**15 ГЛАВНЫХ МИКРОНУТРИЕНТОВ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ**

Микронутриенты – это питательные вещества, которые содержатся в пище очень малых количествах: миллиграммах и микрограммах. Своё название они получили в противоположность макронутриентам: белкам, жирам и углеводам, которые составляют основной объем питания.

Несмотря на небольшой объем, микронутриенты жизненно необходимы нашему организму для нормального функционирования. Хотя времена, когда из-за недостатка микронутриентов люди страдали серьезными заболеваниями, остались в прошлом, всё равно следует позаботиться о себе и обеспечить организм нужными питательными веществами.

Недостаток микронутриентов серьезно влияет на здоровье. Прежде всего страдает иммунная система: этот сложный механизм очень сильно зависит от баланса питательных веществ в организме. А недостаток калия, например, провоцирует гипертензию так же сильно, как и избыток соли в рационе.

Какие бывают микронутриенты?

Основные группы микронутриентов – витамины, минералы и микроэлементы. Есть также значительная группа растительных веществ – полифенолы. Они действуют как антиоксиданты.

Давайте поговорим об основных микронутриентах подробнее: назовем их по именам, расскажем, где они встречаются, и зачем нужны в организме.

Витамины

Витамин А стоит на первом месте, потому что он был первым открыт учеными в 1920 году. Этот витамин отвечает за рост костей, деление клеток и их дифференциацию, поэтому он особенно нужен детям и беременным женщинам, для правильного развития плода. Самый известный признак дефицита этого витамина – «куриная слепота», то есть неспособность видеть в сумерках. У детей недостаток витамина А приводит к задержке роста, хрупкости костей, нарушает работу центральной нервной системы. В любом возрасте витамин А оказывает укрепляющее воздействие: помогает заживлению ран и ожогов, ускоряет восстановление после болезни.

Витамин А (ретинол) встречается в животной пище: печени, рыбьей икре, молочных продуктах. В растениях встречается предшественник витамина А – каротин. Это пигмент желто-оранжевого цвета, и в желтых и оранжевых фруктах и овощах каротина больше всего. Для того, чтобы превратиться в ретинол и правильно усвоиться, каротину нужен жир, поэтому его нужно совмещать с растительным маслом или сливками. Каротин легко переносит термическую обработку, поэтому в запеченной тыкве витамина почти столько же, сколько в сырой (а на вкус она гораздо приятнее).

Медики предостерегают от увлечения БАДами с содержанием витамина А: он имеет свойство накапливаться в печени и при хронической передозировке вызывает неприятные симптомы: тошноту, рвоту, даже воспаление роговицы.

Рекомендованная дневная доза: мужчинам 900 мг, женщинам 800 мг, детям от 400 до 1000 мг.

Витамины В – это целая группа, и все они жизненно необходимы организму. Тиамин (витамин В1) участвует в усвоении углеводов, рибофлавин (В2) и ниацин (В3) – в окислительно-восстановительных реакциях организма, пантотеновая кислота (витамин В5) – в строительстве клеток, в том числе центральной нервной системы. Пиридоксин (витамин В6) – участник синтеза незаменимых аминокислот, фолиевая кислота (В9) необходима в синтезе ДНК и формировании центральной нервной системы у плода. Этот витамин особенно важен для беременных женщин. Витамин В12 участвует в кроветворении, его дефицит может вызвать анемию.

Потребность организма в большинстве витаминов группы В невелика, её легко можно удовлетворить с помощью обычных, повседневных продуктов: их главные источники – яичный желток и печень, среди растительных продуктов – отруби, бобовые, морковь и авокадо. При сбалансированном питании, богатом овощами и зеленью, дефицита витаминов группы В возникнуть не должно.

