

Биологически активные микроэлементы

Йод – фиолетовое лекарство

Йод относится к жизненно важным микроэлементам и часто поступает в организм в недостаточном количестве.

Название "йод" произошло от греческого слова "йодес", что значит "фиолетовый".

Йод - одно из древнейших лекарств.

Античные целители пробовали лечить зоб настойками из морских водорослей.

С развитием медицины и химии люди смогли связать употребление пищи, богатой йодом, и развитие болезней щитовидной железы.

Теперь все знают, что йод необходим для синтеза гормонов щитовидной железы.

Гормоны щитовидной железы участвуют в развитии и регуляции:

- ☺ щитовидной железы
- ☺ психики и нервной системы
- ☺ сердечно-сосудистой системы
- ☺ желудочно-кишечного тракта
- ☺ репродуктивной функции
- ☺ кожи и волос
- ☺ костно-мышечной системы

Дефицит йода и недостаточная продукция гормонов ведут к:

- ☹ развитию зоба и нарушению функции щитовидной железы
- ☹ нарушениям физического и умственного развития
- ☹ угнетению деятельности органов и систем
- ☹ сердечно-сосудистой патологии
- ☹ бесплодию, снижению потенции

Симптомы снижения функции щитовидной железы: слабость и вялость; депрессия; снижение памяти и слуха; разрушение зубов; выпадение волос; ломкость ногтей; сухость кожи; головные боли.

Там, где почва и вода содержат мало йода, например, в горных местностях, такие заболевания не редкость. Житель Казахстана ежедневно потребляет всего 50 мкг йода в день.

В районах, где существует дефицит йода, появляется намного больше детей с врожденными пороками развития: глухонемой, умственной отсталостью и кретинизмом, параличами. Иными словами, у женщин с патологией щитовидной железы часто бывает больное потомство. Недостаточность йода у детей может проявляться в отставании умственного развития. Поэтому естественен интерес к распространению среди детей эндемического зоба – наиболее видимого проявления хронического недостатка йода.







Результаты обследования детей в возрасте от 8 до 15 лет в г.Кокшетау весной 2004г.

Литература: М.Е.Зельцер, А.П. Задорожный, Е.А. Пятов, З.К. Жуманова, С.Н. Есимова, Н.А. Адмильжанова. К последствиям йододефицита на севере Казахстана. Журнал «Диалог+», Алматы, №3(3), 2004г.

Группа	Обследовано					
	Всего	из них с			в том числе:	
		нормальной щитовидной железой	зобом			
				пальпаторно определяемым	визуально определяемым	

Мальчиков	273	158 57,9%	115 42,1%	99 36,3%	16 5,8%
Девочек	229	151 65,9%	78 34,1%	68 29,7%	10 4,4%
общая	502	309 61,5%	193 38,5%	167 33,3%	26 5,2%

Нормы ежедневного потребления йода (мкг):

					
младенцам до года	детям до 12 лет	молодым людям	беременным и в период вскармливания	взрослым	людям пожилого возраста
50	100-150	150	200	150	100

Богатым источником йода являются морепродукты: морская капуста, сельдь, камбала, треска, палтус, морской окунь, тунец, лосось и прочие дары моря; в значительно меньших количествах йод присутствует в шампиньонах, шпинате, моркови, ананасах. Йод добавляют в поваренную соль (йодированная соль).

Йод встречается в подземных водах, но не все источники питьевых и лечебно-столовых минеральных вод содержат йод в достаточном количестве для организма человека, что видно, в качестве примера, из таблицы.

Содержание йода в некоторых источниках минеральных вод

Элементы	«Сары-Агаш» Шымкент	«Сосновый бор» Костанай	«Асановская» Петропавловск	«Кулагер-Арасан» Кокшетау
Минерализация воды, мг/л	700-1000	2200	2800	2300
Фтор, мг/л	0,8-1,6	0,2	0,5	1,5-1,6
Йод, мкг/л	15-30	50-200	следы	240-700

Для покрытия суточной потребности в йоде достаточно ежедневно пить минеральную воду «Кулагер-Арасан» взрослым два стакана, школьникам один стакан.

