



Tervise
Arengu
Instituut



Минералы

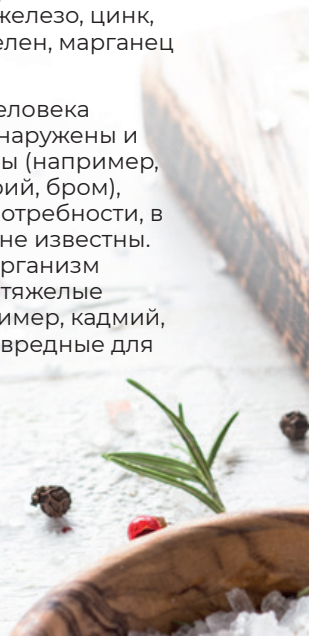
Человеческому организму для жизни необходимы питательные вещества. Питательные вещества делятся на макро- и микроэлементы. Микроэлементы – это витамины и минералы. Минералы являются жизненно важными питательными веществами для нормального функционирования и поддержания здоровья.

В организме человека обнаружено более 70 химических элементов, которые с точки зрения питания называются общим термином минералы. По меньшей мере 20 из этих элементов необходимы человеческому организму для нормального функционирования.

Минералы распределяются в зависимости от количества, необходимого из еды:

- **макроминералы**
(например, кальций, калий, магний, фосфор)
- **микроминералы**
(например, железо, цинк, медь, йод, селен, марганец и т. д.)

В организме человека были также обнаружены и такие минералы (например, алюминий, барий, бром), количество и потребности, в которых точно не известны. Кроме того, в организм могли попасть тяжелые металлы (например, кадмий, ртуть, свинец), вредные для человека.



Почему и в каком объеме нам нужны минералы?

Минералы выполняют в организме множество функций. В основном они входят в состав скелета, жидкостей организма и многих ферментов. Кроме того, они также очень важны в качестве регуляторов активности ферментов. Минералы не дают пищевую энергию.

Количество необходимых минералов зависит в основном от:

- возраста и пола
- состояния (здоровья) организма, физической активности и т. д.

Хотя минералы нужны человеку в небольших количествах (макроэлементы – в миллиграммах и граммах; микроэлементы – в миллиграммах и микрограммах), человеческий организм не обладает достаточными запасами минералов, поэтому длительное отсутствие разнообразного питания может привести к проблемам со здоровьем.



Источники минералов

Люди и животные получают минералы в основном из еды, некоторые – в небольшом объеме из воды. Живые организмы сами не синтезируют минералы.

Получение минералов из еды зависит от многих факторов. Количество минеральных веществ в растениях зависит от места произрастания, времени года и удобрения почвы. Питательная вода также содержит некоторые минералы, но это зависит от того, откуда вода.

При обработке продуктов, например, при очистке зерен, часть минералов удаляется. Поэтому важно есть больше цельнозерновых продуктов. Количество минералов в еде также в небольшой степени зависит от способа ее приготовления. Потери минералов при термической обработке незначительны.

Чтобы уменьшить потери:

- кладите овощи в кипящую воду
- используйте овощной бульон, например, готовьте из него соус или суп

Приблизительное количество еды, необходимое для получения всех минералов в необходимом объеме, указано в таблице в конце данного издания (стр. 20).

Если вы хотите знать, получаете ли вы достаточно минералов из еды, проанализируйте свой рацион с помощью бесплатной программы питания **Nutridata** (tap.nutridata.ee). В программе питания вы также найдете примеры меню.

Получаю ли я достаточно минералов?

Дефицит минералов может возникнуть, если:

- человек употребляет несбалансированную однообразную еду или голодает
- человек в течение длительного времени и/или часто ест продукты с высоким содержанием жира и/или сахара
- существует повышенная потребность организма в некоторых минералах (например, младенцы, беременные, кормящие женщины, пожилые люди, спортсмены и т. д.)
- имеют место нарушения всасывания из-за определенных заболеваний
- человек употребляет определенные лекарства
- нормальное усвоение минералов снижается из-за чрезмерного употребления кофе, алкоголя, курения, а также большого потребления некоторых присутствующих в растениях соединений, таких как фитиновая кислота, оксалаты, дубильные вещества и т. д.

