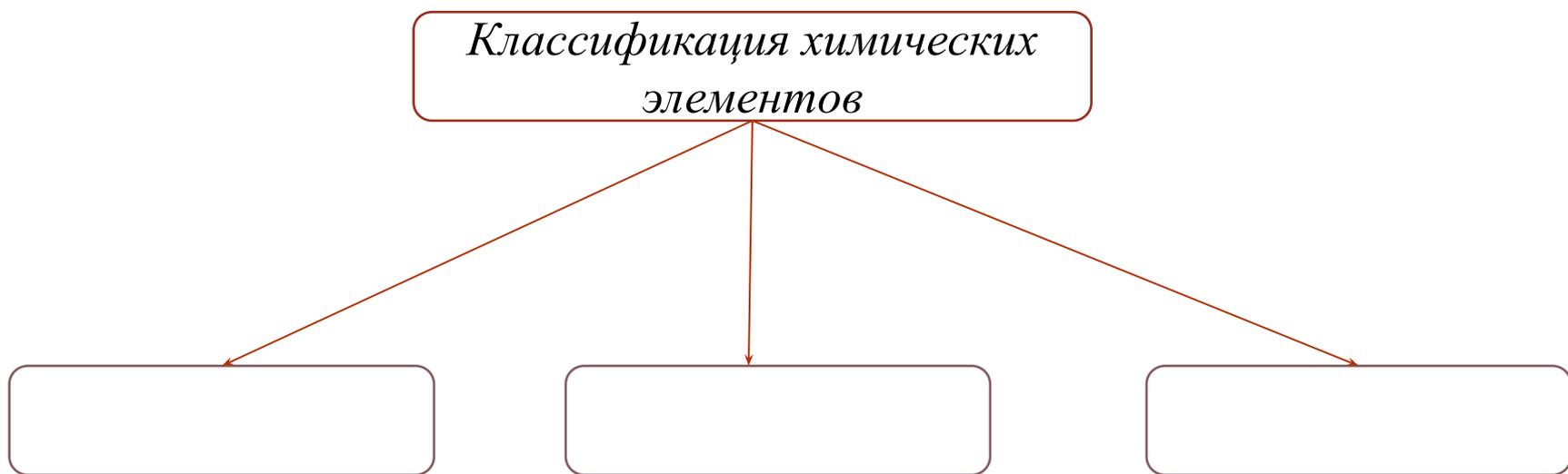
1. Выяснить как классифицируются химические элементы клетки и их роль в живых организмах.
2. Рассмотреть особенности строения молекул воды в связи с ее важнейшей ролью в жизнедеятельности клетки.
3. Раскрыть роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки.

Ответьте на вопросы

- Что такое химический элемент?
- Что вы знаете о химическом составе клеток?
- Что вам известно о роли химических элементов в жизни клеток?

Задание

Используя текст стр. 85, составьте схему «Классификация химических элементов, входящих в состав клетки»



Элементы, входящие в состав клетки

<p>Макроэлементы I в II 98%+1.8% всей массы клетки O, C, H, N, S, P, K, Mg, Na, Ca, Fe, Cl.</p>	<p>Микроэлементы ионы тяжелых металлов, входящих в состав ферментов, гормонов 0,02% Cu, Zn, I, Co, Mn, B, Br, F и др.</p>	<p>Ультрамикро- элементы концентрация в клетке 0,000001% Au, As, Ag, Sn, Ni, Al и др .</p>
--	--	---

Вопрос. Используя материал учебного диска, скажите, какова роль элементов в клетке?

Функции химических элементов в клетке

Элемент	Функция
О, Н	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.
С, О, Н, N	входят в состав белков, жиров, липидов, нуклеиновых кислот, полисахаридов.
К, 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 рсом 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

