



# Химические элементы в организме человека

	6	а VII б		
		<b>Н</b>	1	<b>Не</b>
		ВОДОРОД	$1s^1$	ГЕЛИЙ
7	<b>О</b>	8	<b>Ф</b>	9
$2s^2 2p^3$	КИСЛОРОД	$2s^2 2p^4$	ФТОР	$2s^2 2p^5$
15	<b>S</b>	16	<b>Cl</b>	17
$3s^2 3p^3$	СЕРА	$3s^2 3p^4$	ХЛОР	$3s^2 3p^5$
<b>V</b>	24	<b>Cr</b>	25	<b>Mn</b>
КАНАДИЙ	$3d^5 4s^1$	ХРОМ	$3d^5 4s^2$	МАРГАНЕЦ
33	<b>Se</b>	34	<b>Br</b>	35
$4s^2 4p^3$	СЕЛЕН	$4s^2 4p^4$	БРОМ	$4s^2 4p^5$
<b>Тб</b>	42	<b>Mo</b>	43	<b>Tc</b>
	$4d^5 5s^1$	МОЛИБДЕН	$4d^5 5s^2$	ТЕХНЕЦИЙ
	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

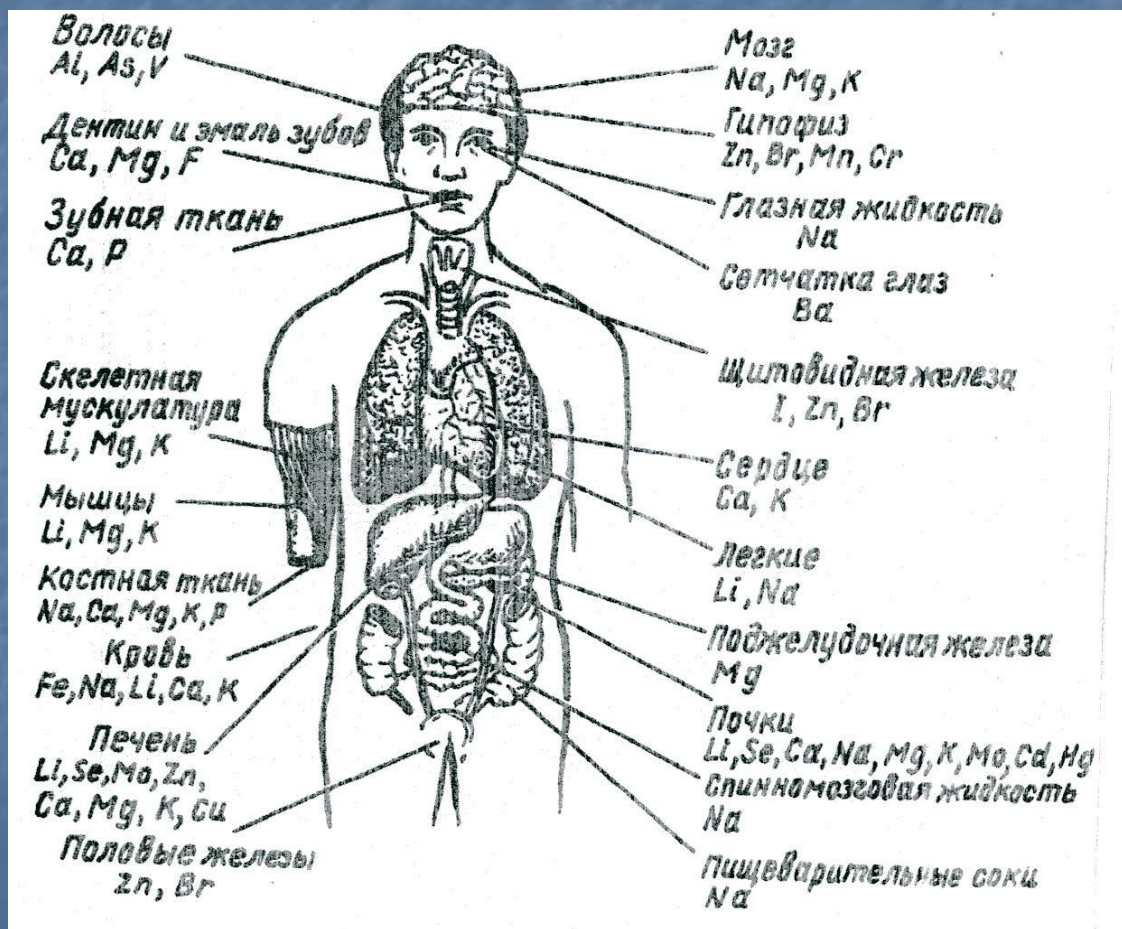