При планировании беременности врачи советуют уделить особое внимание витамину В9 (фолиевой кислоте). Они рекомендуют повысить его потребление уже за несколько месяцев до зачатия, причем не только будущей маме, но и отцу: витамин В9 снижает количество дефектных сперматозоидов. Абсолютный рекордсмен по содержанию фолиевой кислоты – шпинат: 194 мкг витамина на 100 грамм продукта, при суточной норме в 400 мкг для взрослого человека (для беременных женщин норма увеличивается на 200 мкг, до 600 мкг). В арахисе витамина В еще больше (240 мкг на 100 г), но он гораздо калорийнее шпината, а беременным женщинам нужно особо тщательно следить за весом. Много фолиевой кислоты в говяжьей печени, но витамин В плохо переносит высокие температуры, и значительная часть его разрушается при термической обработке.

Витамин С– мощный антиоксидант, участвует в формировании соединительных тканей, в том числе отвечая за упругость кожи. Значительный дефицит витамина С вызывает тяжелое заболевание – цингу, при котором кровоточат десны и выпадают зубы. Случаи цинги в развитых странах остались далеко в прошлом, но дефицитом витамина С в той или иной форме страдает от 5 до 17% населения. Чаще всего это люди, получающие мало свежих фруктов и овощей, а также курильщики: никотин мешает аскорбиновой кислоте всасываться.

Главный источник витамина С – свежие фрукты и овощи, особенно салатная зелень и ягоды. Дневная потребность в витамине – 100 мг для взрослого человека. Чтобы ее обеспечить, достаточно съесть тарелку зеленого салата или пару яблок. Но получить передозировку аскорбиновой кислоты из обычных продуктов практически невозможно: ешьте фрукты и ягоды сколько хотите, от них не будет никакого вреда, кроме пользы.

Витамин D помогает поддерживать нормальный уровень кальция и фосфора в крови и костях, регулирует клеточный рост, участвует в иммунных процессах. Недостаток витамина D у детей вызывает рахит, а у взрослых – повышает риск переломов костей, особенно у пожилых.

Главные источники витамина D – рыба (лосось, сельдь), рыбий жир, говяжья печень, сливочное масло, яичный желток. Человеческий организм может самостоятельно вырабатывать витамин D в коже на солнечном свете. Как все жирорастворимые витамины, витамин D способен накапливаться в организме в летний период и постепенно расходоваться зимой.

Врачи считают, что в большинстве случаев для профилактики дефицита витамина D его нужно принимать в дозе 800-1000 МЕ в сутки. Профилактические дозы не нанесут вреда, даже если человек достаточное время проводит на солнце или употребляет много рыбы.

Витамин Е – мощнейший антиоксидант, играет важную роль в работе иммунитета, способствует восстановлению ДНК. Этот витамин отлично играет в тандеме с витамином А: они усиливают и поддерживают действие друг друга. Дефицит витамина Е чреват разнообразными проблемами, от мышечной дистрофии до бесплодия.

Дневная потребность в витамине Е у взрослого человека составляет 15 мкг. Главные источники – нерафинированные растительные масла,орехи и семена. Очень много витамина Е содержится в проростках пшеницы (27 мкг в 100 г продукта).

Витамин К – «витамин крови». Он активно участвует в формировании тромбоцитов, отвечающих за свертывание крови, и в росте костей. Последствия дефицита витамина К очевидны: большие кровопотери, которые могут привести к трагическим последствиям.

Рекомендованная дневная норма витамина К для взрослых – 120 мкг. Его получают из зеленых овощей, капусты, растительных масел. Излишки витамина К запасаются в печени и расходуются по мере необходимости.

Минералы

Кальций – обязательный компонент зубов и костей, придает им твердость. Недостаток кальция приводит к снижению костной массы и остеопорозу – возрастной хрупкости костей, которая чаще бывает у женщин.

Избыток кальция тоже вреден для организма. Гиперкальцемия (возникает обычно после излишнего приема пищевых добавок с содержанием кальция) чревата камнями в почках и увеличивает риск рака простаты у мужчин.

