

# Химические элементы в организме человека

	6	а VII б			
	<b>H</b> ВОДОРОД	1 1s <sup>1</sup>	<b>He</b> ГЕЛИЙ		
7 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	<b>O</b> КИСЛОРОД	8 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	<b>F</b> ФТОР	9 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	<b>Ne</b> НЕОН
15 3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>	<b>S</b> СЕРА	16 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	<b>Cl</b> ХЛОР	17 3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>	<b>Ar</b> АРГОН
<b>V</b> ВАНАДИЙ	24 3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>	<b>Cr</b> ХРОМ	25 3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ	26 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>
33 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	<b>Se</b> СЕЛЕН	34 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>	<b>Br</b> БРОМ	35 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>	<b>K</b> КРИТ
<b>Tb</b>	42 4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН	43 4d <sup>5</sup> 5s <sup>2</sup>	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ	44
	52				

Работа по химии

уч-ся МОУ ПСОШ №3

Мнацаканян Лусине

учитель Радченко Н.В.

Организм человека – это сложная химическая система, которая не может функционировать самостоятельно, без взаимосвязи с окружающей средой.



**Современный стандартный человек**

Рост – 170 см

Масса тела – 70 кг

Поверхность тела – 1,8 м<sup>2</sup>

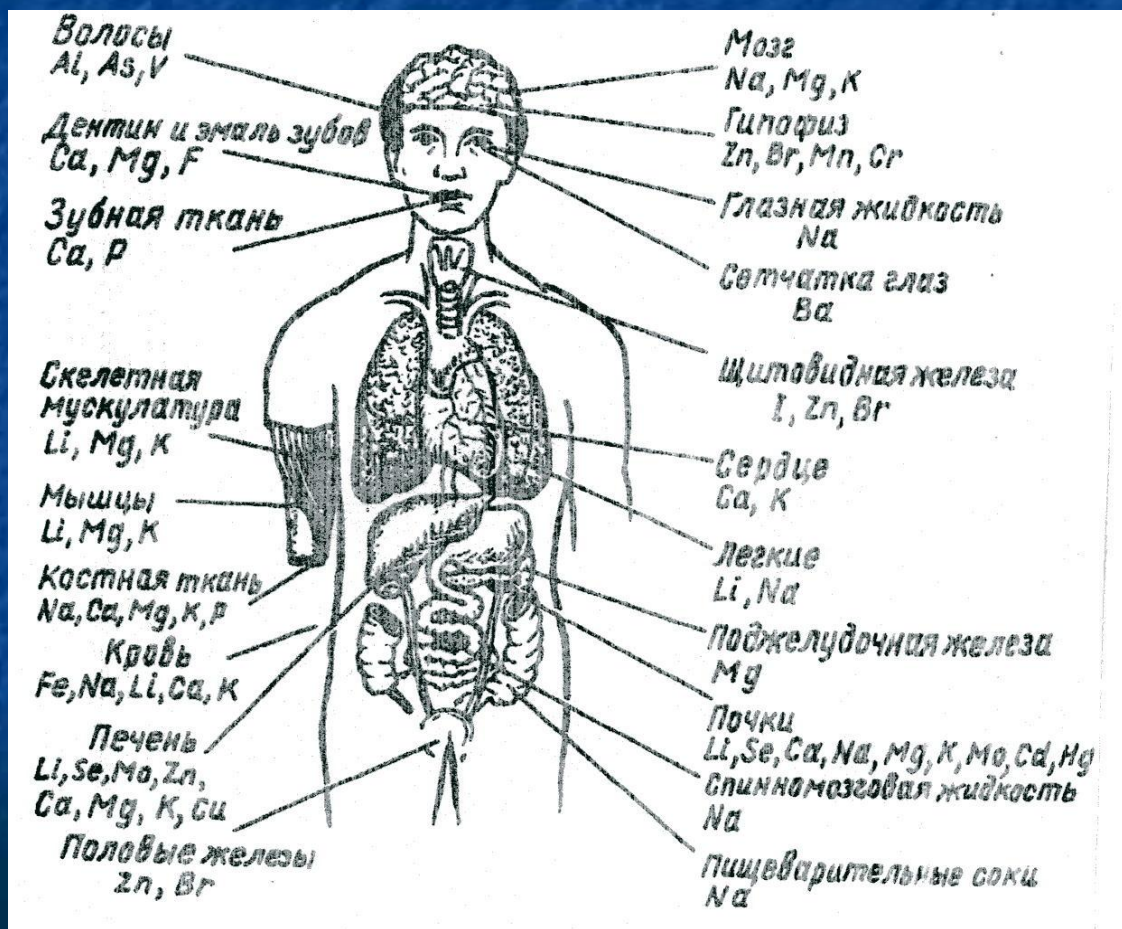
Продолжительность жизни – 70 лет

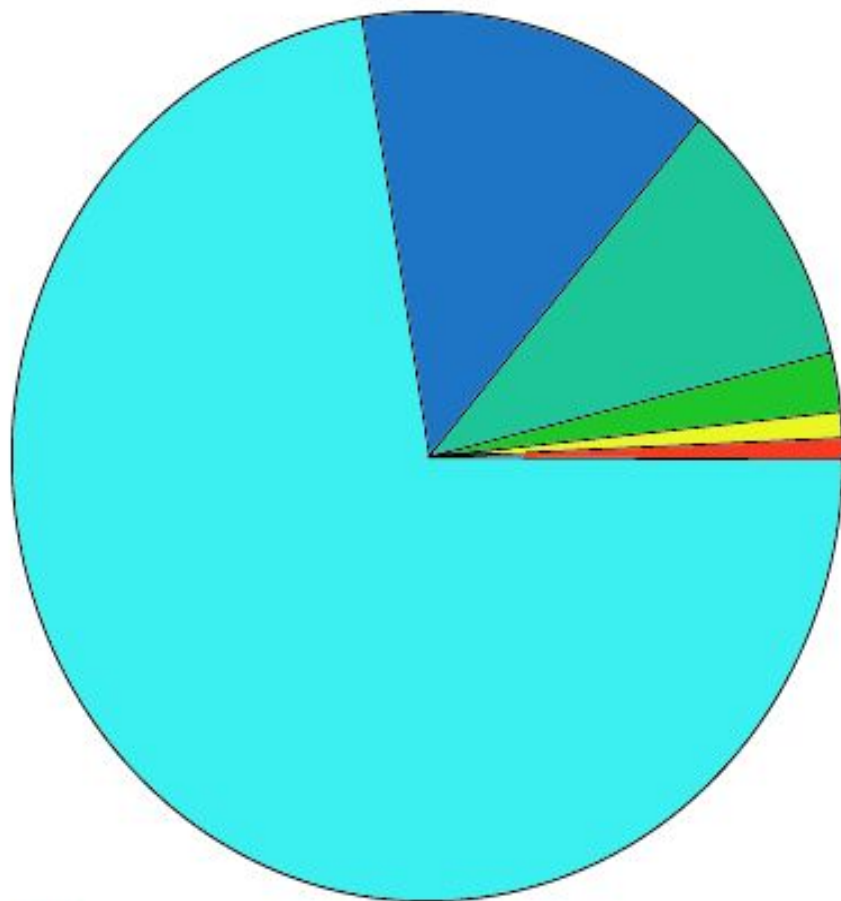
# Состав тела

Вещество (химический элемент)	Масса (кг) (г)	% к массе тела
Вода	40–46 (кг)	57 %–66 %
Белок	10 (кг)	14 %
Жир	7 (кг)	10 %
Углеводы	0,7 (кг)	1 %
Зола	3,5 (кг)	5 %
Кислород (O)	45 500 (г)	65 %
Углерод (C)	12 600 (г)	18 %
Водород (H)	7000 (г)	10 %
Азот (N)	2100 (г)	3 %
Кальций (Ca)	1,050 (г)	1,5 %
Сера (S)	175 (г)	0,25 %
Натрий (Na)	105 (г)	0,15 %
Хлор (Cl)	105 (г)	0,15 %
Магний (Mg)	35 (г)	0,05 %
Железо (Fe)	3 (г)	0,004 %
Марганец (Mn)	0,2 (г)	0,0003 %
Медь (Cu)	0,1 (г)	0,00014 %
Йод (I)	0,03 (г)	0,00004 %

