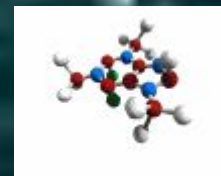


. Неорганические  
вещества,  
входящие в  
состав клетки.

9 класс. Ахатова О.В.

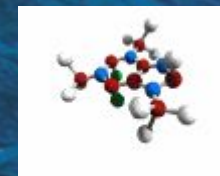


# Цели урока.

- 1. Показать многообразие химических элементов и соединений, входящих в состав живых организмов, значение их в процессах жизнедеятельности.
- 2. Продолжить формирование умений и навыков самостоятельной работы с учебником, умение выделять главное, формулировать выводы. •
- 3. Воспитывать ответственное отношение к выполнению полученных заданий.



- Жизнедеятельность всех живых систем проявляется во взаимодействии молекул различных химических веществ. В составе живой природы обнаружено более 80 химических элементов, 27 из которых выполняют определенные функции, остальные попадают в организмы с пищей, водой, воздухом.

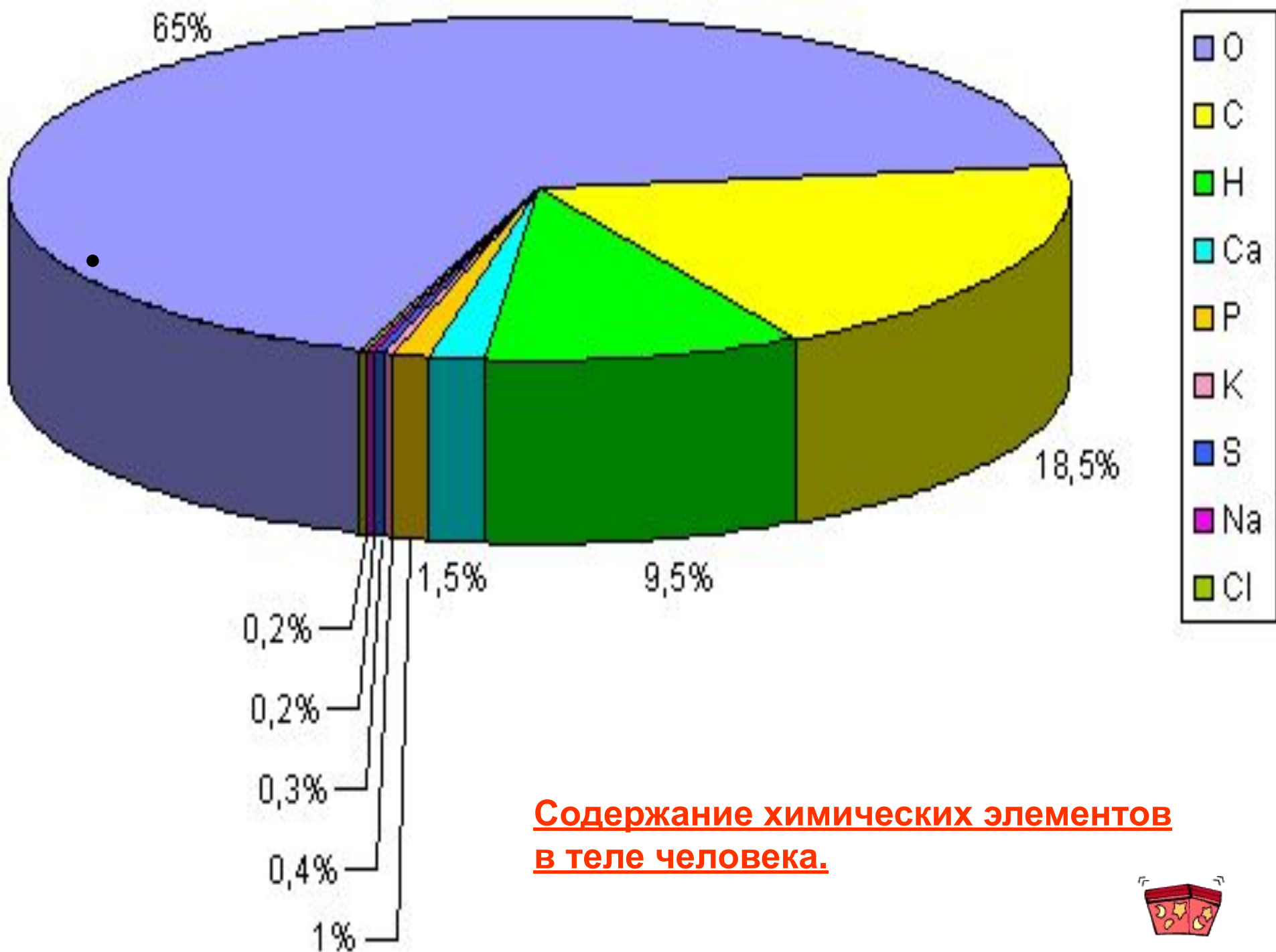


# Все элементы по содержанию их в живых организмах разделяют на 3 группы.

•

Макроэлементы %	Микроэлементы %	Ультрамикроэлементы %
Кислород 65-75	<u>От 0,001 до</u>	<u>Не превышает 0,000001.</u>
Углерод 15-18	<u>0,000001.</u>	Уран
Азот 1,5 – 3	Бор	Радий
Водород 8 -10	Кобальт	Золото
Магний 0,02 – 0,03	Медь	Ртуть
Калий 0,15-2,00	Молибден	Бериллий
Натрий ),02 – 0,03	Цинк	Цезий
Кальций 0.04 -2,00	Ванадий	Селен
Железо 0,01 – 0,15	Йод	
Сера 0,15 – 0,2	Бром	
Фосфор 0.20 – 1,00		





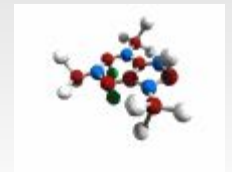
# Химические соединения, содержащиеся в живых организмах (%).

Вода 75 - 85

Органические  
вещества

Минеральные соли  
1,0 – 1,5

**Белки -10-20**  
**Углеводы- 0,2-2,0**  
**Нуклеиновые  
кислоты -1-2**  
**Жиры -1-5**  
**Низкомолекулярные  
органические  
вещества -0,1-0,5**