Человек, питающийся разнообразно, сбалансированно и получает с едой достаточно энергии, обычно не нуждается в минеральных добавках.

Длительное чрезмерное употребление минералов может привести к нарушениям в функционировании организма. Из пищи невозможно получить настолько большое количество минералов, чтоб это вызвало проблемы со здоровьем, за исключением натрия, если постоянно есть очень соленую пищу. Рекомендательный максимальный уровень минералов можно превысить, употребляя обогащенную еду и пищевые добавки.

Натрий и поваренная соль

Натрий в основном нужен для:

- передачи нервных импульсов
- обеспечения нормального водообмена между клетками крови и тканями
- обеспечения кислотно-щелочного баланса в крови
- обеспечения сокращения мышц
- транспортировки глюкозы и некоторых аминокислот

Соль (NaCl) состоит из 40% натрия и 60% хлора.

В среднем взрослому человеку в день требуется столько же натрия, сколько содержится в 1,5 граммах соли. **Взрослые не должны употреблять более 6 граммов соли в день. Это примерно одна полная чайная ложка.**

В случае натрия в рекомендациях по питанию указано максимальное рекомендуемое количество, так как большинство людей, как правило, получают его больше, чем должны, уже только из обработанных пищевых продуктов. **Рекомендация дана в виде объема соли с учетом соли из всех источников, а также натрия, который, в свою очередь, переводится в соль.**

В исключительных случаях, таких как сильное потоотделение, рвота или диарея, потребность в натрии может быть выше. Сильный дефицит натрия может привести к коме и смерти.

Длительное чрезмерное употребление натрия:

- оказывает нагрузку на почки
- вызывает отеки (нарушается нормальный водообмен между клетками крови и тканями). Если отек возникает вокруг сердца, снижается способность сердца перекачивать кровь, развивается сердечная недостаточность и уменьшается снабжение организма кислородом и питательными веществами
- может повысить кровяное давление

- вызывает чрезмерное выведение воды и калия с мочой (что, однако, не уменьшает отеки)
- вызывает высыхание кожи и слизистых оболочек
- может нанести вред организму и постепенно привести к проблемам со здоровьем

Натрий содержится практически во всех продуктах питания. Наше ежедневное потребление натрия обеспечивает:

- в большом объеме соль, содержащаяся в обработанных пищевых продуктах (таких как хлеб, сыр, колбаса, консервы, соленые и копченые продукты и готовые блюда)
- соль, добавляемая во время приготовления блюд в качестве приправы или консервирования

В небольшом объеме натрий также содержится, например, в свежем мясе и овощах.

Источники натрия



Чтобы снизить потребление соли, читайте информацию о содержании соли в продуктах на упаковке и помните, что содержание соли может сильно варьироваться в пределах одной группы продуктов.

Разнообразное питание, включая обработанные продукты (такие как хлеб и сыр), исключит дефицит натрия. Чтобы не допустить превышения максимально допустимого потребления натрия, взрослый должен добавлять в еду максимально от 1 до 3 граммов соли в день. Дефицит натрия может возникнуть, если в рацион не добавлять соль и не употреблять промышленно произведенные продукты.

