**Польза минералов для здоровья человека.**

 О витаминах и их роли для здоровья знают даже дети. Но не все могут объяснить, для чего нам нужны минералы, чем отличаются макро – и микроэлементы и какую роль для здоровья они несут. А между тем дефицит минералов грозит серьезными проблемами со здоровьем.

 Минералы представляют собой неорганические вещества, которые содержатся в воде и почве, а также входят в состав всех жидкостей и тканей живых организмов, включая человека.

 Процент их содержания всего 4-5%, но роль огромна. Минеральные вещества регулируют более 50 тысяч (!) биохимических процессов в нашем теле. Это основа для нормальной работы костной и мышечной систем, сердечно-сосудистой, иммунной, гормональной, нервной системы, для процессов кроветворения, обмена веществ, пищеварения и выведения. Минералы в нашем организме:

* основной строительный материал скелета и зубов;
* регуляторы водно-солевого баланса;
* наши энерго- приемники и распределители;
* основа нормальной регенерации тканей, передачи нервных импульсов, проницаемости мембран клеток, выработки ферментов.

Тело взрослого человека содержит порядка 3 кг минеральных солей, из них порядка 2,5 кг приходится на костную ткань.

Минералы в нашем организме распределяются между тканями и органами неравномерно. Большинство депонируется в печени, костной и мышечной тканях, но есть и исключения:

* кальций и фосфор концентрируются в твердых тканях зубов.
* цинк собирается в поджелудочной железе,
* йод — в щитовидной железе,
* фтор - в эмали зубов,
* алюминий, мышьяк, ванадий накапливаются в волосах и ногтях,
* кадмий, ртуть и молибден — в почках,
* олово концентрируется в тканях кишечника,
* стронций — в пигментной сетчатке глаза,
* бром, марганец, хром концентрируются в гипофизе.

Организм стремится поддерживать гомеостаз (постоянство стояния внутренней среды организма), и при нормальном минеральном обмене человек не будет испытывать дефицита в макро- и микроэлементах. Но заболевания могут нарушить содержание химических элементов в органах и тканях.

**Микро- и макроэлементы: в чем разница**

Среди перечня есть и макроэлементы, и микроэлементы.

В основном это деление связано со степенью содержания элементов в организме:

* Макроэлементы содержатся в организме в концентрации, превышающей 0,01%. Это кислород, углерод, водород, азот, кальций, фосфор, калий, натрий, сера, хлор, магний.
* Микроэлементы присутствуют в нашем организме в концентрации от 0,00001% до 0,01%. Это железо, цинк, фтор, стронций, молибден, медь, бром, кремний, цезий, йод, марганец, алюминий, свинец, кадмий, бор и другие.

Также выделяют ультрамикроэлементы концентрацией ниже 0,00001%. Это селен, кобальт, ванадий, хром, никель, литий, барий, серебро и другие.

 Все выше перечисленные элементы выполняют важнейшие функции в организме человека. Даже в микроскопических количествах они обладают огромной эффективностью: входят в состав структуры биологически активных веществ (ферментов, гормонов и витаминов), участвуют в обмене белков, жиров, углеводов, синтезе белка в организме, теплообмене, кроветворении, костеобразовании, размножении, реакциях иммунитета. Доказано, что дефицит макроэлементов (калия или кальция, например) человек способен достаточно долго не замечать и более-менее нормально переносить. Но даже небольшое отклонение в содержании микро- и ультрамикроэлементов вызывает серьезные проблемы.

Это объясняется важной ролью микроэлементов в нашем организме:

* железо переносит кислород по тканям;
* медь поддерживает обменные процессы;
* марганец влияет на обновление клеток;
* йод необходим для нормального функционирования щитовидной железы;
* цинк участвует в формировании кровяных телец;
* хром поддерживает здоровье нервной системы;
* селен необходим для поддержания иммунитета.

Для нормальной жизнедеятельности нам необходимо 20 минеральных веществ. В организм они попадают с пищей, так что при сбалансированном рационе мы не сталкиваемся с дефицитом. Степень усвоения минералов зависит от состояния органов дыхания и пищеварения, уровень макро- и микроэлементов зависит от сезона: весной понижается, в начале осени растет.

**Макро- и микроэлементы в рационе, польза для здоровья**

**Йод**. Необходим для построения гормонов щитовидной железы. Недостаток йода в организме приводит к нарушению деятельности нервной, сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта. У детей наблюдается снижение умственного, физического и полового развития, интеллектуальных способностей, памяти. У беременных увеличивается вероятность выкидышей, рождения мертворожденных детей. Норма йода - 150-300 мкг в сутки. Много йода содержится в морских продуктах, грецких орехах. Для успешной борьбы с возникновением йодной недостаточности ведущие ученые мира пришли к единому мнению - нужно употреблять в пищу йодированную соль.