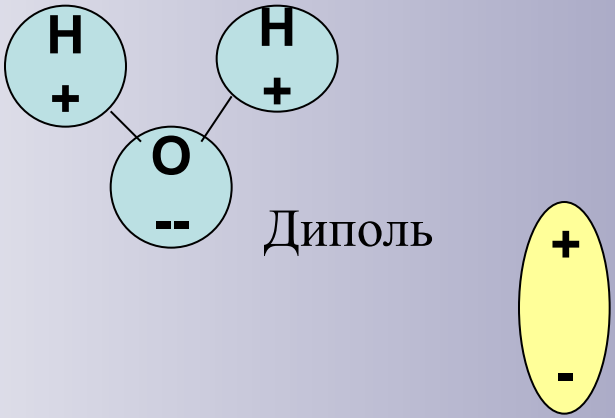


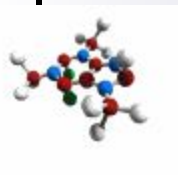




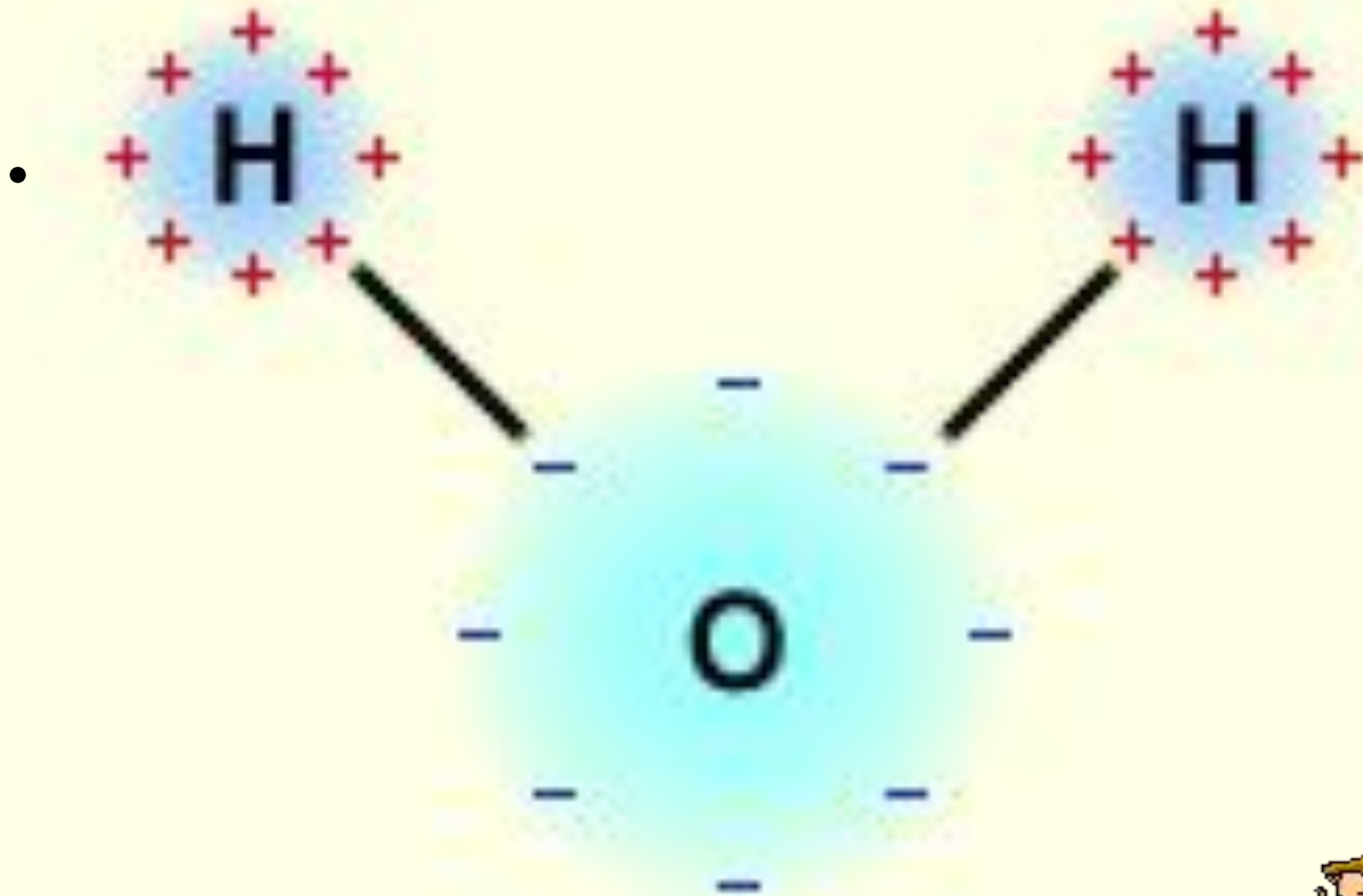


# Неорганические вещества.

Название	Особенности строения	Функции
• Вода	Строение молекулы  <p>Диполь</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Универсальный растворитель;</li><li>• Выполняет функцию терморегуляции;</li><li>• Обеспечивает гидролиз, окисление высокомолекулярных органических соединений.</li><li>• Является осморегулятором, влияет на физические свойства клетки.</li><li>• Обеспечивает перенос и выделение определенных веществ из клетки и в клетку.</li></ul>



# Молекула воды.



# Неорганические вещества.

<b>Название</b>	<b>Особенности строения</b>	<b>Функции</b>
Минеральные соли	А) в диссоциированном состоянии: в виде катионов: $K^+$ , $Na^+$ , $Ca^{++}$ , $Mg^{++}$ ;  В виде анионов: $H_2PO_4^-$ , $Cl^-$ , $HCO_3^-$ , $HP$	Влияют на: <ul style="list-style-type: none"><li>• Постоянство внутренней среды клетки и организма, обеспечивая кислотно – щелочное равновесие (буферность)</li><li>• Осмотическое давление, поступление воды в клетку.</li><li>• Активируют ферменты.</li></ul>



# Неорганические вещества.

Названия	Особенности строения	Функции
