

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И ЗДОРОВЬЕ

МУХАМЕДЖАНОВА ДИЛОРОМ ИСМОИЛОВНА

PhD, ЦКДП ГМУ при АП РУз

Аннотация: В нашем организме непрерывно происходят сотни процессов, и в каждом из них участвуют макро- и микроэлементы. Они содержатся в костях, коже, крови, стимулируют выработку ферментов и синтез гормонов. Малейшая нехватка биологически значимых веществ способна вызвать развитие множества заболеваний, поэтому следить за их потреблением крайне важно. В этой статье расскажем о роли макро- и микроэлементов в организме человека, нормах их потребления и способах восполнения дефицита.

Ключевые слова: макроэлементы, важнейшую роль, важнейшую роль, функцию ЖКТ

ЧТО ТАКОЕ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

В организме человека содержится около 90 элементов таблицы Менделеева. По объему вещества они делятся:

на макроэлементы — от сотен до десятков граммов, но не более 0,01% от массы тела;

микроэлементы — от нескольких граммов до нескольких миллиграммов, 0,001-0,00001% от массы тела;

ультрамикроэлементы, которые часто относят к микроэлементам — составляют нескольких миллиграммов и не более 0,00001% от массы тела.

Макро- и микроэлементы не производятся клетками организма и попадают в него из внешней среды. Недостаток этих веществ имеет для здоровья исключительно негативные последствия, степень тяжести которых определяется функцией каждого элемента.

КАКУЮ РОЛЬ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ ИГРАЮТ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Макро- и микроэлементы играют важнейшую роль в организме человека, а некоторые и вовсе составляют основу жизни. Они обеспечивают нормальный кислотно-щелочной баланс, участвуют в процессах кроветворения и костеобразования, поддерживают осмотическое давление на постоянном уровне, налаживают внутриклеточное дыхание. Влияют на иммунную систему, обеспечивают полноценное сокращение мышц, входят в состав гормонов и т.д.



Магний нормализует процесс пищеварения, обеспечивая расщепление и усвоение белков, участвует в синтезе иммунных клеток и необходим для усвоения кальция. Отвечает за работу мышц, нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем.

Фосфор поддерживает работу мышц, стимулирует деление клеток костной ткани, регулирует уровень pH, улучшает усвояемость глюкозы. Составляет минеральную основу костной и зубной ткани.



Калий важен для нормализации кислотно-щелочного баланса, поддержания плотности костей и работы мышц. Он также влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы, почек и надпочечников. Кальций обеспечивает передачу нервных импульсов и сокращение мышц, участвует в синтезе гормонов, сокращении мышц, работе головного мозга. Именно этот элемент формирует костный каркас.

Сера является органогенным элементом и присутствует в составе гемоглобина, принимает участие в синтезе гормонов и формировании кератина, необходима для регенерации тканей и выработки желчи. Является детокс-минералом и структурным компонентом белковых соединений.

Железо поддерживает теплообмен, иммунитет, функцию ЖКТ и работу мозга. 2/3 железа, присутствующего в организме, содержится в гемоглобине. Железо необходимо для транспортировки кислорода к клеткам всего организма. Нейтрализует токсины, участвует в создании красных кровяных телец и ферментов, в синтезе гормонов щитовидной железы. Влияет на состояние кожи, волос, ногтей.

Йод обеспечивает синтез гормонов щитовидной железы и нормальное развитие внутренних органов. Влияет на функцию гипофиза. Отвечает за состояние кожи, волос, ногтей. Стимулирует сжигание жировой ткани и мозговую активность. Предупреждает накопление радиоактивного йода. Кремний нужен для нормальной работы мышц и всего опорно-двигательного аппарата. Он повышает устойчивость организма к вирусам, ускоряет вывод токсинов, активизирует выработку «белков молодости» — коллагена и эластина. Предотвращает выпадение волос и деформации в костях. Играет ключевую роль в защите от многих заболеваний, связанных со слизистыми оболочками (например, туберкулез).