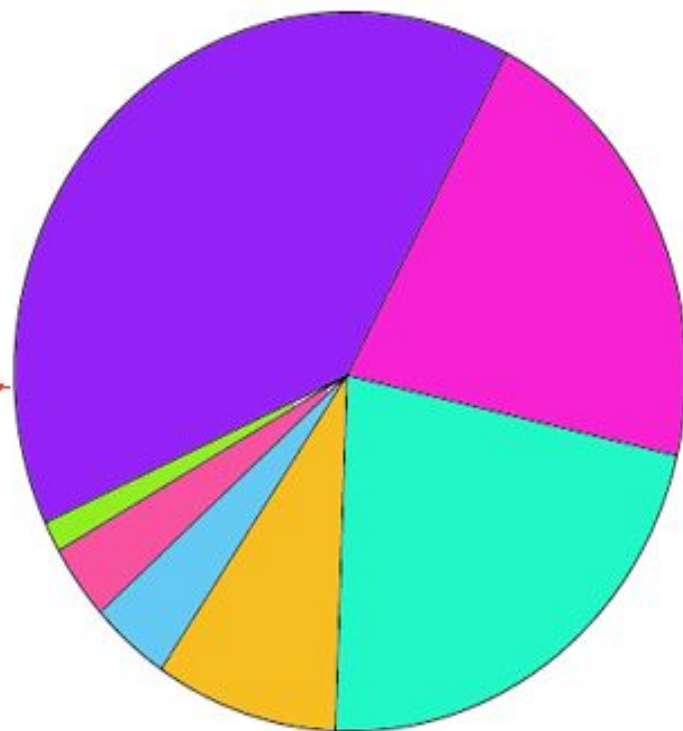


Количество химических элементов в их соотношении в здоровом организме различных людей примерно одинаково.





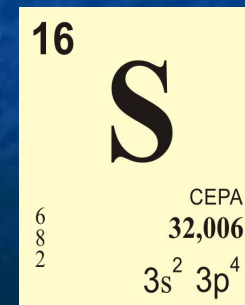
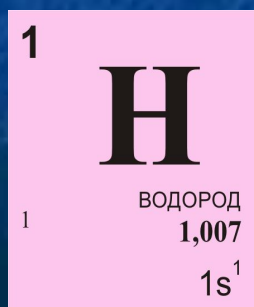
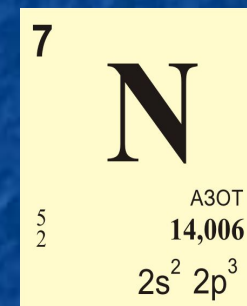
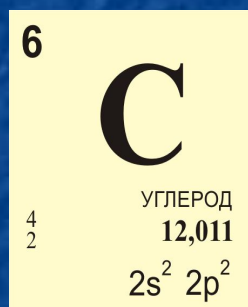
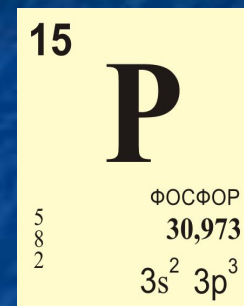
- Кислотный Кислород
- Темно-синий Углерод
- Темно-зеленый Водород
- Зеленый Азот
- Желтый Фосфор
- Красный Остальные элементы



Остальные элементы:

- Фиолетовый Калий
- Магента Сера
- Кислотный Кальций
- Желтый Хлор
- Светло-синий Магний
- Розовый Натрий
- Светло-зеленый Железо

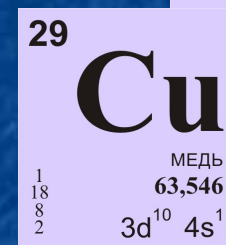
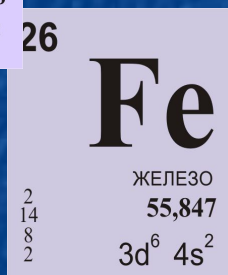
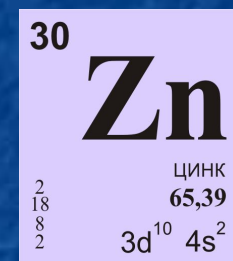
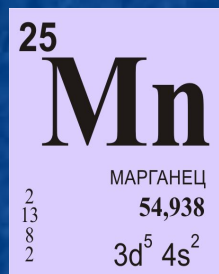
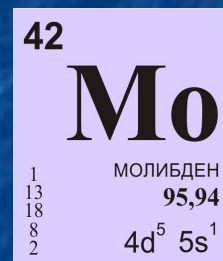
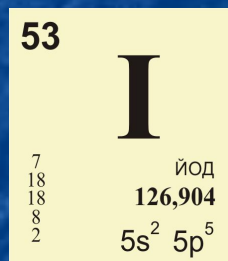
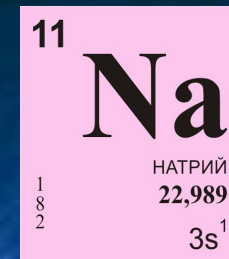
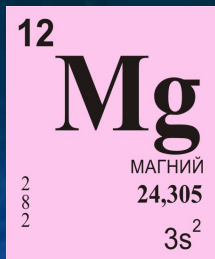
# Элементы жизни