Калий

Калий в основном нужен для:

- передачи нервных импульсов
- обеспечения кислотно-щелочного баланса в крови
- нормального углеводного обмена
- обеспечения сокращения мышц

Потребность в потреблении калия возрастает, например, при длительной диарее, обильном потоотделении, приеме мочегонных и/или слабительных средств, а также после рвоты. Однако более богатая калием диета связана со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Источники калия

Лучшими источниками калия являются продукты растительного происхождения, особенно сушеные фрукты и ягоды (например, абрикос, папайя, изюм), орехи (например, фисташки, миндаль), семечки (например, подсолнечные), бобовые, топинамбур, листовые овощи (например, шпинат), редис, свекла, капуста (например, брокколи), мука кама, цельнозерновой хлеб и хлеб с семенами, картофель, батат, морковь, бананы, смородина, но калий также содержится в продуктах животного происхождения, таких как мясо (особенно дичь, птица), рыба, субпродукты.





К

Необходимое суточное количество калия (3100–3500 мг) можно получить, съев, например, пять штук сушеного абрикоса (всего 15 г), одну большую вареную картошку (200 г), один банан (вес с кожурой 200 г), столовую ложку тыквенных семечек, столовую ложку фисташек, одну морковь (100 г), 2–3 ломтика (всего 100 г) цельнозернового хлеба, один децилитр (75 г) белых варёных бобов и один небольшой кусочек (50 г) термически обработанной морской форели.

Кальций

Кальций в основном нужен для:

- костей и зубов
- процессов свертывания крови
- обеспечения нормальной работы мышц
- передачи нервных импульсов

Организм поддерживает уровень кальция в крови в очень узком диапазоне. Когда едой не обеспечивается получение достаточного количества кальция, он берется из костей человека.

При значительном дефиците кальция могут возникнуть следующие симптомы: мышечные судороги, размягчение костей, то есть остеомалация, снижение минеральной плотности костной ткани, то есть остеопороз.

Усвоению кальция в первую очередь способствует витамин D₃, но также жиры, магний и другие питательные вещества. Усвоение кальция ухудшают оксалаты, например, содержащиеся в шпинате и щавеле, фитиновая кислота, содержащаяся в зерновых продуктах, а также фосфаты, алкоголь, кофе, поваренная соль и сахар.



Ca

Необходимое дневное количество кальция (800–900 мг) можно получить, съев 2–3 ломтика (всего 30 г) сыра, выпив два стакана (всего 400 г) молока и один децилитр (100 г) йогурта без вкусовых добавок.

Источники кальция

Лучшими источниками кальция являются молоко и молочные продукты (особенно сыр), рыба (особенно с костями), темно-зеленые части растений, орехи (например, миндаль, бразильские орехи), семена (например, маковые, чиа), бобовые, также могут быть обогащенные кальцием растительные напитки.



Магний

Магний регулирует многие биохимические и физиологические процессы. Этот минерал необходим для деятельности более 300 ферментов.

Магний в основном нужен для:

- нормального метаболизма углеводов, жиров и аминокислот
- нормального функционирования нервной системы
- поддержания функций кальция в организме человека (например, развитие костей, регенерация)
- работы мышц и регуляции кровообращения

Источники магния

Лучшими источниками магния являются семена (например, кунжут и подсолнечные семечки), орехи (например, бразильские и кешью), цельнозерновой хлеб и хлеб с семенами, мука кама, шпинат, бобовые, гречка, цельнозерновые продукты, свинина и куриное мясо, бананы.



Mg



Mg

Чтобы получить необходимое суточное количество магния (320–380 мг), необходимо питаться разнообразно, особенно употреблять в пищу продукты растительного происхождения. Необходимое суточное количество магния можно получить, съев, например, столовую ложку подсолнечных семечек, 2–3 ломтика (всего 100 г) цельнозернового хлеба, тарелку (200 г) гречневой каши, пол децилитра (35 г) термически обработанного шпината и один банан (масса с кожурой 200 г).