«Заслуживают внимания исследования, направленные на изучение возможности использования для групповой и индивидуальной профилактики и лечения эндемического зоба местных минеральных вод»

М.Е. Зельцер, эндокринолог, профессор,
доктор медицинских наук

Бор - лучший друг кальция и магния

Бор был открыт в 1910 г. и только совсем недавно учёные пришли к выводу, что этот микроэлемент жизненно важен для здоровья человека.

Бор в нашем организме выступает в качестве катализатора многих химических реакций, благодаря которым происходит усвоение кальция - основного "строительного материала" костных структур, он предотвращает избыточное выделение кальция и магния вместе с мочой. Если в организме бора достаточно, рост ребенка идет нормально, кальций великолепно усваивается, не возникает болезней суставов.

Бор влияет на преобразование в организме витамина D, что тоже увеличивает нашу способность усваивать кальций.

В пожилом возрасте бор предотвращает развитие такой болезни, как остеопороз, препятствуя вымыванию из костей кальция и разрежению их структуры. Он поддерживает гормональное равновесие в организме.

Больше всего бора содержится в помидорах, грушах и яблоках, красном вине, изюме, соевых продуктах, черносливе, арахисе, миндале, финиках, лещине, меде и морепродуктах.

Рекомендуемая дневная норма бора (в мг):

Возраст	Мужчины	Женщины
до 10 лет	0,5-1,0	-
до 18 лет	1,5-2	-
19-24 года	2,5	2,5
старше 25 лет	2,5	3,0

Одной из причин поражения суставов может стать минеральная недостаточность, в том числе и дефицит бора.

Ванадий

Ванадий впервые был замечен в 1876 г. из-за своей токсичности для людей. Но, оказывается, несмотря на свою токсичность, ванадий необходим для здоровья человека. Еще век назад ванадий широко применяли в медицине - им пробовали лечить диабет. Потом был открыт инсулин, и о пользе ванадия забыли. Он участвует в формировании костей, метаболизме холестерина и глюкозы. Так же как и инсулин, ванадий регулирует уровень сахара в крови и при необходимости его снижает. Он контролирует работу сердечной мышцы. Ванадий отвечает за состояние наших зубов и костей.

В организме содержится всего 100 мкг этого элемента.

Средняя суточная потребность в ванадии определена медиками всего в 10-60мкг.

Ванадий содержится в грибах, черном перце, раках и крабах, зерновых, зеленых бобах, моркови, свекле, петрушке, оливковом масле, семечках подсолнуха, яблоках, укропном семени, петрушке, сое.

Если уровень ванадия в организме низок, то возникают деформации скелета.

Кобальт

О том, что этот элемент необходим для нашей жизни, обнаружили в 1926 году, когда его стали использовать для лечения одного из видов анемии. Тогда еще ученые не знали, что эффект излечения наступал, потому что кобальт входит в состав молекулы витамина B₁₂ (цианкобаламин) и принимает участие в синтезе витамина B₁₂, который способствует нормальному кроветворению. Положительное влияние кобальта на кроветворение проявляется лишь при достаточном обеспечении организма медью и железом.

Необходимые для человека дозы кобальта содержатся в морепродуктах, молоке, говяжьей и свиной печени, пшене, горохе, свекле, моркови, клубнике, фундуке.

Ориентировочная норма потребления кобальта в сутки – 100-200мкг.

Дефицит кобальта сопровождается такими же симптомами, как и недостаток витамина В₁₂: утомление, обострение нервных заболеваний.

Кремний - сила и упругость волокнистых тканей

Новую технологию лечения ожогов и глубоких шрамов разработали британские медики. Поврежденные участки тела они покрывают кремниевой пленкой. Доказано, что заживление и восстановление пораженных тканей под кремниевым покрывалом проходит намного быстрее и без осложнений. Это открытие заставило ученых по-новому взглянуть на таинственный минерал и задуматься о его влиянии на здоровье человека.

Кремний входит в состав коллагена - белка, содержащегося в костях и соединительной ткани. Поэтому, этот элемент помогает поддерживать здоровье скелета. Кремний необходим и для образования эластина - вещества, которое делает сосуды прочными и упругими. Но наибольшее количество кремния содержится в коже и волосах человека.

