## ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА: СЕКРЕТЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ, МЕЧТАЮЩИХ О БОЛЬШОМ БУДУЩЕМ!

ВИТАМИННАЯ И МИНЕРАЛЬНАЯ АЗБУКА.

В детском возрасте организм человека больше нуждается в витаминах и минеральных веществах, так как в этот период происходит интенсивный рост и развитие всех систем организма. Организм не может сам вырабатывать витамины и минеральные вещества, поэтому он должен получать их из внешней среды, в основном с продуктами питания.

На этом уроке мы расскажем о том, что представляют собой витамины и минеральные вещества, узнаем о биологическом значении в организме каждого из них, о проявлении их недостатка и основных источниках поступления их в организм.

**Минеральные вещества** - незаменимые пищевые вещества, которые участвуют во множестве физиологических и биохимических реакций.

Все минеральные вещества делят на макро- и микроэлементы в зависимости от того, в каком количестве они встречаются в организме и в пище, и в каком необходимы человеку.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент | | Биологическое значение | Проявление недостатка | Содержание в продуктах |
| М  И К Р О Э Л Е М Е Н Т Ы | Na натрий | Участвуют в водно-солевом обмене и регуляции кислотно-щелочного  состояния; необходимы для функции нервной системы и мышечного сокращения. | Наблюдается редко: судороги, падение артериального  давления, усиленное выделение из организма воды. | Поваренная соль, в со- ставе растительной и животной пищи, в  жидкостях, потребляемых при питье, сельдерей, шпинат, огурцы, зерна овса, орехи, земляника. |
| Cl хлор |
| К  калий | Регулирует водно-солевой обмен и кислотно щелочное состояние; необходим для поддержания нормальной возбудимости нервной и мышечной тканей. | Мышечная слабость, нарушение ритма  сердца. | Овощи (белокочанная капуста, фасоль, картофель, лук, морковь, свекла, зелень укропа и петрушки, томаты,  сухофрукты), фрукты, молоко, мясо. |
| Р  фосфор | Образование костей, синтез биологически активных веществ, очень важен и для нервной ткани. | Задержка роста и неправильное развитие зубов, возникновение таких заболеваний | Молочные продукты, особенно сыр, яйца, мясо, рыба, икра, шпроты, бобовые и  зерновые, хрен, капуста, лук репчатый,морковь, свекла. |
|  | Ca кальций | Образование костей и зубов, проведение нервного  импульса, мышечное  сокращение, свертывание крови. | рахит, тетания. | Белокочанная капуста, инжир, молоко и  молочные продукты, репа, твердый сыр, яичный желток, хлеб,  овощная зелень (укроп, петрушка и др.). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| М И К Р О Э Л Е М Е Н Т Ы | Mg магний | Развитие скелета, участвует в нервно-мышечной  передаче, регуляции сердечно-сосудистой системы. | Слабость,  нарушение функции сердца,  беспокойство, депрессия. | Бобовые, зерновые, пшеничные отруби, тыквенное семя, под- солнечник, миндаль, ар- бузы, шоколад горький, какао, темно-красная  водоросль, фундук, соя. |
| S  сера | Входит в состав аминокислот, белков и витаминов B1, H, участвует в обезвреживании  токсических соединений, связывает чужеродные для организма вещества. | Задержка роста организма. | Мясо, печень, рыба, яйца. |
| F  фтор | Входит в состав зубной эмали. | Кариес зубов. | Чай, морская рыба, пища, приготовленная на фторированной воде. |
| I  йод | Необходим для образования гормона щитовидной  железы  - тироксина. | Задержка роста и умственного развития,  заболевания  щитовидной железы. | Фейхоа, хурма, море- продукты, морская капуста, яйца. |
| Mn  марганец | Обеспечивает нормальную работу мозга и сердца,  важен для усвоения жиров и углеводов. | Общая слабость. | Печень, зеленые листья гречка, орехи, особенно арахис, неочищенные- крупы (бурый рис, дикий рис), мука пшеничная с отрубями,  ржаная, чай. |
| Cu медь | Входит в, состав ферментов, участвует в кроветворении, построении костей. | Изменения крови, поражения скелета и  сердца, задержка роста. | Огурцы, мясо, печень, фундук, грецкий орех, вишня, какао, плоды шиповника, сыр,  шоколад, пшеничные отруби и зародыши,  зелень, грибы, бобовые, гречневая крупа,  земляника, крыжовник, мидии, злаки. |
| Se селен | Входит в состав около 100 ферментов, укрепление  иммунной системы. | Поражение сердца; | Чеснок, грибы, сало свиное, проростки, рыба, морепродукты, мясо, печень, почки. |
| Zn цинк | Входит в состав около 100 ферментов, участвует в развитии костной ткани. | Замедление роста, изменения кожи. | Мясо, молоко, рыба, субпродукты, яйца, зерновые. |
| Cr хром | Важен для: обмена жиров и углеводов, препятствует  отложению жира. | Потеря чувствительности, боли в конечностях. | Пшеничные ростки,  печень, мясо, сыр, бобы  горох, цельное зерно, черный перец. |

**Витамины** - это биологически активные вещества, действующие в очень незначительных количествах. Витамины входят в состав почти всех ферментов, являющихся катализаторами - ускорителями процессов обмена веществ. Следовательно, они необходимы для нормального обмена веществ в организме.

