



Микроэлементы.

**Подготовила ученица 11 класса
Кичуйской СОШ Альметьевского
р-она РТ Абакумова Александра**

Руководитель: Куренкова И.В.

**МИКРОЭЛЕМЕНТЫ –
ЭТО МИНЕРАЛЫ,
ПРИСУТСТВУЮЩИЕ В ОРГАНИЗМЕ В
КОЛИЧЕСТВЕ МЕНЕЕ 0,015 ГРАММА.**

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ТАБЛИЦЕ МЕНДЕЛЕЕВА

| периоды | группы элементов | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---|-------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| | а I Б | а II Б | а III Б | а IV Б | а V Б | а VI Б | а VII Б | а VIII Б | а VIII Б | а VIII Б | | | | |
| 1 | H водород | | | | | | H гелий | He гелий | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> атомный номер U уран название </div> | | | | | |
| 2 | Li литий | Be бериллий | B бор | C углерод | N азот | O кислород | F фтор | Ne неон | | | | | | |
| 3 | Na натрий | Mg магний | Al алюминий | Si кремний | P фосфор | S сера | Cl хлор | Ar аргон | | | | | | |
| 4 | K калий | Ca кальций | Sc скандий | Ti титан | V ванадий | Cr хром | Mn марганец | Fe железо | Co кобальт | Ni никель | | | | |
| | Cu медь | Zn цинк | Ga галлий | Ge германий | As мышьяк | Se селен | Br бром | Kr криптон | | | | | | |
| 5 | Rb рубидий | Sr стронций | Y итрий | Zr зирконий | Nb ниобий | Mo молибден | Tc технеций | Ru рутений | Rh родий | Pd палладий | | | | |
| | Ag серебро | Cd кадмий | In индий | Sn олово | Sb сурьма | Te теллур | I йод | Xe ксенон | | | | | | |
| 6 | Cs цезий | Ba барий | La* лантан | Hf hafний | Ta тантал | W вольфрам | Re рений | Os осмий | Ir иридий | Pt платина | | | | |
| | Au золото | Hg ртуть | Tl таллий | Pb свинец | Bi висмут | Po полоний | At астат | Rn радон | | | | | | |
| 7 | Fr франций | Ra радий | Ac* актиний | Ku куриум | Ns нильсборгий | | | | | | | | | |
| * ЛАНТАНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ce церий | Pr протактиний | Nd неодим | Pm прометий | Sm самарий | Eu европий | Gd гадолиний | Tb тербий | Dy диสมоний | Ho гольмий | Er эрбий | Tm тмий | Yb ytterбий | Lu лютеций |
| * АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | |
| | Th торий | Pa протактиний | U уран | Np нептуний | Pu плутоний | Am амерций | Cm куриум | Bk берклий | Cf калывфорний | Es эйнштейний | Fm фермий | Md менделеевий | No нобелий | Lr лоуренсий |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> - s-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></div> - p-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></div> - d-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-left: 20px;"></div> - f-элементы </div> | | | | | | | | | | | | | | |

ЦИНК.

ВХОДИТ В СОСТАВ ГОРМОНА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ – ИНСУЛИНА. УЧАСТВУЕТ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОТЕИНА, ОБЕСПЕЧИВАЕТ СПОСОБНОСТЬ К ОБОНЯНИЮ И ВКУСУ, ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН. НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ЦИНКА У ДЕТЕЙ ЗАДЕРЖИВАЕТ РОСТ И ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ЦИНКЕ – 5,5-22 МИЛЛИГРАММА.

ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЦИНК



Zn



ЖЕЛЕЗО.

**ФУНКЦИИ: ТРАНСПОРТ
КИСЛОРОДА И УГЛЕКИСЛОГО
ГАЗА, ВХОДИТ В СОСТАВ
ГЕМОГЛОБИНА И МИОГЛОБИНА
(МЫШЕЧНОГО ПРОТЕИНА).**

**НОРМА: 10 МГ ДЛЯ МУЖЧИН, 15 МГ
ДЛЯ ЖЕНЩИН.**

ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЖЕЛЕЗО.



ЙОД.

ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ, УЧАСТВУЮЩИМ В ОБРАЗОВАНИИ ГОРМОНА ТИРОКСИНА. ПОТРЕБНОСТЬ В ЙОДЕ КОЛЕБЛЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ 100-150 МГ В ДЕНЬ. ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЙОДА РАЗВИВАЕТСЯ ЗОБНАЯ БОЛЕЗНЬ. ОСОБЕННО ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К НЕДОСТАТКУ ЙОДА ДЕТИ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.

ИСТОЧНИКИ ЙОДА:

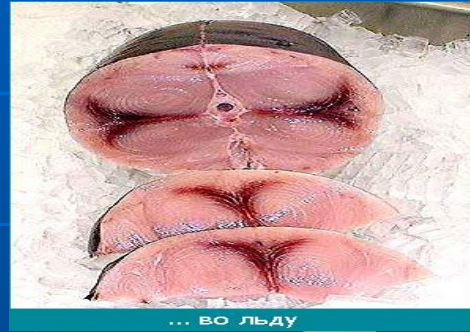
ЙОДИРОВАННАЯ СОЛЬ, ВОДА.

ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЙОД.



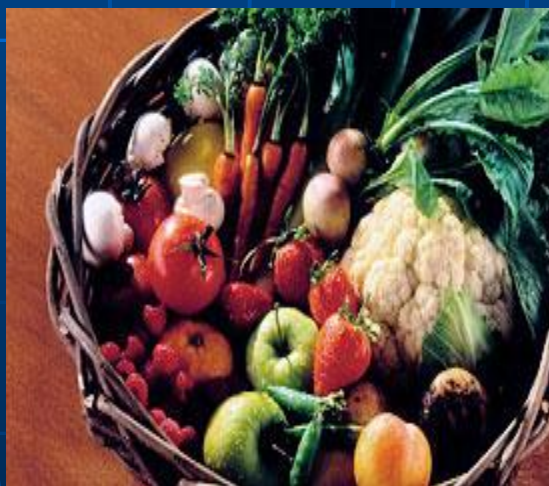
Медь.

- **Функции:**
утилизация
железа, рост
тканей, входит в
состав **МНОГИХ**
ЭНЗИМОВ
(ферментов).
Доза в сутки:
1,5-3 мг



МАРГАНЕЦ.

Он участвует в структурной функции костной ткани, синтезе холестерина, метаболизме углеводов. Доза в сутки: 2-5 мг.



МОЛИБДЕН.

Функции: использование
железа, задержка фтора.
Доза в сутки: 75-250 мг.

ХРОМ.

Принимает участие в обмене глюкозы. Доза в сутки: 50-200мг.



НИКЕЛЬ.

ВХОДИТ В СОСТАВ ЭНЗИМОВ,
УЧАСТВУЮЩИХ В ОБМЕНЕ
ЖЕЛЕЗА. ДНЕВНАЯ ДОЗА:
16-25 мг на 1000 Ккал.



ВАНАДИЙ

ВХОДИТ В СОСТАВ ТКАНЕЙ;
ВЛИЯЕТ НА РОСТ КОСТЕЙ И
ЗУБОВ; ОБМЕН ВЕЩЕСТВ;
МОЖЕТ Понижать уровень
холестерина. Источники:
злаки, растительные
масла, мясо и
морепродукты. Дневная
доза: 0,1-0,3 мг.



КРЕМНИЙ

Участвует в формировании костей и коллагена.

Источники:

нерафинированные злаки.

Доза: не установлена.



Олово.

Функции: рост. Источники:
естественно присутствует
в пище, воде и воздухе.

Доза: 3-6 мг.

Мышьяк.

Функции: рост, репродукция, метаболизм аминокислоты метионина, защита от токсичности селена. Источники: рыба, морепродукты.



БОР

ответственен за процесс роста, предотвращение потери костных минералов. Источники: алыча, изюм. Доза: не установлена.



КОБАЛЬТ

ВХОДИТ в состав 812 (кобаламин), предотвращает злокачественную анемию. Источники: мясо, птица, рыба, молоко. Доза: минимум 0,04 мг, стандартная 300 мг.



ФТОР

помогает предотвратить разрушение зубов и остеопороз. Источники: фтористая вода, рыба.
Доза: 1,5-4 мг.



СЕЛЕН

Селен - антиоксидант.
Источники: мясо, рыба,
птица, молочные
продукты. Доза: 70 мг.

