



МЕТАЛЛЫ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА



ВВЕДЕНИЕ:

В организме человека находятся 81 химический элемент из 92 встречающихся в природе. Человеческий организм – сложная химическая лаборатория. Трудно себе представить, но ежедневно наше самочувствие, настроение и даже аппетит могут зависеть от минеральных веществ. Без них бесполезными оказываются витамины, невозможны синтез и распад белков, жиров и углеводов. Это химический состав тела среднего взрослого человека с точки зрения элементов, а также соединений. Человеку, как и другим позвоночным, необходимы катионы металлов, обеспечивающие развитие многих жизненных процессов. Металлы также играют чрезвычайно важную роль в экономике любой страны. Недостаточное количество металлов вызывает серьёзные последствия. Для пополнения запасов металлов, например, ставят автоматы с минеральной газированной водой, которая богата на микроэлементы.

ЦЕЛЬ:

Формирование меню на неделю для подростков богатое металлами и питательными веществами для организма.



ЗАДАЧИ:

- ✓ Присутствие металлов в организме человека, элементы, с которыми они могут «сотрудничать» в организме, органы в которые поступает химический металл.
- ✓ Биологическая роль химического металла в организме, значение химических металлов для организма.
- ✓ Продукты богатые химическими веществами питательных веществ для организма человека.



Волосы
Al, As, V

Дентин и эмаль зубов
Ca, Mg, F

Зубная ткань
Ca, P

Скелетная
мускулатура
Li, Mg, K

Мышцы
Li, Mg, K

Костная ткань
Na, Ca, Mg, K, P

Кровь
Fe, Na, Li, Ca, K

Печень
Li, Se, Mo, Zn,
Ca, Mg, K, Si

Половые железы
Zn, Br

Мозг
Na, Mg, K

Гипофиз
Zn, Br, Mn, Cr

Глазная жидкость
Na

Сетчатка глаз
Ba

Щитовидная железа
I, Zn, Br

Сердце
Ca, K

Легкие
Li, Na

Поджелудочная железа
Mg

Почки
Li, Se, Ca, Na, Mg, K, Mo, Cd, Hg

Спинальная жидкость
Na

Пищеварительные соки
Na

Концентрирование некоторых химических элементов в органах, тканях и биожидкостях человека

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КЛЕТКАХ ЧЕЛОВЕКА

<i>Химические элементы в клетках человека</i>			
<i>Элемент</i>	<i>В % к сухой массе</i>	<i>Элемент</i>	<i>В % к сухой массе</i>
Кислород		<i>Марганец</i>	
Углерод		<i>Медь</i>	
Водород	65	<i>Йод</i>	0,0003
Азот	18	<i>Кобальт</i>	0,0002
<i>Кальций</i>	10	<i>Цинк</i>	0,0004
Фосфор	3	<i>Молибден</i>	Следы
<i>Калий</i>	1,5	<i>Никель</i>	Следы
Сера	1	<i>Алюминий</i>	Следы
<i>Натрий</i>	0,35	<i>Барий</i>	Следы
Хлор	0,25	<i>Стронций</i>	Следы
<i>Магний</i>	0,15	<i>Титан</i>	Следы
<i>Железо</i>	0,15	<i>Литий</i>	Следы
	0,05		Следы
	0,004		Следы



ЦИНК

Присутствует в человеческом теле

Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Кальций, фосфор, витамин А, витамин В6, С и Р.

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Волосы, печень, кровь, мышцы, желчный пузырь, плазма крови

Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Регулирует развитие человеческого тела. Защищает печень и желчный пузырь от вредных веществ, стимулирует сопротивляемость инфекциям, предотвращает диабет (способствует выработке гормонов инсулина), регулирует обмен углеводов, обеспечивает работу органов чувств. Вместе с витамином А он необходим для работы органа зрения. У пациентов с алкогольным циррозом печени и у людей с потерей зрения наблюдается недостаток цинка в крови. Сохраняйте хороший вкус. Дефицит цинка теряется. Его применяют для лечения злокачественных опухолей, удаления рубцов. Помогает снизить отложения холестерина. Обеспечивает синтез дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Запрещено пить воду из цинковых сосудов, так как этот элемент негативно влияет на пищеварительную систему.



Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Малина, тыквенные семечки, пшеничные хлопья, бананы, орехи, пшеничные отруби, виноград, цитрусовые, апельсины, груши, помидоры, лук, грибы, смородина, семечки

Животные продукты: Мясо, печень, сыр, креветки



Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Необходимо ежедневно 5-40 мг

При недостатке:



МАРГАНЕЦ

Присутствует в человеческом теле

Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Железо, кислород

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Гемоглобин, л



Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Снижает уровень сахара в крови. Предотвращает отложение жира в печени, активирует действие инсулина. Способствует более эффективному усвоению энергии из пищи. Он входит в состав ферментов, необходимых для образования соединительной ткани, для развития организма, для репродуктивной функции, для центральной нервной системы и эндокринной системы. В малых дозах предотвращает атеросклероз, способствует процессу кроветворения. Его недостаточность в организме приводит к деформации суставов, тело худеет. Избыток приводит к заболеванию легких, системы кровообращения, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы.

Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Миндаль (несоленый), фундук, чай, кофе, крупы, ананас, сливы, грибы, бобовые

Животные продукты: Какао.

Потребность в питательных веществах для человеческого организма



Суточная потребность 0,4-10 мг

При недостатке:

Замедление роста, нарушение развития скелета (утолщение и укорочение нижних конечностей, деформация суставов)

МАГНИЙ

Присутствует в человеческом теле



Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Калий

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Кровь, нервы, мышцы

Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Его еще называют антистрессовым минералом. Он играет каталитическую роль в процессе ферментации, активизирует определенные ферменты, которые активируют определенные ферменты метаболизма натрия, калия, липидов, гормонов витамина С. Нормализует деятельность нервной системы, снижает сократительную функцию скелетных мышц и сердца. Обладает антисептическим действием, нейтрализует метаболические токсины, укрепляет иммунитет. Активизирует деятельность желудка и кишечника, очищает слизистую оболочку желудка. Снижает уровень сахара в крови, участвует в энергетических процессах организма, углеводном и фосфорном обмене. Восстанавливает нормальный цвет седых волос. Борется с нервозностью, обеспечивая душевное равновесие. Избыток магния ухудшает всасывание кальция, поражая почки.

Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Морковь, сельдерей, огурцы, миндаль (несоленый), листья одуванчика, чеснок, лук-порей, салат, помидоры, шпинат, лимоны, апельсины, яблоки, ежевика, бананы, инжир, ананас, кедровые орехи, орехи

Животные продукты: Яичный желток (сырой), печень;

Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Суточная потребность 0,3 - 0,4 г; 250-380 мг

При недостатке:

Нарушается нормальная возбудимость нервной системы.



ЖЕЛЕЗО

Присутствует в человеческом теле

Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Калий, водород, фосфор, кислород.

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Кровь, КОСТИ, МЫШЦЫ, МОЗГ

Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Помогает процессу роста, лечит и предотвращает анемию, повышает иммунитет организма, способствует синтезу нуклеиновых кислот, избыток железа разрушает витамин Е в организме.



Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Салат, лук-порей, морковь, листья одуванчика, гранаты, редис, спаржа, огурцы, хрен, помидоры, миндаль (несоленый), клубника, изюм, инжир, арбуз, абрикосы, вишня, черника, орехи, бразильские орехи, яблоки, виноград, ананасы и апельсины, баклажаны;

Животные продукты: Яичный желток, рыба (белок), почки, печень, моллюски, свинина;

Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Суточная потребность 10-20 мг; 6-40 мг

При недостатке:

Анемия



МЕДЬ

Присутствует в человеческом теле



Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: ----

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Участвует в фиксации азота в атмосфере микроорганизмами.

Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Это необходимо для образования гемоглобина, потому что он активируется железом, которое накапливается в печени. Стимулирует активность мышечной ткани. Он необходим для нормального обмена витаминов из групп В, А, С, Е, Р. Обладает свойствами, характерными для инсулина, и стимулирует обмен энергии. С помощью меди организм синтезирует краски для волос и кожи. Борется с выпадением волос и бессонницей. Дефицит меди в организме приводит к раку

Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Рожь, ячмень, грибы, орехи, петрушка, проросшая пшеница (зародыши пшеницы), ржаной хлеб;

- **Животные продукты:** Печень, яичный желток, молоко (в небольших количествах);

Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Суточная потребность 2-3 мг (0,5-6 мг)

При недостатке:

деструкция кровеносных сосудов, заболевания костной системы, возникновение опухолевых заболеваний.



КАЛИЙ

Присутствует в человеческом теле

Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Кальций, фосфор, кислород

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Кровь, кости, сердце



Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

Уравновешивает водный баланс организма с помощью ионов Na^+ , регулирует кислотно-щелочной баланс в крови. Участвует в передаче нервных импульсов, активизирует функцию многих ферментов. Обладает антисклеротическим действием и способствует образованию большого количества мочи. Способствует преодолению усталости и стресса. Избыток калия в организме влияет на основные функции сердца: он снижает экскрецию сердечных мышц, снижает ритм, силу сокращения сердца и его расширение.

Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Морковь, сельдерей, петрушка, шпинат, свекла, цветная капуста, лук-порей, чеснок, сырой картофель, стевия, тыква, помидоры, апельсины, лимоны, абрикосы, бананы, вишня, финики, инжир, черника, виноград, персики, сливы, малина, арбуз и гранат, гранат, оливка;



Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Суточная потребность 1400-7400 мг

При недостатке:

Гипогликемия, водянка, кишечный свищ, хроническое голодание, продолжительная рвота и понос, нарушение функции почек, ацидоз, почечная недостаточность,



КАЛЬЦИЙ

Присутствует в человеческом теле

Элементы, с которыми они могут "сотрудничать" в теле: Углерод, кислород

Органы, в структуру которых входит соответствующий химический элемент: Мышцы, кости и зубы

Биологическая роль химических элементов в организме

Важность химических веществ для организма:

- Регулирует проницаемость клеточной мембраны. Помогает удалить ионы натрия из тканей. Обеспечивает правильную работу нервной системы и мышц. Крепкое здоровье зубов и костей, борется с кариесом, остеопорозом, рахитом. Способствует метаболизму железа в организме. Обеспечивает нормальную свертываемость крови. Обладает противовирусным действием. У растений он обеспечивает повышение устойчивости к засухе и холоду. Торопись выпечка



Продукты, богатые с этим химическим элементом

Овощные продукты: Миндаль (несоленый), морковь, листья одуванчика, шпинат, апельсины, цветная капуста, помидоры, чеснок, все ягоды, орехи, фундук (не арахис), яблоки, сливы, сырой картофель, абрикосы;

Животные продукты: Сыр, яичный желток, перепелиные яйца, молоко, сливки, свинина, мед, сырое козье молоко (для детей);

Потребность в питательных веществах для человеческого организма

Суточная потребность 0,8-1,0 г 0,6-1,4 г

При недостатке:

нарушаются обменные процессы, страдают кости, мышцы, нервная и сердечно-сосудистая системы, слабеет иммунитет.



