

Неорганические вещества, входящие в состав клетки



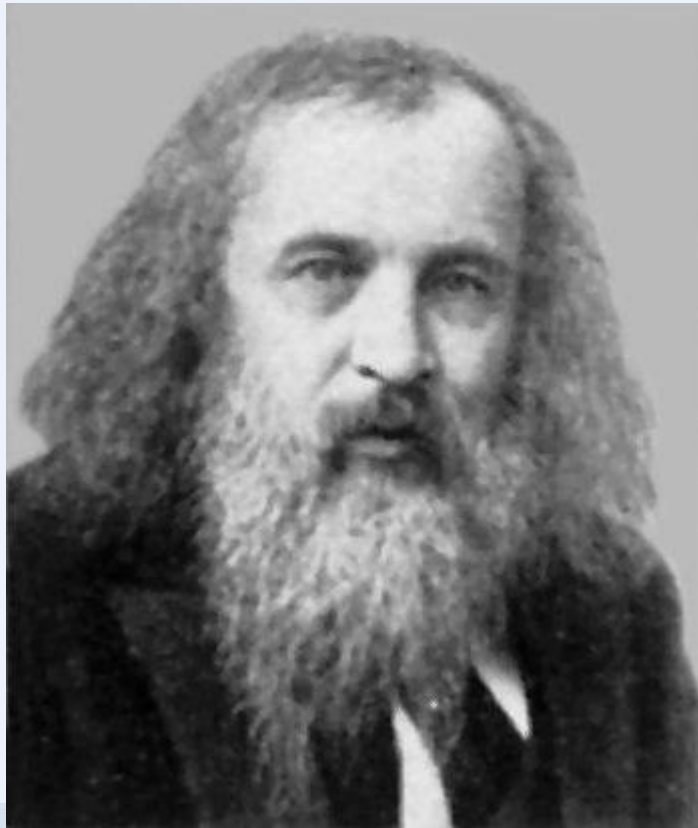
Учитель биологии
ГБОУ цо№170
г. Санкт-Петербург
(Колпино)

Трофимова Елена Анатольевна

Цель урока:

**Изучить химический состав клетки
и выявить роль неорганических
веществ**

В состав живой клетки входит почти вся таблица Д. И. Менделеева



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

Период	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ								VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII												
1	H																			He
2	Li	Be	B	C	N	O	F													Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl													Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn										Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd										Kr
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt										Xe
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt											Rn
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				
50																				
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57																				
58																				
59																				
60																				
61																				
62																				
63																				
64																				
65																				
66																				
67																				
68																				
69																				
70																				
71																				
72																				
73																				
74																				
75																				
76																				
77																				
78																				
79																				
80																				
81																				
82																				
83																				
84																				
85																				
86																				
87																				
88																				
89																				
90																				
91																				
92																				
93																				
94																				
95																				
96																				
97																				
98																				
99																				
100																				
101																				
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				
110																				
111																				
112																				
113																				
114																				
115																				
116																				
117																				
118																				