Иногда женщина после тридцати вдруг замечает, что прежде гладкая кожа стала вдруг шероховатой, сухой, морщинистой. Одновременно с кожей изменяются волосы: они становятся ломкими, тонкими, слабыми; секутся, теряют блеск. И еще одна напасть - расслаиваются и ломаются ногти. Что, так рано подкралась старость? Вряд ли. Причина, скорее всего, в неправильном питании и образе жизни. В том числе источником неприятностей может быть недостаток кремния.

Кремний заботится о прочности сосудов, защищает организм от чужеродных веществ, помогая выводить их из организма.

Много кремния содержится в продуктах с высоким содержанием клетчатки: соя, цельное зерно, свекла, репа, бобовые.

Суточная доза кремния для взрослого человека составляет от 20 до 45 мг.

Снижение содержания кремния происходит на фоне общей минеральной недостаточности и в первую очередь сопровождается дефицитом макроэлементов - магния и кальция. Некоторые компоненты могут повлиять на вашу способность усваивать кремний, к их числу относятся молибден, магний и фтор.

У людей старше 40 лет недостаток кремния может вызывать остеопороз. Дефицит кремния бывает и одной из причин развития атеросклероза, причем даже в подростковом возрасте. В этом случае, пока баланс кремния не будет восстановлен, лечение успеха не приносит.

Марганец - необходим для формирования структуры кости

Марганец необходим для формирования нормальной структуры кости, защищает костный скелет от последствий травм, а суставы - от трения.

Марганец помогает бороться с воспалительными процессами. С помощью марганца в организме осуществляется передача нервных импульсов. Он входит в состав ферментов, повышает усвоение витамина В₁.

Марганец содержится в неочищенных хлебных злаках и зеленых листовых овощах. Основные поставщики марганца в наш организм: черный чай, соя, пшеница, орехи, петрушка, шиповник, красная смородина, брусника, соя, бананы.

Рекомендуемая дневная норма марганца

Возраст, состояние	Норма, мг
1-3 года	1
4-6 лет	1,5
7-15 лет	2
Старше 15 лет	2,5-5
Беременные женщины	3-5
Кормящие матери	3-5

Единственный симптом дефицита марганца - преходящая сыпь.

Дефицит марганца и связанные с ним побочные эффекты: боль, распространяющаяся по ходу нервов (невралгия), боль в суставах, повышение температуры тела, сыпь, увеличение лимфатических узлов и печени.

Медь

Медь содержится практически во всех органах и тканях человека: печени, мозге, сердце, почках, мышечной и костной тканях. Медь способствует переносу железа в костный мозг, активно участвует во многих обменных процессах, положительно влияет на функцию желез внутренней секреции.

Одним из признаков недостаточности меди является остеопороз, а также анемия, выпадение волос, диарея, общая слабость, атрофия сердечной мышцы, кожные язвы, низкий гемоглобин и эритроциты.

Суточная потребность в меди составляет около 2мг. Разнообразное питание обычно ее обеспечивает.

Детям, особенно при малокровии, в пищевой рацион необходимо включать продукты, богатые этим элементом: печень, рыбу, черную смородину, клюкву, абрикосы, крыжовник, клубнику, груши. Бедны медью молочные продукты.

Молибден

Молибден необходим для окисления серы, входящей в состав белков. Этот элемент способствует метаболизму железа в печени и считается необходимым кофактором в ряде ферментативных реакций, проходящих в организме, самая важная из которых предотвращает подагру, ускоряя метаболизм и удаление из организма мочевой кислоты, участвует в переносе электронов.

Молибден содержится в молоке, бобах, хлебе и гречихе, зерновой завязи, овсе, чечевице, ячмене, семенах подсолнечника.

Дневная норма для взрослых и старших детей составляет порядка 50 - 100 мкг.

Дефицит молибдена у здоровых людей, вызванный неадекватным его поступлением в организм, не описан. Однако при определенных условиях такой дефицит возникает: например, когда истощенный человек, страдающий болезнью Крона, получает длительное внутривенное (парентеральное) питание без добавления препаратов молибдена. Симптомами являются повышение частоты сердечных сокращений, одышка, тошнота, рвота, дезориентация и развитие комы. Лечение молибденом может привести к полному выздоровлению.