**Магний**. Помогает организму преодолеть переутомление, перевозбуждение, вызванное чрезмерным потреблением кофе, алкоголя, никотина, быстро восстановить силы после интенсивной умственной нагрузки, нервных срывов и тяжелых психических переживаний. Он рекомендуется беременным и тем, кто сидит на “суровой” диете, принимает снотворные и контрацептивные препараты. Уровень потребления для взрослого человека - 400-800 мг в сутки.

Источники: мед, пшеничные отруби, овсяная, гречневая и перловая крупы, курага, фасоль, зеленый салат, петрушка, бананы, семечки.

**Железо**. Неотъемлемый элемент многих ферментов и белков. “Железное голодание” сильно бьет по организму. Прежде всего, нарушается синтез гемоглобина - железосодержащего белка эритроцитов крови, вследствие чего поступает меньше кислорода к органам и тканям. Развивающееся кислородное голодание негативно отражается на качестве жизни человека. Прежде всего, страдают сердце, головной мозг, почки. Норма железа - 10 мг для мужчин и 18 мг для женщин. Верхний допустимый уровень потребления 45 мг в сутки.

Источники: субпродукты, мясо, грибы, гречка, какао, черника, орехи. Этому микроэлементу отводится важная роль в развитии иммунологических реакций, особенно клеточного иммунитета.

**Цинк** принимает участие в функционировании гормонов гипофиза, надпочечников, поджелудочной железы. Он незаменим для нормального развития и работы органов чувств: вкуса, зрения, обоняния. Суточная потребность составляет 10-20 мг.

Источники: отруби, семечки, грибы, рыба, хлеб, мясные и рыбные консервы.

**Кальций**. Заботится о формировании и укреплении костной ткани. Необходим для роста зубов. Способствует восстановлению всех клеток, так как является составной частью не только их ядра, но и клеточных, и тканевых жидкостей. “Подпитывая” нервную систему, не позволяет “расшатываться” нервам. Обеспечивает нормальную работу эндокринных желез. Для взрослого человека уровень потребления кальция - 1000-2500 мг в день. Увеличивается норма при занятиях спортом, при длительном приеме гормональных препаратов, при заболеваниях крови, кишечника, почек. Вы перенесли несколько переломов, и каждый раз кости срастались плохо и долго? У Вас слезятся глаза и “течет” нос из-за аллергических реакций? Значит, Вашему организму не хватает кальция.

Источники: молоко и молочные продукты (сыр, творог, йогурт), куриные яйца, крупа гречневая, горох, салат.

**Калий**. Помогает сердцу биться спокойно, ритмично и ровно, регулирует в организме водно-солевой обмен, участвует в проведении нервных импульсов к мышцам, нормализует углеводный и жировой обмен. Суточная доза - 2,5 г для взрослых, для детей - 10-15 г.

Источники: курага и другие сухофрукты, картофель, морская капуста, бананы, апельсины.

**Фосфор**. Вместе с другими минералами строит костную систему, оказывает благотворное действие на функции нервной системы и мозговую ткань. Обеспечивает нормальную деятельность печени и почек. Уровень потребления- 700-1600 мг в день.

Источники: морепродукты, рыба, пшено, сыр, мясо птицы, яйца, бобовые.

**Селен**. Является участником защиты иммунной системы от разрушительного воздействия бактерий, вирусов и других негативных факторов. Его даже относят к противникам образования раковых клеток из-за способности действовать против свободных радикалов. Благодаря ему клетки живут дольше, поэтому селен считают “элементом долголетия”. Норма потребления - 60-150 мкг в сутки. Содержание его в почве, воде, воздухе Республики Беларусь - 10-12% от нормы.

Источники: чеснок, овсяная и гречневая крупы, пивные дрожжи, морская капуста. В рафинированных и вареных продуктах содержание селена снижается на 50%.

**Фтор**. Играет значительную роль в минеральном обмене человеческого организма. Предотвращает развитие повреждений эмали зубов, сглаживая ее неровности и проникая в микротрещины. Без фтора невозможен процесс кроветворения, он предупреждает развитие остеопороза, а при переломах помогает костной ткани регенерироваться как можно быстрее. Суточная потребность - 1,5 мг.

Источники: морепродукты, грецкие орехи, рыба, гречневая и рисовая крупы, картофель, черный и зеленый чай.

Большую часть микроэлементов человек получает извне вместе с едой, водой, воздухом. Пищевой рацион, состоящий из рафинированных продуктов, не обеспечивает необходимыми количествами витаминов и микроэлементов, потребность в которых существенно повышается при неблагоприятной экологической обстановке, физических и психологических перегрузках.

Не стоит самостоятельно назначать себе БАДы и витаминно-минеральные комплексы, без рекомендаций врача и сдачи биохимического анализа крови. Но вот пересмотреть свой рацион так, чтобы получать максимум минералов, под силу каждому. Достаточно лишь добавить фрукты, овощи, зелень, полноценный белок, а также орехи, семена, проростки, богатые макро- и микроэлементами.