Все витамины делятся на две большие группы: растворимые в воде и растворимые в жирах. Жирорастворимые - это витамины A, D, Е и К, водорастворимые - это все витамины группы В, витамин С и другие.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Витамин | Биологическое значение | Проявление недостатка | Содержание в продуктах |
| A  ретинол | Обеспечивает восприятие света  глазом; необходим для роста, нормального развития клеток, органов; поддерживает иммунную систему; участвует в обмене веществ, в формировании костного скелета. | Снижение остроты зрения, сухость кожи и слизистых оболочек глаза; задержка роста; снижение  иммунитета и повышенная чувствительность к  инфекциям. | Рыбий жир, печень, молоко, молочные продукты  Морковь, петрушка, щавель, шпинат, зеленый лук,  облепиха, рябина, шиповник, абрикосы. |
| β-каротин (провитамин А) | Попадая в организм  человека, превращается в витамин А. | Симптомы недостатка витамина А, | Растительные продукты зеленого и оранжево-  красного цвета (морковь, красный сладкий перец; зеленей лук, щавель, петрушка, шиповник,  облепиха; абрикосы). |
| B1  тиамин | Поддерживает функцию пищеварения, необходим для работы нервной системы, | Подавленное настроение, нарушение сна, потеря аппетита, быстрая | Отруби семян хлебных зла- ков, дрожжи, рис, горох,  арахис, апельсины,  земляника, голубика, черная |
| тканевого дыхания и всех видов обмена веществ. | утомляемость, тошнота, мышечная слабость. | смородина, облепиха. Печень, почки, мозг животных, говядина,  баранина, яичный желток. |
| В2  рибофлавин | Участвует в обмене жиров и обеспечении организма энергией из основных пищевых веществ. Необходим для осуществления цветового зрения  (восприятие цвета). | Нарушение зрения, светобоязнь, нарушение глотания, дерматит, трещины в уголках рта и на языке, неполноценный обмен веществ,  расстройства центральной нервной системы. | Капуста брокколи, шпинат, зеленые овощи, стручки  бобовых, зародыши и оболочки пшеницы, ржи, овса, облепиха, земляника, черная смородина, рябина,  апельсины. Печень, говядина, молоко и молочные  продукты (сыр, творог и др.). |
| B5  пантотеновая кислота | Необходим для обмена жиров и углеводов, получения энергии, для синтеза антител, гемоглобина,  холестерина и поло- | Жжение в стопах, упадок сил и усталость, поседение и выпадение волос. | Плоды орешника лесного, арахис, горох, зеленые листовые овощи, дрожжи,  зерновые культуры, цветная капуста. Печень, яйца, икра рыб. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B6  пиридоксин | Участвует в обмене белков и углеводов; необходим для  нормальной функции нервной системы, кроветворения. | Угнетенное настроение,  раздражительность, потеря аппетита и веса; зуд кожи; гладкий красный язык,  малокровие. | Хлеб из муки грубого помола, зерна злаков,  бобовые, гречневая и овсяная крупы, бананы, капуста, картофель, дрожжи. Мясо,  печень, почки, домашняя птица; молоко, творог, сыр, рыба; синтезируется кишечной |
| B12 | Необходим для образования  эритроцитов и нервных волокон; | Анемия, поражение нервной системы,  слабость, гладкий красный язык. | Говядина (печень и почки), домашняя птица, молоко, творог, сыр, некоторые виды рыб. |
| фолиевая кислота | Необходим для крове- творения, роста и развития всех органов и тканей. | Нарушение образования эритроцитов и анемия, потеря аппетита и веса,  расстройство кишечника. | Печень, дрожжи, капуста, бобовые, сырые овощи. |
| С  аскорбиновая кислота | Укрепляет стенки кровеносных сосудов, способствует  заживлению ран,  улучшает всасывание железа, снижает  холестерин в крови, укрепляет иммунитет, способствует  обезвреживанию чужеродных веществ. | Кровоточивость десен,  расшатывание и выпадение зубов, кровоизлияния в  кожу, потеря аппетита, сухость кожи,  плохое заживление ран. В тяжелых случаях - цинга. | Свежие овощи, фрукты, шиповник, сладкий красный перец, горох, клубника, капуста (кочанная,  брюссельская, брокколи), хвоя, листья черной смородины, клубника, мандарины, апельсины, грейпфруты, помидоры, зелень петрушки, укропа. |
| D  кальциферол | Необходим для усвоения кальция и фосфора, роста и  развития костей и зубов | Повышенная нервная возбудимость и судороги икроножных мышц.  Склонность к переломам костей. Заболевание у  детей - рахит, у взрослых  - остеомаляция. | Печень рыб, сельдь, лосось, сардины, молоко, желтки  яиц, сливочной масло. В коже образуется под действием  ультра фиолетовых лучей. |
| E  токоферол | Защищает клетки и ткани (содержащиеся в них жирные кислоты) от повреждающего  действия активных форм кислорода и других активных  радикалов, физического и эмоционального  стресса. | Головокружение, быстрая утомляемость, слабость, кровоточивость де- сен, анемия. | Проростки злаковых культур, зеленые части овощей,  растительные масла (кукурузное, оливковое, виноградное, льняное, подсолнечное и др.).  Печень, мясо, рыба, молоко и сливочное масло. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PP  ниацин, никотиновая кислота | Необходим для получения энергии, способствует  нормальному росту, снижает холестерин в крови; необходим для нормальной  деятельности коры больших полушарий мозга и сердечно-  сосудистой системы. | Понос, нарушение функции мозга, нервозность, быстрая  утомляемость, образование язв на слизистой оболочке рта. | Хлеб из муки грубого  помола, крупы, бобовые, орехи (арахис, миндаль,  лесные), сушеные персики, дрожжи, голубика; рябина черноплодная, земляника, смородина черная. Мясо,  печень, цыплята, рыба, молоко, сыр. |
| K  филлохинон | Необходим для  процессов свертывания крови и образования костной ткани. | Склонность к кровотечениям, образованию  кровоизлияний и кровоподтеков. | Зеленые листовые овощи, капуста, тыква, морковь,  свекла, картофель, бобовые овощи. Печень и яичный желток. Основной источник  - кишечные бактерии. |
| H  биотин | Участвует в обмене углеводов и жиров и получении энергии. | Шелушение кожи,  выпадение волос, боли в мышцах, депрессия, повышение, холестерина в крови. | Дрожжи, бобовые, цветная капуста, орехи, арахисовое масло, бананы, бурый рис, овес, отруби, соя. Печень,  почки, куриное мясо, вареные яйца, молоко, сливочное масло, сыр, лосось, скумбрия, тунец, морские моллюски. |