Марганец задействован в делении клеток и синтезе белков, присутствует в костной ткани, помогает усилить антиоксидантную защиту организма. Отвечает за синтез и обмен холестерина, усвоение железа.

Медь называют микроэлементом красоты и здоровья. Она участвует в образовании гемоглобина, коллагеновых волокон, пигментов, необходима для замедления окислительных процессов и поддержания тонуса сосудов.

Цинк регулирует обмен веществ (участвует в работе более 20 ферментов), стимулирует процессы регенерации, нормализует деятельность мозга и нервной системы, усиливает иммунный ответ организма. Важен для мужчин: участвует в процессах сперматогенеза.

Селен позитивно воздействует на работу мочеполовой системы, купирует воспалительные процессы, повышает эластичность сосудов и стимулирует

вывод токсинов. Поддерживает остроту зрения, обеспечивает стабильную работу нервной системы, нормализует работу эндокринной системы. Является прекрасным антиоксидантом.

Фтор важен для здоровья зубов и костей. Он ускоряет процессы восстановления организма, снижает риск развития заболеваний ротовой полости, улучшает усвояемость кальция и работу ЖКТ.

Хром усиливает антиоксидантную защиту, предупреждает образование холестериновых бляшек. Играет важную роль в углеводном и жировом обмене. Участвует в образовании инсулина, регулирует сахар в крови. Защищает сосуды сердца от склерозирования.

ПРИЧИНЫ ДЕФИЦИТА БИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Наиболее распространенными причинами дефицита макро- и микроэлементов в организме являются:

неправильное или недостаточное питание;

низкое качество питьевой воды;

прием лекарств;

раны, травмы, потеря крови;

наличие патологий, мешающих усвоению полезных веществ;

возросшая потребность в макро- и микроэлементах при прежнем уровне потребления (катализатором могут стать занятия спортом, беременность, стресс, джетлаг и пр.).

ПРИЗНАКИ НЕХВАТКИ ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ

Биологически значимые элементы участвуют во множестве внутренних процессов, поэтому их нехватка может проявляться разной симптоматикой:

наличие лишних килограммов способно указывать на дефицит хрома, цинка и магния;

ухудшение состояния кожи и ее придатков (волос и ногтей) нередко вызвано нехваткой селена;

кариес, воспалительные процессы в ротовой полости, бледность кожного покрова и изменение гастрономических предпочтений могут говорить о недостатке фтора и железа;

среди признаков дефицита меди встречаются анемия, мышечная слабость, поражение костей, нарушение пигментации, работы сердечной мышцы, нервной системы;

проблемы с зачатием и вынашиванием ребенка, гормональный сбой, образование коллоидного зоба указывает на дефицит йода в организме;

медленное заживление ран, ухудшение состояния кожи, эмоциональное истощение могут быть вызваны недостатком серы;

общая слабость, рвота, обезвоживание — дефицит калия может иметь симптомы интоксикации;

недостаток кальция отражается на состоянии кожи, волос, ногтей, зубов. Могут возникать боли в суставах, судороги, кровотечения.

Признаки дефицита макро- и микроэлементов появляются не сразу. Первое время организм использует резервные источники — берет полезные вещества из костей, тканей органов, крови. Когда они иссякают, симптоматика становится более явной.

СУТОЧНАЯ НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Суточные нормы потребления пищевых и биологически активных веществ установлены федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и изложены в методических рекомендациях МР 2.3.1.1915-04.