Фосфор

Фосфор в основном нужен для:

- участия в энергетическом обмене организма (в составе АТФ, соединения, необходимого для всех функций организма).
- нормального строения биомолекул в организме человека (например, нуклеиновых кислот)
- работы мозга и центральной нервной системы
- формирования зубов и костей
- регулирования работы мышц

Источники фосфора: Фосфор содержится в продуктах как растительного, так и животного происхождения, поэтому здоровое, разнообразное питание не приведет к его дефициту. Лучшими источниками фосфора являются семечки (например, подсолнечные), орехи (например, бразильские), молочные продукты (особенно сыр), печень, мясо птицы и говядина, рыба, а также хлеб, цельнозерновые продукты.

Железо

Железо в основном нужно:

- в кроветворении, поскольку железо играет крайне важную роль в связывании кислорода с гемоглобином, который необходим для жизни, и, следовательно, для переноса кислорода из легких в ткани
- для укрепления устойчивости к стрессам и болезням, снижения утомляемости

Серьезными последствиями дефицита железа являются железодефицитная анемия, снижение трудоспособности и защитных сил организма. У женщин детородного возраста суточная потребность в железе выше. Потребность в железе беременной постепенно увеличивается по мере развития беременности.

Железо встречается в еде в двух формах:

- гемическое железо в основном содержится в мясе и продуктах крови (например, в печени, кровяной колбасе). Гемическое железо усваивается в 5–10 раз лучше, чем негемическое

- негемическое железо содержится в злаках и других продуктах растительного происхождения

Поскольку железо в растительной пище усваивается хуже, потребности вегетарианцев в железе могут быть несколько выше, чем у всеядных. Витамин С помогает немного улучшить усвоение негемического железа.

Источники железа

Лучшими источниками доступного (т. е. гемического) железа являются продукты животного происхождения, такие как печень (особенно свиная) и печеночный паштет, кровяная колбаса, почки, нежирная дичь, мясо птицы, говядина и свинина, яйца. Источники негемического железа также включают семена (например, тыквенные), орехи (например, кешью), цельнозерновой хлеб и хлеб с семенами, цельнозерновые продукты, гречку, бобовые, курагу, черную смородину.



Fe





Fe

Необходимое дневное количество железа (10 мг) можно получить, съев небольшой кусок (50 г) термически обработанной свиной вырезки, 2–3 ломтика (всего 100 г) цельнозернового хлеба или хлеба с семенами, один децилитр (75 г) варёных бобов, горсть (100 г) термически обработанной брокколи, два децилитра (всего 100 г) черной смородины и столовая ложка тыквенных семечек. Женщинам детородного возраста требуется 15 мг железа.

Цинк

Цинк – один из ключевых минералов в развитии, росте и размножении клеток организма.

Цинк в основном нужен:

- в составе почти 300 ферментов, участвующих в метаболизме белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот
- для нормального функционирования вкусовых рецепторов
- для поддержки иммунной системы
- для синтеза ДНК
- для того, чтобы способствовать снижению уровня сахара в крови под действием инсулина
- для кроветворения



Источники цинка

Лучшими источниками цинка являются дичь, печень, семена (например, кунжут, подсолнечные семечки, тыквенные), орехи (например, кешью), дрожжи, сыр, мясо, цельнозерновой хлеб и хлеб с семенами и др. зерновые продукты, морепродукты (например, раки, крабы, салака, рыбные консервы), бобовые, яйца.



Zn



Zn

Необходимое суточное количество цинка (9 мг) можно получить, съев две термически обработанные салаки (всего 80 г), небольшой кусок (50 г) термически обработанной говяжьей лопатки, 2–3 ломтика (всего 100 г) хлеба с семенами, ломтик (20 г) сыра, столовую ложку тыквенных семечек и 3 столовые ложки (30 г) муки кама.

Медь

Медь является строительным материалом для ряда ферментов, участвующих в энергетическом обмене, формировании соединительных тканей и защите организма от свободных радикалов.

Медь в основном нужен:

- для ферментов, участвующих в производстве коллагена и эластина
- в синтезе гемоглобина

Источники меди

Лучшими источниками меди являются печень (особенно говяжья), орехи (например, кешью), семечки (например, подсолнечные), зерновые продукты (например, гречка и др. каши, хлеб, коричневый рис), грибы, сушеные фрукты и ягоды, бобовые, морепродукты (например, крабы, раки, лосось).