Поверхность тела – 1,8 м<sup>2</sup>

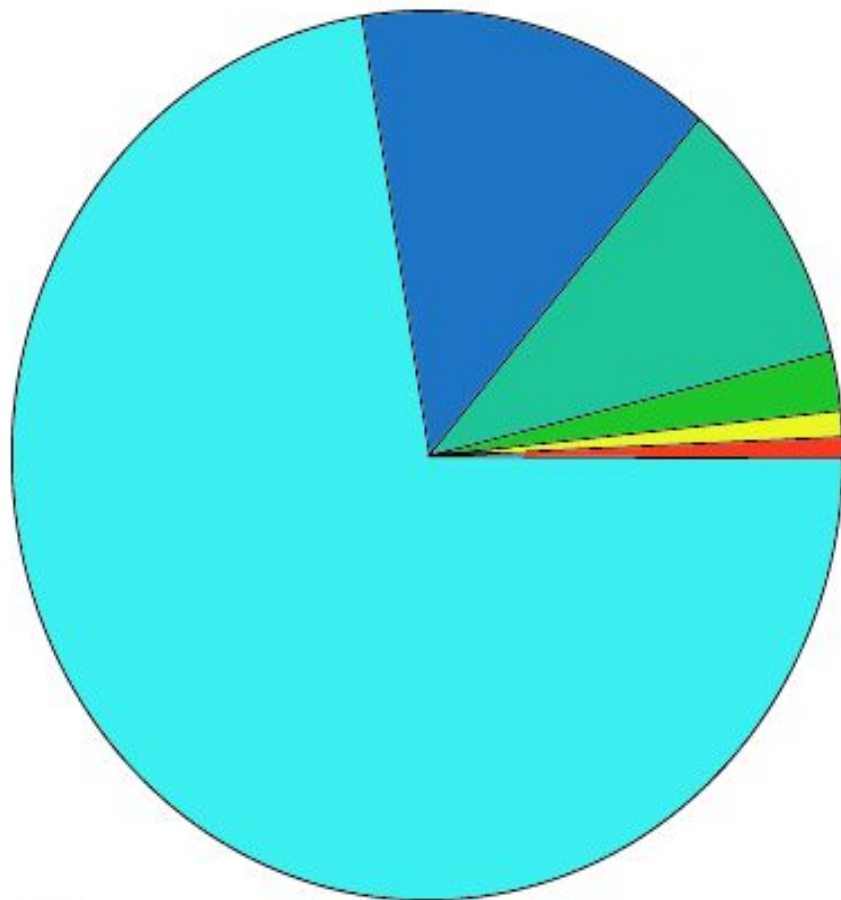
Продолжительность жизни – 70 лет

# Состав тела

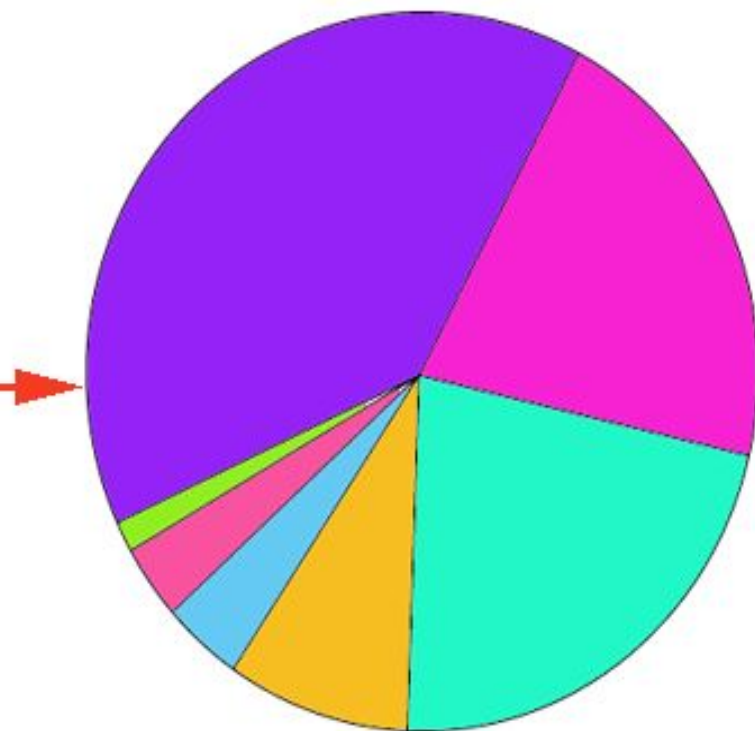
Вещество (химический элемент)	Масса (кг) (г)	% к массе тела
Вода	40–46 (кг)	57 %–66 %
Белок	10 (кг)	14 %
Жир	7 (кг)	10 %
Углеводы	0,7 (кг)	1 %
Зола	3,5 (кг)	5 %
Кислород (O)	45 500 (г)	65 %
Углерод (C)	12 600 (г)	18 %
Водород (H)	7000 (г)	10 %
Азот (N)	2100 (г)	3 %
Кальций (Ca)	1,050 (г)	1,5 %
Сера (S)	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 (J)	0,03 (г)	0,00004 %