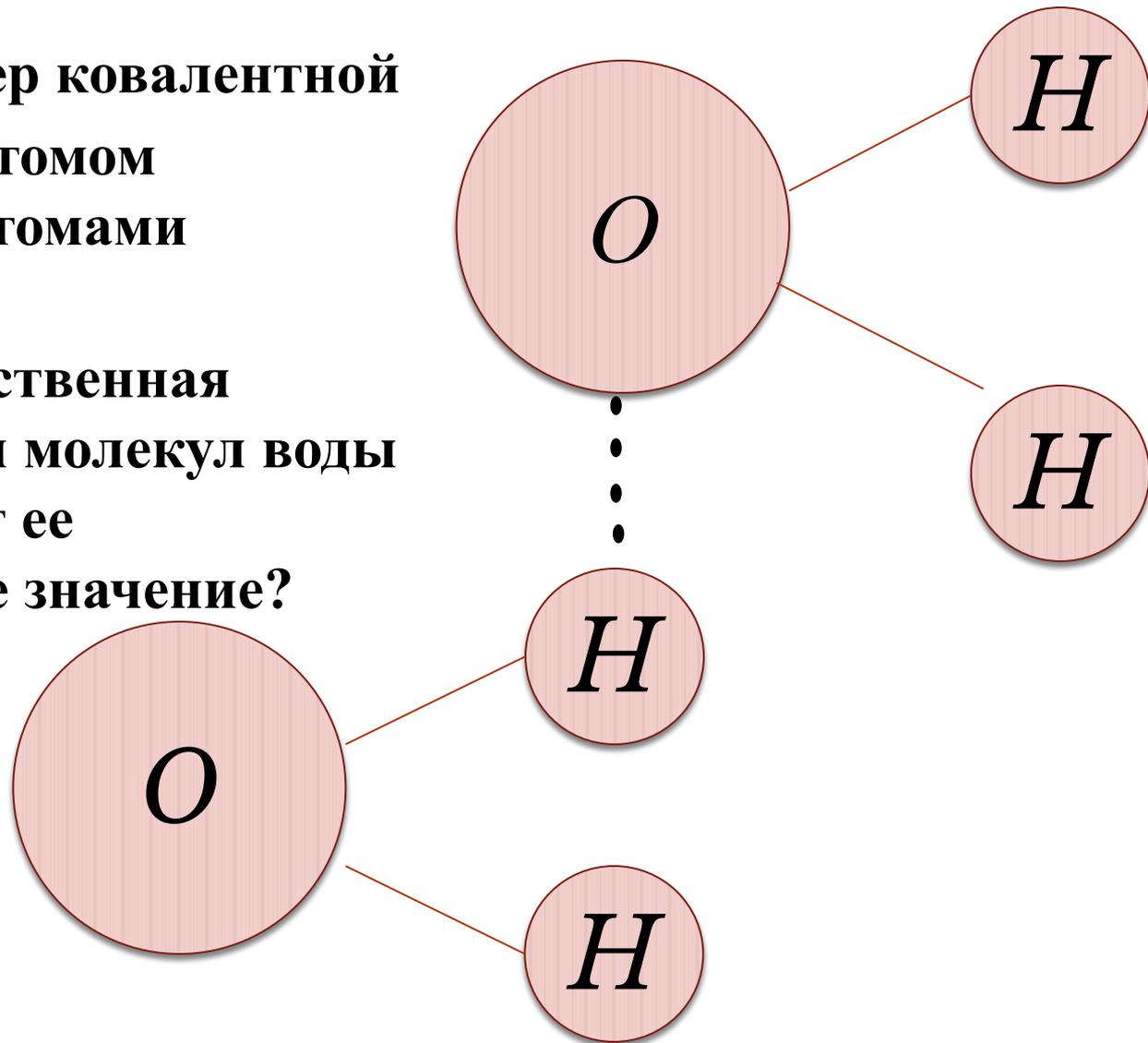
ЖИРЫ

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Строение молекулы воды.

Каков характер ковалентной связи между атомом кислорода и атомами водорода?

Как пространственная конфигурация молекул воды обуславливает ее биологическое значение?



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.