Дневная норма потребления кальция – 1000 мг для взрослого человека, 1200 мг для пожилых. Традиционно главными источниками кальция считаются молочные продукты, но в растительной пище его ничуть не меньше. 100 грамм сои содержит 250 мг кальция – вдвое больше, чем 100 грамм молока. Много кальция в капусте, шпинате, зелени. Более того, способность организма усваивать кальций из животных продуктов с возрастом снижается больше, чем получать его из растений. Поэтому врачи рекомендуют женщинам в пост-менопаузе увеличить потребление шпината и других зеленых овощей, для профилактики остеопороза.

Фосфор нужен для поддержания твердости костей и зубов, он участвует в множестве биохимических процессов в организме, в том числе в передаче нервных сигналов. Фосфор участвует в реакции сокращения мышечных волокон – без него в буквальном смысле невозможно движение. При содействии фосфора происходит синтез нуклеиновых кислот, ответственных за передачу и хранение генетической информации.

Дефицит фосфора чреват общим упадком сил, болями в костях и мышцах, анорексией (патологическим отсутствием аппетита). Особенно опасен недостаток этого минерала в подростковом возрасте, на который приходится пик потребности в фосфоре: дневная норма возрастает до 1250 мг, в сравнении с 700 мг для взрослого человека.

Больше всего фосфора в молочной продукции, особенно в сыре: до 550 мг на 100 грамм продукта, а также в яйцах и мясе, особенно в печени. Среди растительных продуктов фосфор встречается в бобовых культурах, злаковых, грецких орехах и подсолнечных семечках.

Магний называют минералом счастья. Он активно участвует в множестве химических реакций внутри организма, в том числе способствует нервной проводимости и помогает стабилизировать эмоциональный фон. Поэтому препараты магния назначают при лечении депрессий и тревожности. Кроме того, магний необходим для синтеза РНК и ДНК, способствует усвоению кальция. Дефицит магния связан с повышенной резистентностью тканей к инсулину, что создает риск диабета.

Рекомендованная дневная норма магния – 420 мг. Его основные источники в пище – орехи и семечки, бананы, какао. Именно благодаря магнию мы ощущаем прилив радости, съев дольку шоколада.

Витаминные комплексы с магнием приобрели в последние годы огромную популярность. Мы рекомендуем не принимать их бесконтрольно, а посоветоваться с врачом. Любое лекарство при избыточной дозе становится ядом – эта древняя медицинская истина справедлива и для магния.

Калий отвечает за нервную проводимость и мышечные сокращения. Его называют минералом сердц» - он абсолютно необходим для нормальной работы сердечной мышцы. Недостаток калия повышает риск сердечной аритмии, вызывает слабость мышц и повышенное артериальное давление: организм пытается скомпенсировать дефицит сокращением крупных сосудов.

Дневная норма калия для взрослого человека – 3500 мг. Он встречается в орехах и сухофруктах, бобовых, авокадо и бананах. Если вам доведется навещать в больнице сердечного больного, принесите ему связку спелых бананов: ему пойдет на пользу.

Натрий отвечает за клеточный тонус и осмотическую функцию плазмы. Эта функция позволяет молекулам пересекать клеточные мембраны в кровь и обратно, обеспечивая обмен веществ. Физиологическая потребность для взрослых – 1300 мг в сутки. Дефицит случается крайне редко, в основном обусловлен ситуациями с потерей электролитов.

Избыток натрия вреден для организма. Он провоцирует повышенное артериальное давление, увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Так как натрий – один из самых распространенных минералов на планете, он присутствует практически во всех продуктах, но главный его источник в рационе – пищевая соль. Поэтому в диете для гипертоников врачи первым делом ограничивают потребление соли.

ВОЗ рекомендует съедать в день не более 5 грамм соли (это одна чайная ложка) с пищей.

Химический элемент хлор – важный компонент желудочного сока, необходимый для правильного переваривания пищи. Дефицит хлора особенно вреден для маленьких детей: мешая пище полностью усваиваться, он ведет к замедлению роста и мышечной слабости.