ЛАНТАНОИДЫ

АКТИНОИДЫ

www.calc.ru

Д.И. Менделеев 1834-1907

СМЕРЬ ЭЛЕМЕНТА

ПЕРИОДЫ

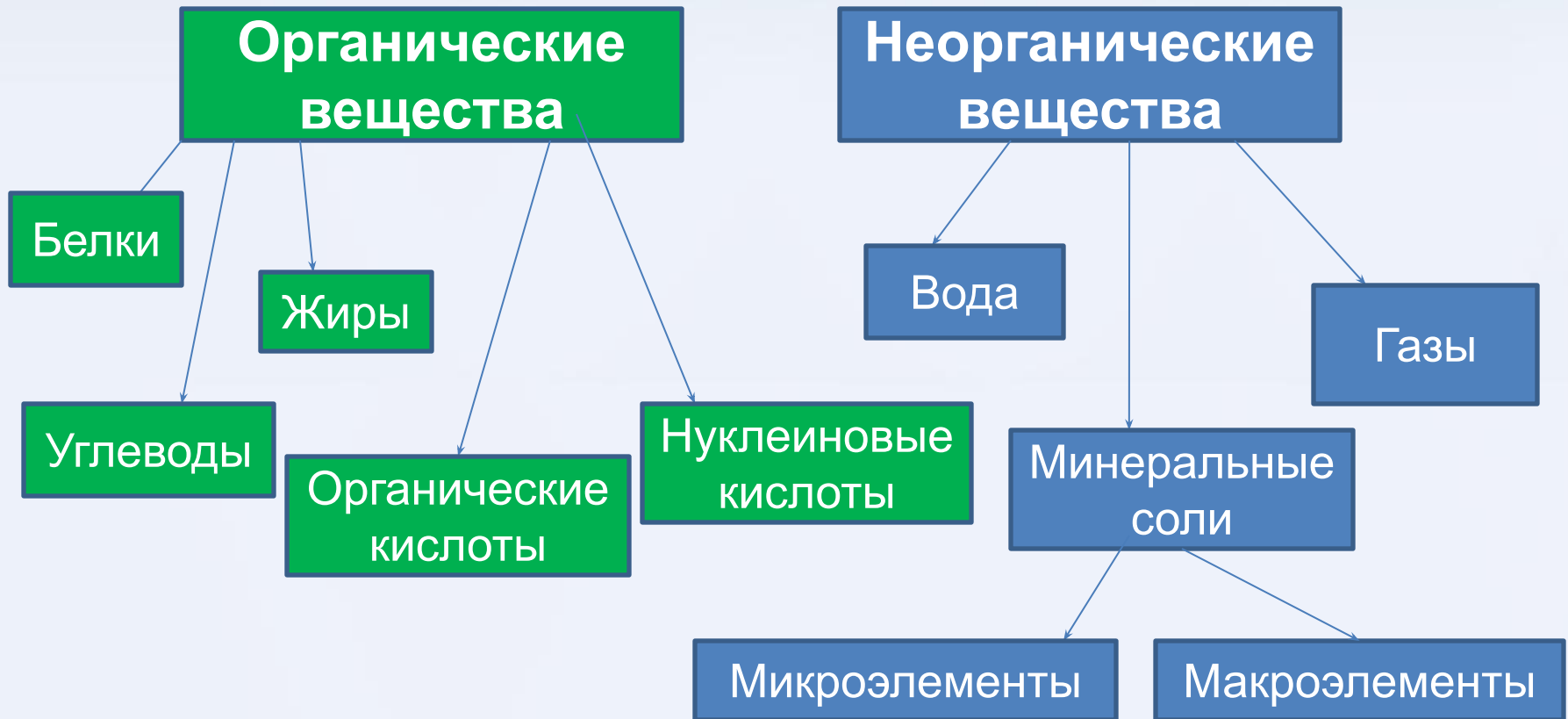
НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