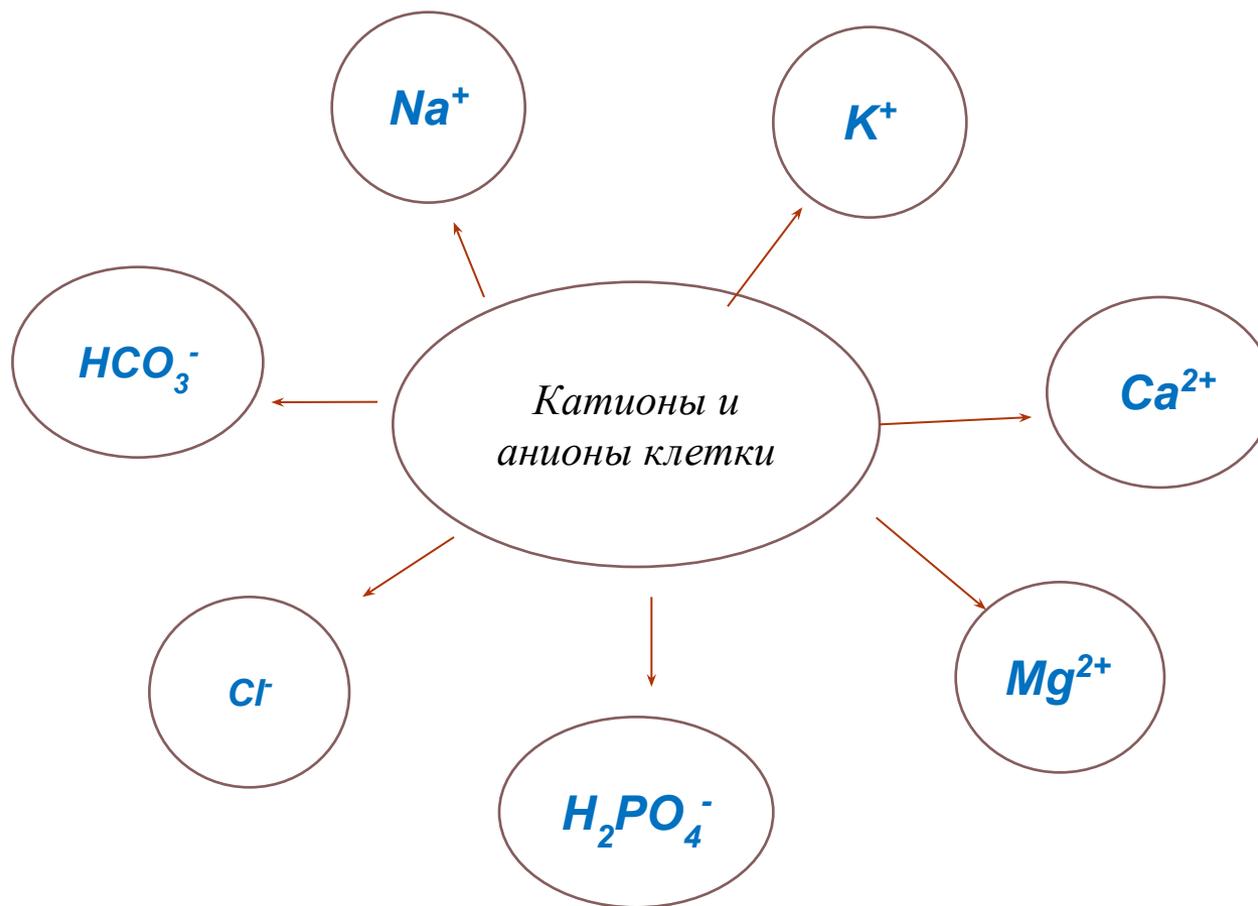
Задание.

Запишите определения понятиям:

