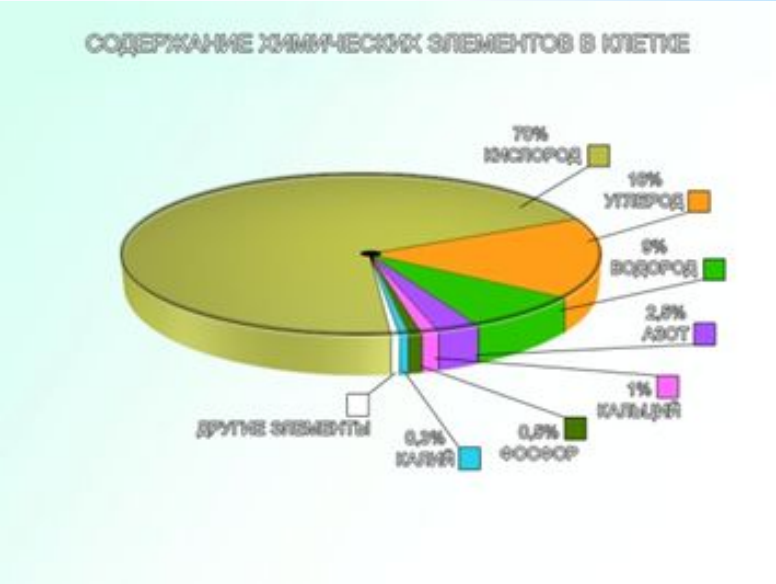
* Раздел №2 «Клетка» тема 2.2 «Химический состав клеток»

Тема урока: химический состав клетки

*Задачи урока:

- познакомить учащихся с химическим составом клеток;

- выявить роль химических элементов в жизни клеток и организма.



* Атомный и молекулярный состав клетки

Химический состав клетки. Неорганические вещества.

Элементы	Количество	Элементы	Количество
Кислород	65 – 75	Кальций	0,04 – 2,00
Углерод	15 – 18	Магний	0,02 – 0,03
Водород	8 – 10	Натрий	0,02 – 0,03
Азот	1,5 – 3,0	Железо	0,01 – 0,015
Фосфор	0,20 – 1,00	Цинк	0,0003
Калий	0,15 – 0,4	Медь	0,0002
Сера	0,15 – 0,2	Йод	0,0001
Хлор	0,05 – 0,10	Фтор	0,0001

ПРОЕКТ 500

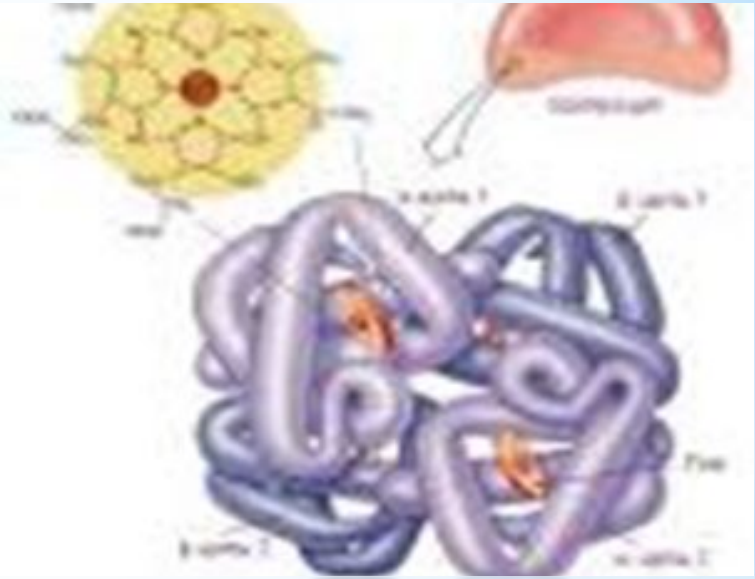
PPOSTER.COM

* ***Макроэлементы:***
* 1 группа: C, H, O, N.

* **Классификация химических элементов по содержанию в клетке:**

Макроэлементы:

*2 группа: P, S, K, Mg, Na, Ca, Fe, Cl.