Селен - ваш помощник при стрессах и аллергии

(Литература: Л.В. Драчева, Функционально-метаболический аспект микроэлемента селена. Журнал «Пищевая промышленность». Москва. 2005. №4. С. 38-39.)

Селен необходим для синтеза одного из антиоксидантных ферментов. Доказано, что без селена человек слаб и незащищен. Достоверно известно об антиокислительных способностях этого микроэлемента, иными словами, о предотвращении разрушений на клеточном уровне. Небольшое повышение содержания селена в крови значительно увеличивает количество иммунных клеток, а значит, селен укрепляет иммунную систему. Обладает противоопухолевой активностью. Именно селен защищает нас от проникновения в организм канцерогенов, оберегает от всасывания в кровь продуктов распада токсинов.

Селен способен предотвращать сердечные приступы, действует благотворно на нервную систему, позволяя в пожилом возрасте сохранить ясность ума, и положительно влияет на эмоциональное восприятие и общее настроение. Одно из свойств селена - понижение аллергических реакций - используют для лечения тяжелой аллергии, например, бронхиальной астмы. Так как астма - аллергическое заболевание, то селен как антигистаминное средство снижает тяжесть и частоту приступов.

Селен нормализует обмен протеинов и нуклеиновых кислот, улучшает адаптацию организма в стрессовых ситуациях, стимулирует синтез гемоглобина и продлевает жизнь эритроцитов, нормализует обмен разных гормонов и повышает остроту зрения.

Препараты селена используют для снятия последствий облучения при лечении рака. Замечено, что онкологические больные, получающие селен во время процедур, лучше их переносят. А в некоторых случаях применение селена при злокачественных опухолях позволяет избежать операций.

При приеме препаратов селена облегчается состояние больных сахарным диабетом, уровень сахара в крови снижается на 30%, а это позволяет постепенно уменьшать дозу инсулина, а в некоторых случаях и совсем его отменять. При регулярном приеме селена возрастает работоспособность, двигательная активность, улучшается сон, уменьшается зуд, появляется аппетит.

Селен сокращает сроки сращения костей. Особенно это важно для пожилых людей, у которых процесс выздоровления иногда затягивается на долгие месяцы. При назначении препаратов селена зафиксированы случаи сращения даже таких переломов, которые практически не поддаются лечению - например, переломы локтевой кости, шейки бедра.

Селен вызывает дробление почечных камней и помогает вывести их из организма, предупреждает преждевременное старение, облегчает ревматологические болезни, восстанавливает нормальное кровяное давление.

Селен необходим для нормальной работы щитовидной железы.

Источниками селена являются: любые морепродукты (его накапливают как морские растения, так и животные), фисташки, белые грибы, соя, цветная и белокочанная капуста, репа, чеснок, виноград. Меньше селена содержится в овощах и фруктах.

Витамин Е действует совместно с селеном при функционировании глутатиона - борца со свободными радикалами и потенциального антиоксиданта. Витамин С способствует нормальному метаболизму селена. Дефицит витаминов Е и С может ухудшить нормальное усвоение и использование селена.

Рекомендуемая дневная норма селена

Возраст, состояние	Норма, мкг
1-3 года	10-50

4-6 лет	15-70
7-9 лет	15-80
10-18 лет	20-100
Старше 18 лет	50-150
Беременные женщины	100-200
Кормящие матери	100-200

Симптомами недостатка селена являются: высокий уровень холестерина, замедленный рост, частые инъекции, снижение функций печени и поджелудочной железы. Его симптомы можно объяснить недостатком антиоксидантов в печени, сердце и мышцах, что приводит к гибели ткани и недостаточности (нарушению функции) органа. У недоношенных детей и взрослых, получающих общее внутривенное (парентеральное) питание без добавления препаратов селена, возникает риск повреждения сердца и мышц, вызванного дефицитом этого минерала. Недостаток селена в пище вызывает состояние тревоги, депрессию и усталость.

Повышенное содержание железа в воде влияет на вытеснение селена из организма. Это связано с тем, что железо разрушает витамин Е, защищающий селенсодержащие биомолекулы.