Необходимое дневное количество меди (0,9 мг) можно получить, съев чайную ложку (5 г) говяжьего паштета, столовую ложку орехов кешью, 2–3 ломтика (всего 100 г) хлеба с семенами и половину децилитра (35 г) белых варёных бобов.

Йод

Йод в основном нужен:

- для обеспечения нормальной работы щитовидной железы. Через нее он влияет на обмен веществ и терморегуляцию организма

Постоянный дефицит йода вызывает проблемы с ростом, органами и умственным развитием маленьких детей. Дефицит йода считается одним из самых распространенных дефицитов питательных веществ в мире и наиболее частой причиной развития заболеваний щитовидной железы.

Содержание йода в растениях меняется в зависимости от содержания йода в среде произрастания. Содержание йода в морской растительности (водорослях) выше, чем в наземных растениях. Содержание йода в питьевой воде значительно варьируется в зависимости от региона и может быть значительным источником йода в некоторых местах. Рыба, особенно морская рыба и ракообразные, содержат большое количество йода. Йодированная поваренная соль способствует поступлению йода в организм.

Источники йода



Необходимое дневное количество йода (150 мкг) можно получить, используя, например, 1/3 чайной ложки (2 г) йодированной соли в день при приготовлении пищи дома и съедая около 2 столовых ложек с горкой (35 г) водорослей (вакаме) и четыре вареных яйца в неделю.

Селен

Селен в основном нужен:

- для укрепления иммунной системы
- для нормальной выработки гормонов щитовидной железы
- в качестве компонента антиоксидантного фермента в клетках (тем самым участвуя в защите функции клеток от избытка свободных радикалов)

Источники селена

Лучшими источниками селена являются бразильские орехи, но содержание в них селена может сильно варьироваться. Селен также содержат почки, свиная печень, морепродукты (например, улитки, устрицы, лосось), семена (например, чиа, кунжут, подсолнечные семечки), мясо птицы, мясо, яйца, многие каши, некоторые сыры.



Se



Se

Ежедневное необходимое количество селена (50–60 мкг) можно получить, съев кусок (100 г) термически обработанного лосося, столовую ложку подсолнечных семечек, одно вареное яйцо, кусок (50 г) термически обработанного мяса куриных бедрышек и две чайные ложки (всего 10 г) печеночного паштета.

В зависимости от концентрации селена в почве, содержание селена в одной и той же пище может довольно сильно варьироваться. Лучший пример – бразильские орехи. Например, в Бразилии содержание селена в бразильских орехах может составлять в зависимости от региона от 200 до 6800 мкг на 100 грамм. Если бразильский орех выращивается в районе, очень богатом селеном, суточная потребность может быть покрыта всего одним бразильским орехом, так как обычно требуется около горсти. Почвы северных стран отличаются низким содержанием селена.



Марганец

Марганец - активатор ферментов, участвующих в синтезе многих белков, мукополисахаридов и холестерина. Лучшими источниками марганца являются продукты растительного происхождения, такие как зародыши пшеницы и отруби, цельнозерновые продукты (например, овес), семена и орехи (например, кедровые и тыквенные семена, фундук), сушеные фрукты и ягоды, лесные ягоды (например, черника, брусника), бобовые, листовые овощи. Содержание марганца в продуктах зависит от почвы, на которой они выращиваются.

Молибден

Молибден входит в состав ферментов, помогая регулировать жизненно важные процессы в организме. Молибден в большом количестве содержится в зерновых, бобовых, орехах, субпродуктах, молочных продуктах и яйцах.



Mn F Cr Mo

Рекомендуемых норм потребления марганца, молибдена, хрома и фтора не установлено, но разнообразное питание не приведет к его дефициту у здорового человека.