- 0 - элементы
- 1 - элементы
- 2 - элементы
- 3 - элементы

Химический состав клетки



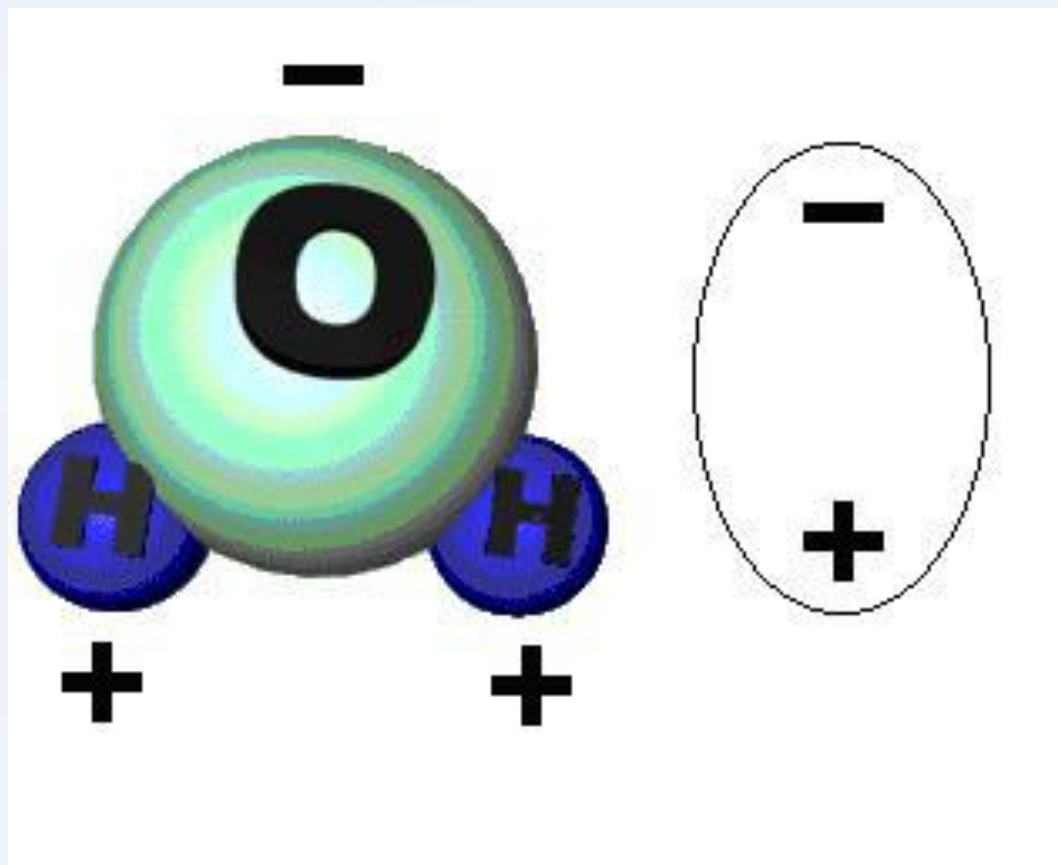
75-85% в живых организмах воды



Функции воды

1. Внутренняя среда клетки
2. Среда для протекания биохимических реакций
3. Регулятор тепла и кислотности
4. Определяет объем и упругость клетки
5. Универсальный растворитель

Строение молекулы воды



Минеральные соли

Кроме воды, в числе неорганических веществ, входящих в состав клетки, нужно назвать соли, представляющие собой ионные соединения. В водном растворе они диссоциируют с образованием катиона металла и аниона кислотного остатка.

Для процессов жизнедеятельности клетки наиболее важны

- Катионы: K , Na , Ca , Mg .
- Анионы: $H_2PO_4^-$, Cl^- , HCO_3^- .

Минеральные соли

Заполните таблицу используя учебник

С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сониная "Биология. Общие закономерности. 9 класс" - Захаров В.Б. Дрофа 2012. с.106

Минеральные соли	На что влияют
<p>В виде катионов: <i>K, Na, Ca, Mg</i></p>	
<p>В виде анионов: <i>H₂PO₄⁻, Cl⁻, HCO₃⁻</i></p>	

Минеральные соли

Заполните таблицу используя учебник

С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сониная "Биология. Общие закономерности. 9 класс" - Захаров В.Б. Дрофа 2012.