В местностях, где население недополучает селен вместе с пищей, очень часто возникают поражения сердечной мышцы. Количество раковых больных возрастает в несколько раз в тех местностях, где почва, а следовательно, и продукты питания содержат мало селена. Все области, где развита промышленность, оказываются селенодефицитными.

В ряде стран успешно реализуется программа по ликвидации селенодефицита. Например, в Финляндии селен является обязательной составляющей минеральных удобрений, вносимых под зерновые и кормовые культуры. Такой подход позволил достигнуть увеличения продолжительности жизни финнов на 15-18 лет. В США, Англии, Франции, Голландии селеном обогащают корма животных.

Фтор - эликсир для ваших зубов

Фтор является необходимым веществом, которое укрепляет кости и зубы.

Своё назначение фтор выполняет, являясь главной составляющей минерального обмена. Фтор препятствует образованию кариеса, укрепляя зубную эмаль, входит в состав костей, то есть от содержания этого элемента зависит прочность скелета. Фтор обеспечивает нормальный рост волос и ногтей, принимает активное участие в обмене кальция и фосфора, а также способствует выводу из организма вредных солей тяжелых металлов и радионуклидов.

Лучше всего фтор усваивается из питьевой воды (примерно 65%) и только потом - из продуктов питания.

Наибольшее количество фтора содержат черный и зеленый чай, грецкие орехи, морепродукты (скумбрия, треска, лосось, сардины, креветки), пресноводная рыба, зерновые культуры (рис, гречка, овес, кукуруза), соя, шпинат, лук, картофель, вино, говядина, курятина, цельное молоко, яйца, яблоки, грейпфруты.

Рекомендуемая дневная норма фтора

Возраст, состояние	Норма, мг
до года	0,1-1,0
1-3 года	0,5-1,5
4-6 лет	1-2,5
7-14 лет	1,5-2,5
Старше 14 лет	1,5-4
Беременные женщины	2-4
Кормящие матери	1,5-4

Примечание. Потребность увеличивается, если вы работаете в горячем цехе, то есть постоянно находитесь при повышенной температуре воздуха.

Без фтора плохо усваивается железо, поэтому железодефицитная анемия и кариес - два заболевания, которые идут по жизни вместе.

Дефицит фтора ведет к кариесу зубов, который можно предотвратить, употребляя фтор дополнительно с пищей и водой. Добавление фтора (фторирование) к питьевой воде с низким содержанием фтора значительно уменьшает риск порчи зубов.

Дефицит фтора в организме не только способствует раннему разрушению зубов, но и может стать причиной дестабилизации скелета.

Хром - регулирует сахар в крови

В переводе с греческого "хром" означает "кожа".

Без хрома нарушается усвоение глюкозы. А это напрямую связано с развитием диабета. Мало хрома - резкое повышение сахара в крови. В организме всегда должно быть оптимальное количество хрома. Если по каким-то причинам этот микроэлемент не поступает в почки или мозг, то возникают серьезные нарушения: там скапливается большое количество глюкозы, органы перестают правильно работать.

Хром необходим для синтеза ДНК и РНК, без него может нарушиться их структурная целостность. А если происходят изменения в генетической структуре организма, это чревато серьезнейшими последствиями. Хром способствует росту и регенерации тканей, значительно укрепляет иммунитет.

Хром лучше всего получать с пищей, поэтому употребляйте пивные дрожжи, морепродукты, пшеничные ростки, печень, картофель, зерновой хлеб, сыр, сладкий перец, морковь, капусту, кукурузу, яблоки, апельсины, бананы, чернику.

Хром лучше сохраняется в продуктах, если вы пользуетесь посудой из нержавеющей стали.

Внимание! Чтобы хром нормально усваивался, не должно быть избытка кальция. Недостаток хрома неизбежно настигает нас, если мы поглощаем в большом количестве мучные и кондитерские изделия, богатые углеводами.

Рекомендуемая дневная норма фтора

Возраст, состояние	Норма, мкг
до 10 лет	50

Примечание. Потребность увеличивается при сахарном диабете. В этом случае суточную норму потребления необходимо согласовать с врачом.