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

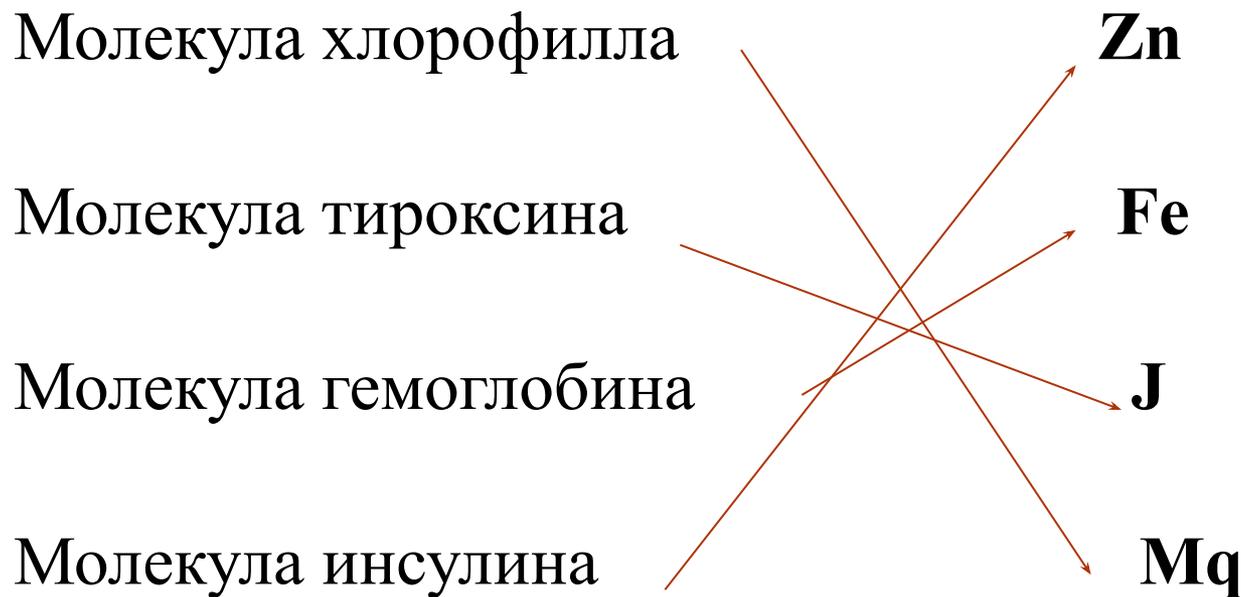
Вопрос. Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?

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.

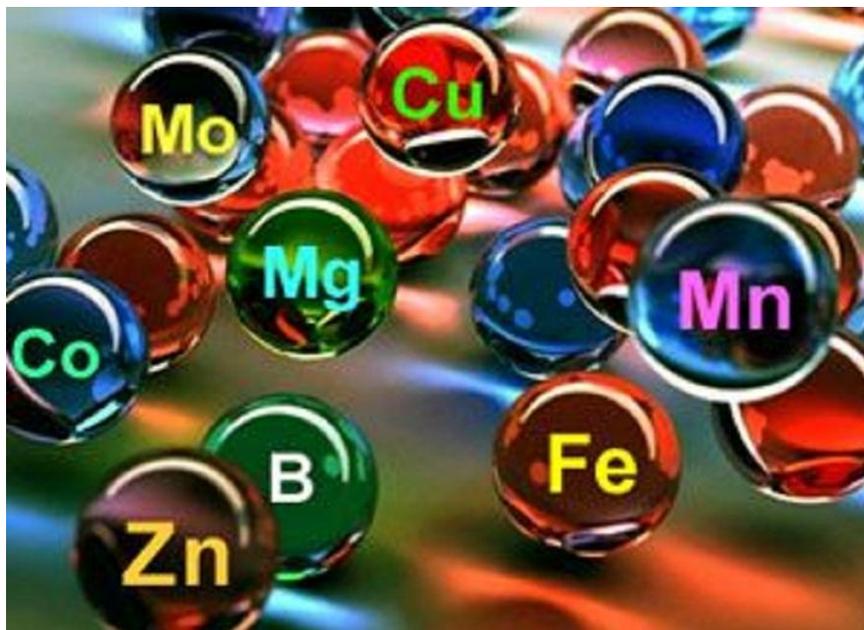
1. Одним из основных общих признаков живых организмов является единство их элементного химического состава.
2. В живой природе обнаружено около 80 химических элементов. Все элементы живых организмов делятся на макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы.
3. В состав клетки входят органические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

Рефлексия.

- Оцените уровень знаний по данной теме: низкий, средний, высокий.
- Что плохо, а что хорошо вами было усвоено?
- Над каким вопросом еще необходимо работать?

Домашнее задание

- Изучить текст стр. 85-87,
- устно соотнести термин и его определение стр.88-90.



Источники информации:

- С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Общие закономерности. 9 кл.: учеб для общеобразоват. учреждений/ - М.: Дрофа 2010.
- С. Б. Циклов Биология. 9-ый класс. тематические тестовые задания для подготовки к ГИА/авт.-сост.. - Ярославль: Академия развития, 2011.
- Э.В. Семенов, С.Г. Мамонтов, В.Л. Коган. Биология. Пособие для поступающих в вузы. (1984г.) «Высшая школа»
- <http://yandex.ru/images>