снижение умственной и физической работоспособности, сопротивляемости инфекциям, слабость, раздражительность, ухудшение сна и аппетита и т. д.

пример: авитаминоз

«С» - цинга;

«Д» - рахит

дефицит витаминов, проявляющийся на

биохимическом уровне

снижение обеспеченности организма одним или

несколькими витаминами

полностью истощены запасы витаминов в организме

Витаминная недостаточность возникает при дефиците витаминов в пище, или если поступающие с пищей витамины не всасываются из кишечника, не усваиваются или разрушаются в организме. В зависимости от тяжести витаминная недостаточность может проявляться в виде:

субнормальная обеспеченность

гиповитаминоз

авитаминоз гиповитаминоз

ПРОЯВЛЕНИЯ НЕДОСТАТКА ВИТАМИНОВ

Здоровое сбалансированное питание

Дополнительное обогащение витаминами блюд в общественном питании организованных

коллективов детей

Неправильное хранение и кулинарная обработка продуктов ведет также к значительным потерям витаминов, особенно С, А, В1, каротина, фолиевой кислоты.

Профилактическое применение поливитаминных

препаратов

Использование в питании обогащенных витаминами продуктов

ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНОВ

Существуют некоторые секреты сохранения витаминов в продуктах питания более длительное время:

* Необходимо хранить овощи и фрукты при пониженной температуре или в замороженном виде.
* Полезно хранить овощи вне действия прямого солнечного света (в темном прохладном месте - подвале, холодильнике).
* Для сохранения в сливочном и растительном маслах витаминов А, Е, К их следует хранитьв закрытой и темной таре.
* Лучше избегать контакта овощей и фруктов с металлами (подавать на стол целиком, пользоваться деревянной или эмалированной посудой, не протирать ягоды в мясорубке).
* Наиболее ценные источники витаминов - сырые овощи и фрукты, наименьшие потери витаминов происходят при запекании или варке на пару овощей и фруктов целиком.

Недостаточное потребление витаминов и минеральных веществ в детском и юношеском возрасте отрицательно сказывается на общем физическом развитии, выносливости, успеваемости (особенно сказывается в период напряженных учебных занятий и весенних экзаменов), препятствует формированию здорового жизненного статуса, приводит к нарушению обмена веществ, возникновению хронических заболеваний.