

Химические элементы в организме человека

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

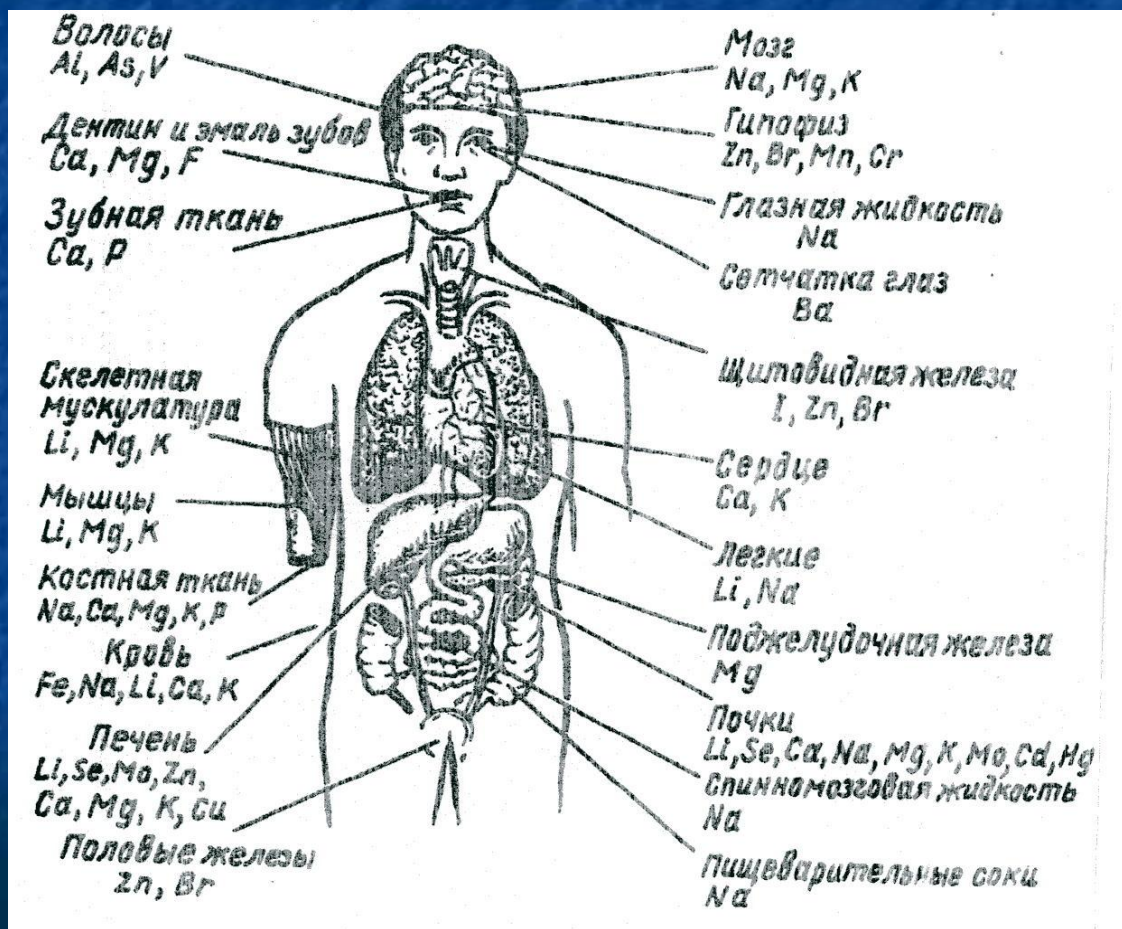
Поверхность тела – 1,8 м²

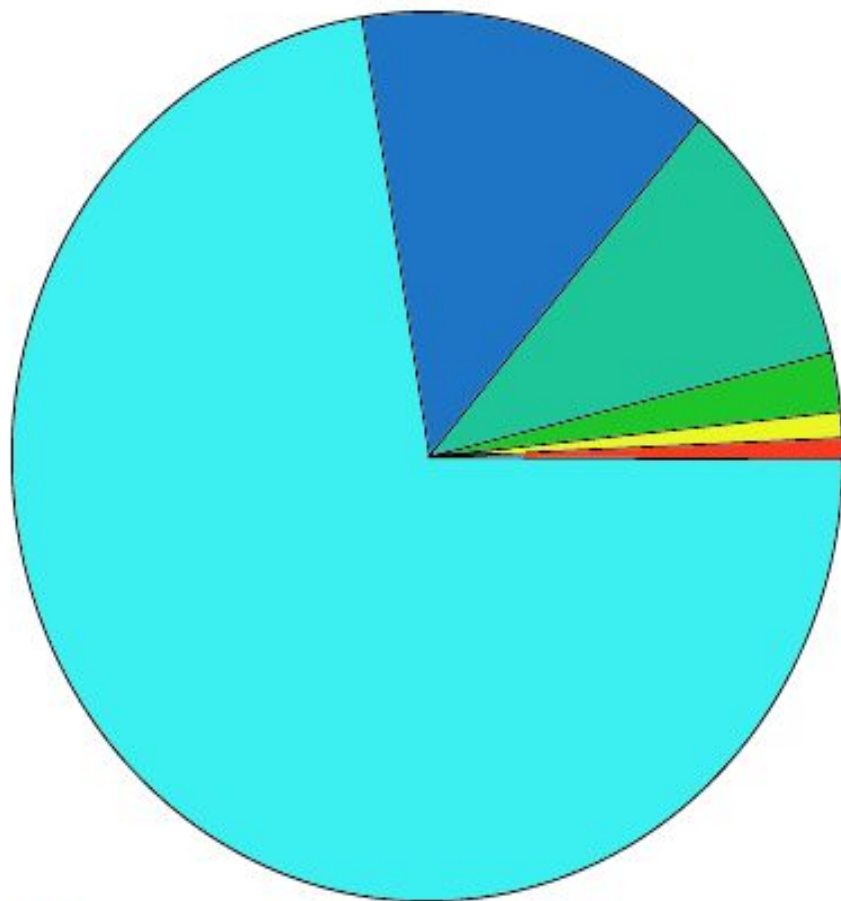
Продолжительность жизни – 70 лет

Состав тела

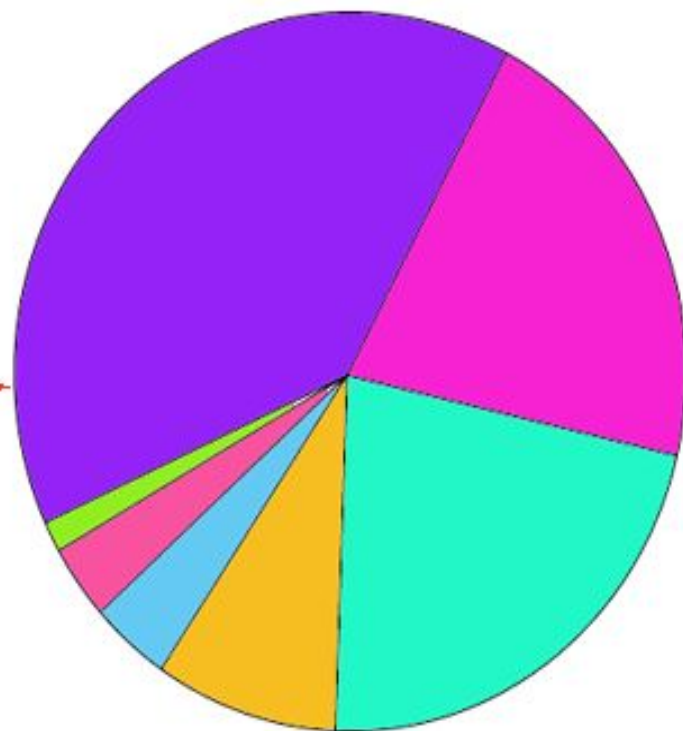
| Вещество (химический элемент) | Масса (кг) (г) | % к массе тела |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Вода | 40–46 (кг) | 57 %–66 % |
| Белок | 10 (кг) | 14 % |
| Жир | 7 (кг) | 10 % |
| Углеводы | 0,7 (кг) | 1 % |
| Зола | 3,5 (кг) | 5 % |
| Кислород (O) | 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.