*Классификация химических элементов по содержанию в клетке:

Микроэлементы: **Al, Cu, Mn, Zn, Mo, Co, Ni, I,Se, Br, F, B, и многие другие.**

* Классификация химических элементов по содержанию в клетке:

Ультрамикроэлементы: Au, Be, Ag.

Классификация химических элементов по содержанию в клетке:

макрозлементы | микрозлементы | следовые количества

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	1 H 1 Водород								2 He 4 Гелий	1
2	3 Li 6,9 Литий	4 Be 9 Бериллий	5 B 10,8 Бор	6 C 12 Углерод	7 N 14 Азот	8 O 16 Кислород	9 F 19 Фтор		10 Ne 20,2 Неон	2
3	11 Na 23 Натрий	12 Mg 24,3 Магний	13 Al 27 Алюминий	14 Si 28,1 Кремний	15 P 31 Фосфор	16 S 32,1 Сера	17 Cl 35,5 Хлор		18 Ar 39,9 Аргон	3
4	19 K 39,1 Калий	20 Ca 40,1 Кальций	21 Sc 45 Скандий	22 Ti 47,9 Титан	23 V 50,9 Ванадий	24 Cr 52 Хром	25 Mn 54,9 Марганец	26 Fe 55,8 Железо / 27 Co 58,9 Кобальт	28 Ni 58,7 Никель	4
	29 Cu 63,5 Медь	30 Zn 65,4 Цинк	31 Ga 69,7 Галлий	32 Ge 72,6 Германий	33 As 74,9 Мышьяк	34 Se 79 Селен	35 Br 79,9 Бром		36 Kr 83,8 Криптон	5
5	37 Rb 85,5 Рубидий	38 Sr 87,6 Стронций	39 Y 88,9 Иттрий	40 Zr 91,2 Цирконий	41 Nb 92,9 Ниобий	42 Mo 95,9 Молибден	43 Tc 97,9 Технеций	44 Ru 101,1 Рутений / 45 Rh 102,9 Родий	46 Pd 106,4 Палладий	6
	47 Ag 107,9 Серебро	48 Cd 112,4 Кадмий	49 In 114,8 Индий	50 Sn 118,7 Олово	51 Sb 121,8 Сурьма	52 Te 127,6 Теллур	53 I 126,9 Иод		54 Xe 131,3 Ксенон	7
6	55 Cs 132,9 Цезий	56 Ba 137,3 Барий	Лантаноиды	72 Hf 178,5 Гафний	73 Ta 180,9 Тантал	74 W 183,8 Вольфрам	75 Re 186,2 Рений	76 Os 190,2 Осмий / 77 Ir 192,2 Иридий	78 Pt 195,1 Платина	8
	79 Au 197 Золото	80 Hg 200,6 Ртуть	81 Tl 204,4 Таллий	82 Pb 207,2 Свинец	83 Bi 209 Висмут	84 Po 209 Полоний	85 At 210 Астат		86 Rn 222 Радон	9
7	87 Fr 223 Франций	88 Ra 226 Радий	Актиноиды	104 Rf 261,1 Резерфордий	105 Db 262,1 Дубний	106 Sg 263,1 Сиборгий	107 Bh 262,1 Борий	108 Hs 265 Хассий / 109 Mt 266 Мейтнерий	110 Ds 269 Дармштадтий	10
	111 Rg 272 Рентгений	112 Uub 285 Унунбий	113 Uut 284 Унунтрий	114 Uuq 102,9 Унунквадий	115 Uup 288 Унунпентий	116 Uuh 292 Унунгексий	117 Uus 291 Унунсептий		118 Uuo 294 Унуноктий	11

* Роль внешних факторов в формировании химического состава живой природы.

Геологическая история нашей планеты, особенности почвообразовательных процессов привели к тому, что на поверхности Земли сформировались области, которые отличаются друг от друга по содержанию химических элементов. Резкий недостаток или, наоборот, избыток какого-либо элемента вызывает в пределах таких зон возникновение биогеохимических эндемий – заболеваний растений, животных и человека.