Хром

Хром встречается в природе в двух формах: природный хром и хром в антропогенных соединениях, главным образом в веществах, загрязняющих окружающую среду.

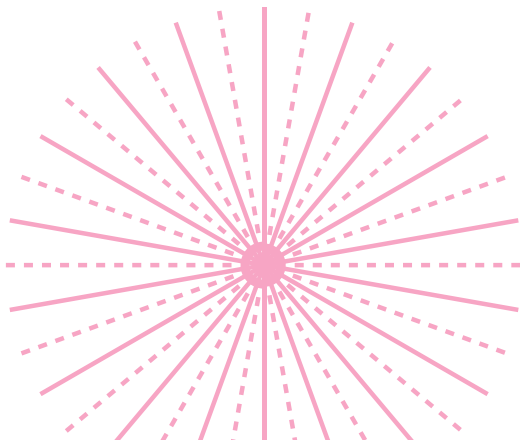
Натуральный хром, содержащийся в пище, необходим организму и, как считается, влияет на метаболизм углеводов, липидов и белков за счет действия инсулина. Однако хром в антропогенных соединениях (например, веществах, загрязняющих окружающую среду) токсичен при попадании в организм и может вызывать генные мутации.

Лучшими источниками хрома являются какао-порошок, орехи (например, бразильские), сухофрукты (например, абрикос, финики), рыба (например, морская форель, окунь, пангасиус, тилапия), семена (например, кунжутные, подсолнечные семечки).

Фтор

Фтор помогает уменьшить развитие кариеса, усиливая кислотное воздействие на зубную эмаль после приема пищи, делая эмаль менее чувствительной к кислоте, вырабатываемой бактериями, и уменьшая скопление зубного налета на поверхности зубов.

Лучшим источником фтора является питьевая вода, а также морские продукты, содержащие много фтора. Зубная паста также содержит некоторое количество фтора.



Что и сколько нужно есть, чтобы получать достаточное количество всех витаминов и минералов?

В таблице приведены примеры продуктов и их примерное количество, которые следует употреблять в течение недели, чтобы получить все рекомендуемые микроэлементы*. Продукты можно варьировать или заменять аналогичными.

Пищевой продукт	Количество
Овсяная каша	7 дл (700 г)
Гречневая каша	7 дл (700 г)
Сваренные цельнозерновые макароны	7 дл (350 г)
Мука кама	7 ст. л. (70 г)
Цельнозерновой хлеб и хлеб с семенами, сепик	около 25 ломтиков (850–900 г)
Картофель	около 10 шт (1000 г)
Морковь	7 шт (700 г)
Капуста	350 г
Томат	350 г
Брокколи, термически обработанная	700 г
Цуккини, термически обработанный	350 г
Шпинат, термически обработанный	350 г
Свекла, термически обработанная	350 г
Бобы варёные	350 г
Яблоко	700 г
Банан (количество с кожурой)	1100 г
Черная смородина	350 г
Молоко с витамином D	700 г
Кефир с витамином D	1400 г
Йогурт без вкусовых добавок с витамином D	200 г
Домашний сыр	220 г
Сыр	110 г
Лосось, термически обработанный	200 г
Салака, термически обработанная	70 г
Тилапия, термически обработанная	200 г
Яйцо	200 г
Мясо индейки, термически обработанное	350 г
Свинная вырезка, термически обработанная	150 г
Говяжья печень, термически обработанная	35 г
Рапсовое масло	14 ч. л. (70 г)
Бразильский орех	35 г
Грецкие орехи	20г
Фисташки	20г
Миндаль	35 г
Тыквенные семена	35 г
Подсолнечные семечки	35 г
Йодированная соль	около 15 г

* Расчет основан на рекомендациях для женщин в возрасте 31–60 лет с суточной потребностью в энергии 2000 ккал.