Минеральные соли	На что влияют
В виде катионов: <i>K, Na, Ca, Mg</i>	Обеспечивают важнейшее свойство живых организмов – раздражимость Обуславливают сцепление клеток между собой
В виде анионов: <i>H₂PO₄⁻, Cl⁻, HCO₃⁻</i>	Обеспечивают буферность (поддержание слабощелочной реакции своего содержимого на постоянном уровне)

Содержание минеральных элементов в пищевых продуктах

Заполните таблицу

Элементы	В каких продуктах содержатся

Кальций



Хлор



Железо

26	Fe
2	
14	
8	ЖЕЛЕЗО
2	55,849



Фтор

F	9
ФТОР	
18.998	
$2s^2 2p^5$	$\begin{matrix} 7 \\ 2 \end{matrix}$



Калий



Содержание минеральных элементов в пищевых продуктах

Элементы	В каких продуктах содержатся
Кальций	Молочные продукты, рыба
Хлор	Яйца, молоко, мясо, поваренная соль
Железо	Злаки, орехи, мясо
Фтор	Рыба, чай
Калий	Злаки, молоко, фрукты

Вывод:

1. В состав клетки входят два класса веществ : органические и неорганические
2. Из всех химических веществ воды в клетке больше всего.
3. Минеральные вещества выполняют важнейшие функции в клетках живых организмов.
4. Человеку необходимо иметь разнообразный рацион для нормальной работы клеток всего организма.

Домашнее задание

С.105-107 читать

С 107 вопрос 4 (ответить письменно)

Список использованных источников

А) Список использованных печатных источников

1. Биология.10-11 класс. Учебник. Общая биология. Каменский А. А., Криксунов Е. В., Пасечник Б. Б. М.: Дрофа 2006.
2. С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сониная "Биология. Общие закономерности. 9 класс" - *Захаров В.Б.Дрофа 2012.*

Б) Активные ссылки на источники информации

Азбука экологии -

http://azecologii.ucoz.ru/index/soderzhanie_mineralnykh_solej_v_pishhevyykh_produkakh/0-28

В) Активные ссылки на использованные изображения

1. Фон для презентации - <http://rim.pp.ua/fony-dlya-prezentatsij-pauer-point-shkolnyj-stend.html>
2. Колбочки с веществами - http://sovietsoft.ucoz.ru/news/knigi_po_khimii_skachat_besplatno/2012-12-04-247
3. Менделеев - <http://ucheba.dlldata.com/docs/index-7512.html>
4. Таблица Менделеева - <http://nuclear-wallpapers.ru.com/gdefon/wall/full/376142>
5. Вода - <http://www.stepandstep.ru/catalog/know/100304/voda---zdorove-serdca.html>

Список использованных источников

6. Строение молекулы воды - <http://www.peremeny.ru/book/rd/493>
7. Знак вопроса - <http://forum.bukvaved.net/index.php?act=thanks&type=history&mid=1083&st=25>
8. Кальций - <http://seckretzdorovia.ru/zdorovoe-pitanie-kalcii/>
9. Молочные продукты - http://www.oreninform.ru/list/detail.php?SECTION_ID=4426&ID=26143
10. хлор - <http://www.shaping.ru/news/news.asp?id=200>
11. соль - http://spbstolzakov.ru/index.php?route=product/category&path=82_95
12. Молоко - <http://astersoft.net/samye-poleznye-produkty>
13. Яйца - <http://www.eastkorr.net/economy/na-yarmarochnoi-ploshchadi-luganska-idet-boi-kaaya-torgovlya>
14. Мясо - <http://www.chevy-niva.ru/viewtopic.php?p=3311013>

Список использованных источников

15. Железо

-<http://newsper.net/ru/article/region/5/theme/13?id=3021229&date=2013-06-26>

16. Злаки - http://ejecon.clan.su/news/dieta_pri_ateroskleroze/2013-03-23-91

17. Фтор - http://www.old.asna.ru/med_info/news/art_med/166

18. Чай - <http://count.all-news.net.ua/show.php?id=72788486>

19. Фрукты -

<http://duralenta.ru/vekvelikolep/vv2sezon/11789-velikolepnyy-vek-59-seriya-smotret-onlayn-besplatno-na-russkom-yazyke.html>