Дневная норма хлора – 2300 мг в день. Практически весь хлор мы получаем из пищевой соли и солесодержащих продуктов: колбас, соусов, консервов.

Микроэлементы

Железо – возможно, самый известный микронутриент. Кто не слышал про железодефицитную анемию? Именно железо отвечает в нашем организме за кислородный обмен, являясь обязательным компонентом белка гемоглобина, доносящего кислород до клеток организма и забирающего углекислый газ. Железо также входит в состав белков скелетных мышц.

От недостатка железа страдают в первую очередь женщины фертильного возраста, а также люди, страдающие хроническими кровотечениями (например, при геморрое). Дневная рекомендованная норма железа для мужчин – 10 мг, для женщин – 18 мг. Беременным потребление железа рекомендуют повысить до 27 мг в день, чтобы хватило обеспечить кислородом и себя, и ребенка.

Главные источники железа – мясо и субпродукты, яичный желток, устрицы, финики, зеленые овощи и зародыши пшеницы. Человеческий организм умеет накапливать лишнее железо и расходовать его по мере необходимости. В тяжелых ситуациях, например, после сильного кровотечения или после беременности, возникает недостаток железа – анемия. В таких случаях необходимо обратиться к специалисту, который поможет подобрать правильный железосодержащий препарат. Анемия – серьезное заболевание, при котором нельзя заниматься самолечением.

Цинк участвует в обмене веществ в организме, синтезе некоторых белков, помогает заживлению ран. Дефицит цинка у детей ведет к задержке роста и полового созревания, у взрослых мужчин может вызвать импотенцию.

Рекомендованная норма цинка – 12 мг в день. Его главные источники – морепродукты (особенно устрицы), мясо и яйца, бобовые, спаржа, тыква.

Медь участвует в выработке белков коллагена и эластана, ответственных за молодость и упругость кожи. Он также играет роль в синтезе «гормона радости» допамина, улучшая психическое и эмоциональное состояние. Дефицит меди ведет к проблемам с иммунитетом и повышает риск сердечных заболеваний.

Дневная норма потребления меди – 1 мг. Она встречается в таких продуктах, как грибы и сухофрукты, орехи и семена, злаки, шоколад.

При нормальном питании дефицит меди практически не встречается. Он возможен в результате сильной потери меди при ожоге, стрессе, после перенесенной операции на желудочно-кишечном тракте. Самый заметный симптом дефицита меди – повышенная зябкость. Если вы внезапно начали постоянно мерзнуть, скажите об этом своему врачу. Возможно, он назначит вам анализы на уровень меди.

Хром помогает в усвоении глюкозы, усиливая эффективность инсулина и помогая глюкозе преодолеть мембранный барьер и попасть в клетки. Также он участвует в регуляции потребления энергии мышечными тканями, способствуя сжиганию жира.

Существует две химические разновидности хрома: трехвалентный и шестивалентный. Трехвалентный хром встречается в пищевых продуктах, а шестивалентный не усваивается человеческим организмом, используется в химическом производстве и металлургии и имеет канцерогенное действие.

Дневная норма потребления хрома – 40 мкг. Его главные источники – пивные дрожжи, мясо и яйца, моллюски, цельное зерно. При нормальном питании дефицит хрома обычно не возникает, но есть данные, что Западная диета, с избытком продуктов глубокой переработки, соли и добавленного сахара, а также недостатком свежих овощей и фруктов способствует более быстрому расходованию этого микроэлемента.

Таковы основные микронутриенты и их роль в нашем организме. Как видим, нормальное, сбалансированное питание обеспечивает все потребности человека в питательных веществах. Недостаток микронутриентов может возникнуть в случае некоторых хронических заболевания, злоупотребления алкоголем (алкоголизм может нарушать обмен веществ и мешать усвоению нутриентов), или при длительном следовании ограничительной диете.