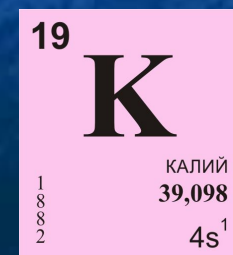
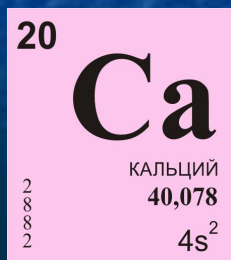
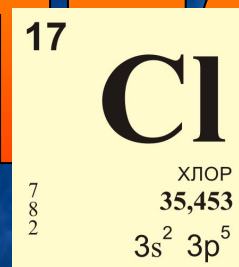
группа



# Микроэлементы



# группа



# Классификация элементов по степени их токсичности

Очень высокая  
Be, **Cd**, **Pb**,  
**Hg**, Tl

Высокая  
Sb, As, Ba, Se

Средняя  
Cr, Ag, Al

Низкая  
Cu, Fe, Mn, **Zn**, Ni,  
Ge, Sr, Rb, Cs



## группа





# Избирательная токсичность некоторых элементов

Загрязнители	Главные воздействия на здоровье
Кадмий (Cd)	Острые и хронические респираторные заболевания, почечная дисфункция, злокачественные новообразования
Хром (Cr)	Рак легких, злокачественные новообразования в желудочно-кишечном тракте, дерматиты
Свинец (Pb)	Нарушение процессов кроветворения, повреждение печени и почек, воздействие на нервную систему
Ртуть (Hg)	Воздействие на нервную систему, нарушение сенсорных функций и координации, почечная недостаточность
Никель (Ni)	Респираторные заболевания, рак легких и носа
Ванадий (V)	Раздражение дыхательных путей, астма, нервные расстройства, изменения формулы крови



53 I  
126,904  
5p<sup>5</sup>



Zn  
65,39  
3d<sup>10</sup> 4s<sup>2</sup>



Ca  
40,08



17 Cl  
35,45  
3p<sup>5</sup>

Маленькая жизнь — здоровая и богатая — вот!



26 Fe  
55,85



# Памятка для учащихся

1. Биологическая роль химического элемента.
2. Потребность в элементе организма человека.
3. Источники поступления в организм человека.
4. Реакция организма на недостаток и избыток элемента.
5. Токсические свойства элемента. Симптомы отравления. Помощь при острых отравлениях препаратами элемента.
6. Лечебное применение элемента и его препаратов.
7. Знаете ли вы, что...





« Есть два огня: один огонь жилища,  
Огонь семьи,  
Огонь, который падает как снег  
на плечи  
и остывает в груди»



ДОЕ  
М Волосин

# Список литературы

1. Валеология. Справочник школьника. / Сост. С.Н. Заготова. – Ростов-на-Дону.: ООО «Издательство БАРО-ПРЕСС», 2004 2.
- Габриелян О.С. Химия. 9класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.—5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2002.
3. Добрынина Н.А. Биологическая роль некоторых химических элементов. // Химия в школе 1995 № 3
4. Зазыбин А.Г. Химические элементы в организме человека. // Химия в школе 1995 №3
5. Ивченко Л.А., Макареня А.А./ Валеология на уроках неорганической химии // Химия. Приложение к газете «Первое сентября» 2000 № 10 – 26
6. Как быть здоровым (из зарубежного опыта обучения принципам здорового образа жизни): пер. с англ. – М.: Медицина, 1990.
7. Сонин Н.И., Санин М.Р. Биология. 8 кл. Человек: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.—2-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2000.
8. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: метод. пособие / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2007.
9. Энциклопедический словарь юного химика / Сост. В.А. Крицман, В.В. Станцо. - 2-е изд., испр. - М.: Педагогика, 1990.