ПОНЕДЕЛЬНИК

ЗАВТРАК

- Овсянка на молоке-150 г. с орехами и ягоды **Mg**
- Банан-1шт. **Ca**



Ланч

- Бутерброд с ржаного хлеба-1шт. **Ca**
- Яблоко-1шт. **Mg**



Обед

- Говяжий бульон с овощами-300мл. **Fe**
- Ржаной хлеб **Ca**



Ужин

- Бобовая каша - 150г **Fe**
- тушеная печень - 100г **Cu**
- салат из свежей капусты и моркови - 100г **K**



ВТОРНИК

ЗАВТРАК

- Варёное яйцо- 1 шт. **Cu**
- бутерброд с паштетом из печени- 1шт.
- салат из цветной капусты-150г
- какао-200 мл



Ланч

- Йогурт с ягодами 200 мл, банан **Ca**



Обед

- Бульон с курицей и пшеничной крупой -300 г **Cu**



Ужин

- Тушёные овощи (грибы, помидор, баклажан, морковь)-200 г **Cu**



СРЕДА

ЗАВТРАК

- Каша из тыквы и овсяные хлопья с мёдом -200г **Mg**
- чай-200 мл **Ca**



Ланч

- Творожная масса с черникой -150г, яблоко или слива **Ca**



Обед

- Запеканка из цветной капусты, яйца и моркови -150г **Mg**
- салат из помидоров и зелени-150 г **Ca**

Zn

Ужин

- Пшеничная каша-150г, **Cu**
- печёная говядина-100г, **Zn**
- винегрет-100г **Fe**



четверг

ЗАВТРАК

- ячменная каша-150г **K**
- салат из моркови и орехов-150г **Fe**



Ланч

- сэндвич из хлеба **Fe**
- ломтика сыра и листом салата **Ca**



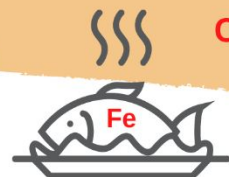
обед

- Творожная запеканка с тыквой -200 **K**
- Яблоко-1 шт **Ca**



ужин

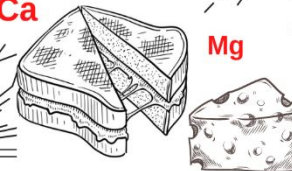
- печёная рыба с сыром и рвщами-150г **Ca**
- салат с капустой-150г



пятница

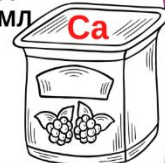
ЗАВТРАК

- ТОСТ С СЫРОМ-2ШТ **Mg**
- КАКАО -150Г **Ca**



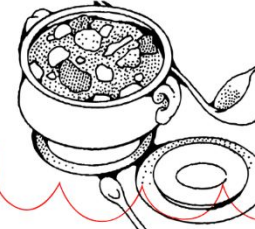
ланч

- ЙОГУРТ С ЯГОДАМИ И ОРЕХАМИ-200МЛ **Ca**
- ЯБЛОКО **Fe**



обед

- БОРЩ С ГОВЯДИНОЙ-300МЛ **Zn**



ужин

- рагу из овощей **K**
- МОРСКАЯ КАПУСТА-100Г **Zn**



ВЫВОДЫ.

- Макро- и микроэлементы необходимы организму человека для нормального функционирования.
- Они должны содержаться в определенных концентрациях, нарушение которых ведет к патологическим изменениям.
- Восполнение необходимых макро- и микроэлементов осуществляется при условии рационального питания.
- Есть металлы, которые оказывают токсическое действие и их присутствие в организме нежелательно.
- Наличие металла в продуктах питания можно определить при помощи качественных реакций на ионы металла.
- Все процессы с металлами в организме основаны на их способности к восстановлению.

С возрастом наблюдается дефицит элементов в организме, значит среди населения нужно вести разъяснительную работу о правильном питании, что позволит молодому поколению, вырасти здоровыми. Думаю, наша работа в этом плане может быть полезна.

The image features a dark green gradient background with white circuit-like lines in the corners. These lines consist of straight paths that terminate in small circles, resembling a stylized PCB or network diagram. The lines are positioned in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

СПАСИБО