Минеральные соли	<p>Б) в связанном с органическими веществами состоянии обеспечивают многие функции:</p> <p>Магний</p> <p>Медь</p> <p>Йод</p> <p>Натрий и калий</p> <p>Кобальт</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>*участвует в построении молекулы гемоглобина</li><li>*входит в состав хлорофила.</li><li>•Входит в состав многих окислительных ферментов.</li><li>•Содержится в составе молекул тироксина</li><li>•Обеспечивает электрический заряд на мембранах нервных волокон</li><li>•Входит в состав витамина В12.</li></ul>



# Верно ли утверждение?

1. Химический состав всех живых организмов сходен.
2. Кислород, углерод, азот, водород - наиболее распространенные элементы в живой природе.
3. Кислород, углерод, азот, водород - элементы, характерные только для живой природы.
4. Вода - хороший растворитель.
5. Йод, Фтор, медь - микроэлементы.



# Верно ли утверждение?

- 6. Фтор препятствует возникновению кариеса зубов.
- 7. Йод необходим для работы щитовидной железы.
- 8. Вода – диполь, т.е. молекула полярна.
- 9. Среда в клетке кислая.
- 10. Сходство химического состава клеток растений и животных говорит о единстве органического мира.



# Верные утверждения:

1, 2, 4, 5,  
6, 7, 8,  
10





# Домашнее задание.

Глава 9.

П. 21.

Вопросы 1-5.



Молодцы  
!