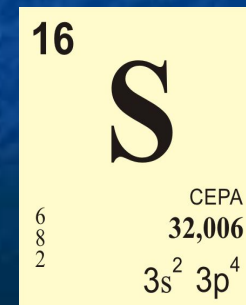
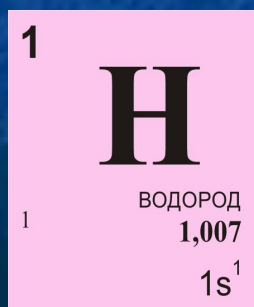
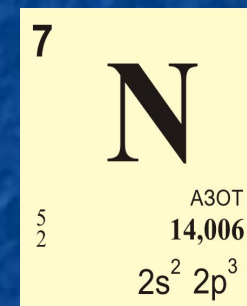
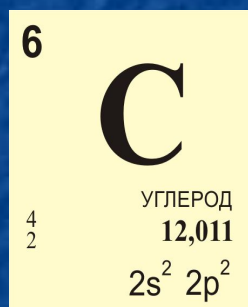
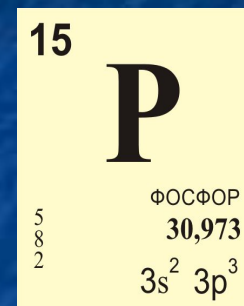
- Кислотный Кислород
- Темно-синий Углерод
- Темно-зеленый Водород
- Зеленый Азот
- Желтый Фосфор
- Красный Остальные элементы



Остальные элементы:

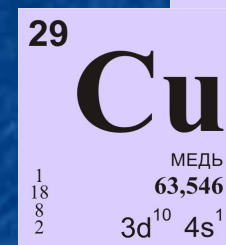
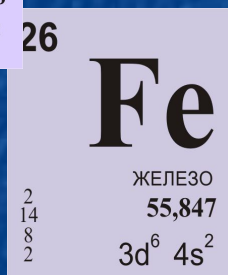
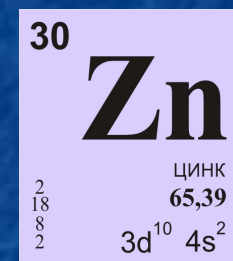
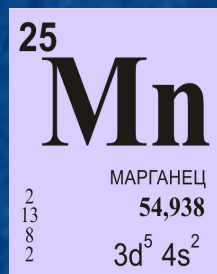
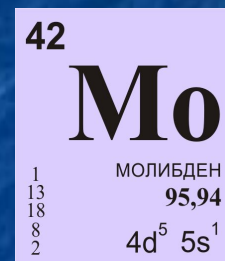
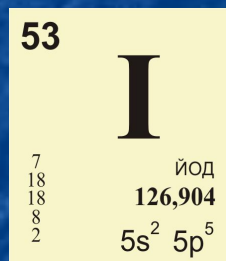
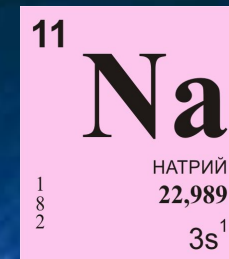
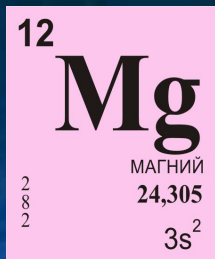
- Фиолетовый Калий
- Магента Сера
- Кислотный Кальций
- Желтый Хлор
- Светло-синий Магний
- Розовый Натрий
- Светло-зеленый Железо

Элементы жизни

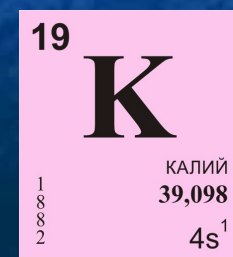
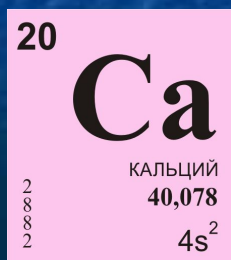
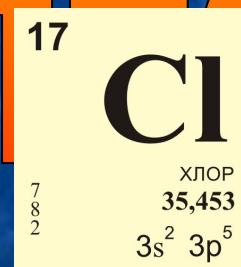


группа

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
ЙОД
126,904
 $5p^5$



Zn
ЦИНК
65,39
 $3d^{10} 4s^2$



Ca
КАЛЬЦИЙ



17
Cl
ХЛОРИН
35,453
 $3p^5$

Маленькие животные — крошечные животные — 80!



26
Fe
ЖЕЛЕЗО
 $3d^6 4s^2$



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
и не тает,
и остальное — это
только
Мир 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.