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





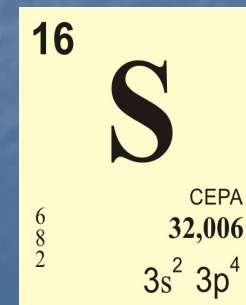
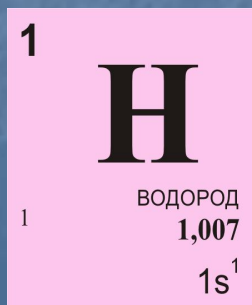
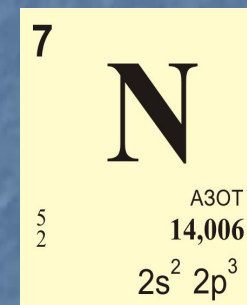
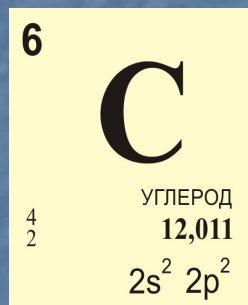
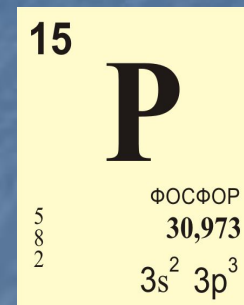
- Кислород
- Углерод
- Водород
- Азот
- Фосфор
- Остальные элементы



Остальные элементы:

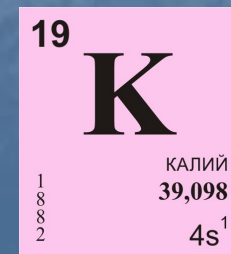
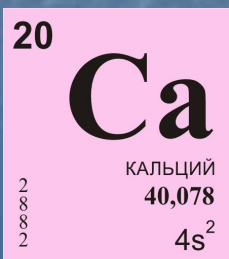
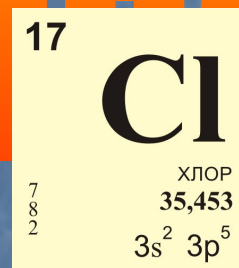
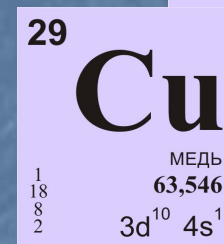
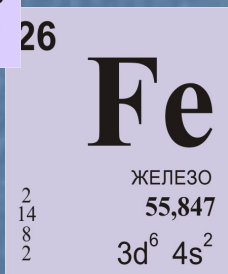
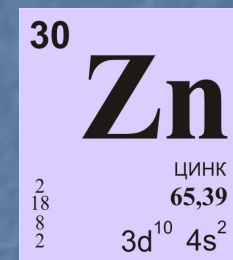
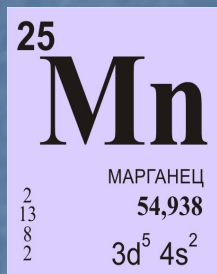
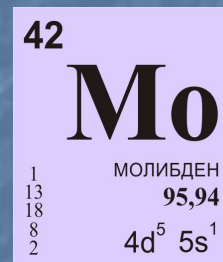
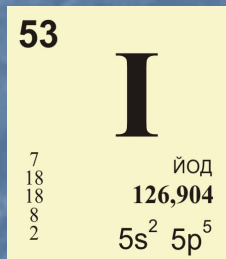
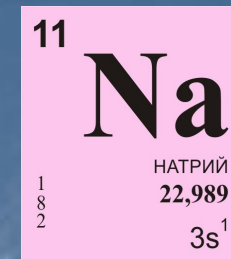
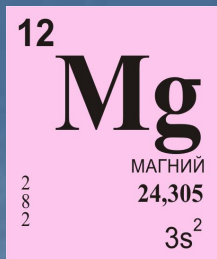
- Калий
- Сера
- Кальций
- Хлор
- Магний
- Натрий
- Железо

# 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

$5p^5$

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

**Zn**

65,39

$3d^{10} 4s^2$

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

**Ca**

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

17

**Cl**

35,45

$3p^5$

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

26

**Fe**

$3d^6 4s^2$

*Маленькая женщина — королева в бальном зале*

# 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: ручной огонь жилища,  
Огонь камина и огонь плиты,  
Огонь падает с потолка и с плит,  
Кухонных плит и печей,  
если есть огонь в доме.

М. Волошин



# Список литературы

1. Валеология. Справочник школьника. / Сост. С.Н. Заготова. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство БАРО-ПРЕСС», 2004 2.
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.