Пример количества продуктов в неделю

7 дл 7 дл 7 ст. л. около 25 ломтиков

Mg Fe Zn Cu Mg Zn Mg Fe Zn Cu

7 дл

около 10 шт 7 шт 350 г 350 г

K K K K

350 г 350 г

700 г 350 г 350 г 700 г

K K K Ca Fe

350 г 350 г 350 г

Mg Fe Fe

1100 г 700 г 1400 г 200 г

K Ca Ca Ca

220 г 110 г 200 г

Ca K Mg Se

Ca Zn I K Mg Se

70g 200г 350г 150г

Fe Se Fe Zn Fe Zn

70г 200г 350г 150г

K Ca Mg Fe Zn Cu Se Fe Zn Cu Se

35г 35г 20г 35г

K Ca Mg Fe Zn Cu K Ca Mg Fe Zn Cu K Mg Fe Zn Cu

35г 35г 20г 35г

K Ca Mg Fe Zn Cu K Ca Mg Fe Zn Cu Na I

35г 35г 35г ~15г

+ йод

Помните!

Витамины и минералы попадают в клетки в достаточном количестве и в нужных для организма пропорциях, когда вы едите продукты из всех пяти основных групп продуктов:

1. зерновые продукты и картофель
2. овощи и фрукты, ягоды
3. молоко и молочные продукты
4. рыба, мясо птицы, яйца, мясо и приготовленные из них продукты
5. добавляемые пищевые жиры, орехи, семена и маслосодержащие плоды

На пищевой пирамиде показаны основные источники минералов

Молоко, молочные продукты
Молочные продукты (особенно сыры) богаты кальцием.

Зерновые продукты, картофель
Зерновые продукты в первую очередь являются хорошими источниками магния и меди. В цельнозерновых продуктах содержится больше минералов. Картофель богат калием.

Сахар, сладости и соленые закуски
Почти не содержат минералов.

Рыба, мясо птицы, яйца, мясо
Мясо (в т. ч. мясо птицы, печень) – лучший источник хорошо усваиваемого железа и цинка. Кроме того, к этой группе относятся медь, селен и йод из морских продуктов.

Добавляемые пищевые жиры, орехи, семена, маслосодержащие плоды
Из семян и орехов мы получаем много калия, кальция, магния, меди и селена.

Овощи и фрукты, ягоды
Из них мы получаем основное количество калия. Овощи (особенно бобовые и зеленые овощи) богаты магнием.



Что я планирую делать, чтобы я и мои члены семьи получали достаточно минералов из пищевых продуктов?		Выполнил(-а) ли я план?		
	Планирую	Первая неделя	Первый месяц	Три месяца
Я готовлю пищу из необработанного сырья (свежие овощи, рыба, постное мясо (птицы) и т. д.)				
Я ем полуфабрикаты и готовые продукты как можно меньше и реже				
Я ем продукты из следующих групп продуктов: зерновые продукты и картофель; овощи, фрукты и ягоды; молоко и молочные продукты; рыба, мясо птицы, яйца, мясо; добавляемые пищевые жиры, орехи, семена, масличные культуры				
Я варьирую продукты в группах продуктов				
Я ем как можно меньше продуктов из группы продуктов «сахар, сладкие и соленые закуски»				
Я ем не менее 300 граммов овощей в день				
Я ем около 200 граммов фруктов и ягод в день				
Я ем цельнозерновые продукты				
Я ем рыбу 2–3 раза в неделю				
Я ем орехи и семена примерно по 10 ст. л. в неделю				
Я стараюсь готовить пищу так, чтобы потеря минералов была как можно меньше				

Смотрите также



Материал основан в большей степени на действующих в Эстонии рекомендациях в области питания и физической активности.

Полный обзор можно найти на сайте www.terviseinfo.ee/et/toitumissoovitused.

Состав питательных веществ в продуктах взят из базы данных **Nutridata** (tka.nutridata.ee), версия 11.

Дополнительная информация на www.toitumine.ee