Недостаток хрома может спровоцировать развитие сердечных заболеваний, почечной недостаточности; может усугубить проблемы со зрением. На фоне недостатка хрома вполне может развиваться пониженное или повышенное содержание сахара в крови. Симптомами резкой недостаточности хрома могут быть общее ухудшение самочувствия, потеря чувствительности в руках и ногах, невралгические боли в конечностях, неожиданная и резкая потеря веса, трудности с мышлением.

Цинк

Цинк входит в число основных минералов, необходимых человеку. Он содержится в каждой клетке нашего тела, входит в состав более чем 100 ферментов организма, в том числе ответственных за синтез РНК и ДНК, есть он и в крови, и в мышечной ткани, и в ногтях, волосах, глазах, коже, печени. Самое высокое содержание цинка определяется в костях, печени, предстательной железе и яичках.

Цинк необходим для дыхания, наряду с кальцием он входит в состав костного скелета, от содержания цинка зависит работа органов пищеварения, острота зрения, надежность нервной системы, скорость реакций. Цинк стимулирует создание в организме запасов инсулина. Цинк способствует образованию белков и нуклеиновых кислот, отвечающих за рост человека.

О целительных свойствах цинка знали еще древние египтяне, которые изобрели цинковую мазь, используемую до сих пор при повреждениях кожи. Кроме того, обнаружилось, что заживлению ран способствует не только сама цинковая мазь, непосредственно наложенная на участок тела, но и прием продуктов, богатых цинком. Цинк необходим больным в послеоперационный период.

Ревматизм и артрит можно облегчить, а иногда и полностью вылечить, если в рацион больных ввести содержащие цинк продукты. Препараты цинка помогают больным, страдающим язвами желудочно-кишечного тракта.

Дополнительные дозы цинка следует принимать людям, страдающим диабетом, хроническими болезнями печени и почек, некоторыми видами анемии, потому что эти болезни, как правило, сопровождаются цинковой недостаточностью.

Вниманию женщин! Улучшить состояние кожи может одновременное употребление цинка и витамина А. Действие цинка: антиоксидантное, детоксикационное, стресспротекторное; иммуномодулирующее, противовоспалительное; противоанемическое, нормализующее аппетит, укрепляющее кишечную стенку, репаративное: ранозаживляющее и язвозаживляющее, восстанавливающее структуру соединительной, костной и хрящевой ткани, регулирующее уровень глюкозы в крови; нормализующее менструальный цикл, способствующее созреванию половых клеток, развитию плода и доношиванию беременности, улучшающее половые функции, уменьшающее гипертрофию простаты, обеспечивающее функции зрения, вкуса и обоняния, дерматотропное, косметическое и др.

Богатыми источниками цинка являются устрицы, креветки, крабы, раки, мясо, птица, яйца, сыр, маргарин. Также содержится цинк в зерновых, бобовых культурах и орехах, луке-порее, сое; меньше – в листовой зелени и других растительных продуктах.

Усвоению цинка в организме помогают витамин А, витамин В₆, глюкоза, лактоза, соевый протеин, красное вино. В южных странах, где существует культура виноделия, гораздо меньше жителей страдают недостатком цинка, а значит, и болезнями, связанными

с этим дефицитом. Цинк препятствует усвоению меди, и желательно, чтобы соотношение цинка и меди было 10:1.

Но цинк не всегда успешно усваивается, этому могут помешать железо, марганец, кальций, если их принимать в больших дозах. Конкурирует с цинком и кадмий, который способен замещать цинк в организме. Если в продуктах, которые вы употребляете в пищу, высок уровень фитатов (солей фитиновой кислоты, они содержатся в бобовых и некоторых видах зелени), то в результате их взаимодействия образуется такая форма элемента, которая практически не усваивается организмом. Рекомендуемая дневная норма цинка – 10-11мг., беременным женщинам - 15мг., кормящим матерям - 20мг.

Недостаток цинка в организме приводит к постепенному нарушению всей системы обмена веществ, провоцирует развитие и ухудшает течение атеросклероза, цирроза печени, сердечно-сосудистых расстройств, ослабляет иммунитет и снижает сопротивляемость организма инфекциям. Дефицит цинка вызывает болезнь тимуса - железы, которая ответственна за образование лимфоцитов. У детей первыми признаками дефицита цинка являются замедление роста, потеря аппетита и снижение содержания цинка в волосах.