Элемент	Продукты	Адекватный уровень потребления	Верхний допустимый уровень потребления
Магний	Крупы, рыба, соя, мясо, яйца, хлеб, бобовые, орехи, курага, брокколи, орехи	400 мг	800 мг
Фосфор	Сыр, бобовые, крупы, рыба, хлеб, яйца, птица, мясо, грибы, орехи	800 мг	1600 мг
Калий	Бобовые, картофель, мясо, морская рыба, грибы, хлеб, яблоки, абрикосы, смородина, курага, изюм	2500 мг	3500 мг



Кальций	Сыр, творог, молоко, яйца, кисломолочные продукты, бобовые (фасоль, соя), орехи	1250 мг	2500 мг
Железо	Мясо, печень, почки, яйца, картофель, белые грибы, персики, абрикосы	15 мг для женщин 10 мг для мужчин	45 мг
Йод	Морская рыба, ламинария (морская капуста), молочные продукты, гречневая крупа, картофель, арония	150 мкг	300 мкг (из морских водорослей — 1000 мкг с учетом низкой усвояемости)
Кремний	Цельное зерно, свекла, морковь, репа, бобовые, редис, кукуруза, банан, капуста. абрикос	20 мг	30 мг
Марганец	Печень, крупы, фасоль, горох, гречиха, арахис, чай, кофе, зеленые листья овощей	2,5 мг	5 м
Медь	Мясо, морепродукты, орехи, зерновые, какао, отруби	1 мг	3 мг

Цинк	Мясо, рыба, устрицы, субпродукты, яйца, бобовые, семечки тыквенные, отруби пищевые	15 мг	30 мг
Селен	Зерновые, морепродукты, печень, почки, сердце, чеснок	100 мкг	200 мкг
Фтор	Морская рыба, чай	1,5 мг	4 мг
Хром	Печень, сыр, бобы, горох, цельное зерно, перец черный	50 мкг	200 мкг

ИЗБЫТОК МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Избыток полезных веществ также вреден, как и их нехватка. При чрезмерной концентрации в организме макро- и микроэлементы становятся токсичными и начинают конфликтовать. Например, профицит цинка провоцирует желудочно-кишечные расстройства, а избыточный объем кальция снижает абсорбцию железа.

Признаками избытка биологически активных веществ в организме являются: ухудшение общего самочувствия (тошнота, слабость, головокружение); ухудшение состояния волос, ногтей, кожи; нарушение работы внутренних органов и развивающиеся на фоне этого патологии (затрудненное дыхание, камни в почках, гормональный сбой и пр.).

КАК УСТРАНИТЬ НЕХВАТКУ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Восстановление баланса полезных веществ в организме — это комплексный процесс, который предполагает коррекцию всего образа жизни. Следует поддерживать физическую активность, чаще бывать на свежем воздухе, отказаться от вредных привычек, заботиться о здоровье. В восполнении



дефицита макро- и микроэлементов особую роль играют питание и биологически активные добавки.

Питание

Главный принцип здорового питания — разнообразие. Однако за последние 100 лет рацион человека сильно изменился — продовольственное разнообразие снизилось в разы, а современные технологии производства и обеднение почвы не лучшим образом сказались на качестве продуктов. Это, а также стресс, плохая экология и перекусы на бегу приводят к тому, что большинство людей годами живет с хроническим дефицитом минералов и даже не знает об этом.

Биологически активные добавки (БАДы)

Получить все необходимые полезные вещества исключительно из пищи почти невозможно. Дело не только в качестве продуктов, но и потребностях организма. Они формировались на заре человечества и с тех пор не сильно изменились, чего нельзя сказать о самих людях и их образе жизни.

Биологически активные добавки (БАДы) позволяют просто и безопасно восполнить дефицит макро- и микроэлементов в организме. В витаминно-минеральных комплексах все элементы сбалансированы, что способствует их усвоению и повышает общую эффективность средства.

Роль макро- и микроэлементов в организме человека колоссальна — они поддерживают его систему жизнедеятельности, обеспечивают здоровье и красоту. Начните заботиться об их потреблении, и отличное самочувствие не заставит себя ждать!

Список использованной литературы

1. В.С. Камышников Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике.
2. А.А. Кишкун Руководство по лабораторным методам диагностики.
3. В.Г. Колб, В.С. Камышников Справочник по клинической химии.
4. Р.А. Сабирова, Н.М. Юлдашев, Ф.Х. Иноятова, М.У. Кулманова Медицинская биохимия

Research Science and
Innovation House

