**Роль витаминов в питании школьников**

       Рациональное питание детей и подростков определяет их полноценное развитие и здоровье в будущем. Особая роль в этом принадлежит витаминам.

**Витамины** являются незаменимыми (эссенциальными) пищевыми веществами. Их название переводится с латинского как "амины, необходимые для жизни", или просто "амины жизни". Витамины - группы разнородных по химической природе веществ, не синтезируемых или синтезируемых в недостаточных количествах в организме, но необходимых для нормального осуществления обмена веществ, роста, развития организма и поддержания здоровья. Витамины поступают главным образом вместе с пищей, поэтому питание школьников должно быть достаточным, полноценным и содержать все пищевые вещества в необходимом количестве и легкоусвояемой форме. Витамины участвуют в разнообразных биохимических реакциях, оказывают регулирующее влияние на обмен веществ и тем самым обеспечивают нормальное течение практически всех биохимических и физиологических процессов в организме. Их делят на: водорастворимые и жирорастворимые. К **водорастворимым**витаминам относятся: витамины С, Р, РР и витамины группы В: В1, В2, В6, В9, В12. К **жирорастворимым**относятся витамины: А, Е, D и К.



***Витамин В1 (тиамин)*** - водорастворимый витамин, требующий ежедневного восполнения. Известен, как витамин "бодрости духа". Потребность его возрастает во время болезни, стресса, операций.

**Функции**: способствует росту, улучшает пищеварение, особенно переваривание углеводов, нормализует работу нервной системы, мышц и сердца. Лучше всего работает в сочетании с другими витаминами группы В. Легко разрушается при тепловой обработке.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина В1:**говядина, свинина нежирная, печень, почки, крупы (овсяная, гречневая, пшенная), хлеб ржаной, бобовые, горошек зеленый, молоко коровье, творог, макаронные изделия, яйцо куриное желток, картофель, горбуша, морская капуста, апельсин.

***Витамин В2 (рибофлавин)*** - водорастворимый витамин, требующий ежедневного восполнения.

**Функции:** способствует росту, сохраняет здоровой кожу, волосы, ногти, улучшает зрение, уменьшает утомляемость глаз, участвует в обмене белков, жиров и углеводов. Не разрушается под воздействием тепла и кислот.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина В2:**печень, почки, творог, сыр, шиповник, молоко коровье, бобовые, зеленый горошек, мясо, крупы (гречневая, овсяная), хлеб из муки грубого помола, яйцо куриное, картофель, морская капуста.

***Витамин В6 (пиридоксин)***- водорастворимый витамин, требующий ежедневного восполнения. Необходим для усвоения витамина В12.
                **Функции:** способствует усвоению белков и жиров. Разрушается от тепловой обработки.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина В6:**печень, почки, птица, мясо, рыба, бобовые, крупы (гречневая, пшенная, ячневая), перец, картофель, хлеб из муки грубого помола, гранат.

                ***Витамин В12 (цианкобаламин)***– единственный водорастворимый витамин, который содержит незаменимые минеральные элементы.

    ***Фолиевая кислота (витамин B9)*** — водорастворимый [витамин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD), необходимый для роста и развития [кровеносной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) и [иммунной систем](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0).

**Функции витамина В12 и фолиевой кислоты:** формируют и восстанавливают эритроциты, предотвращая анемию, у детей способствуют росту и улучшению аппетита, поддерживают нервную систему в здоровом состоянии, снижают раздражительность, улучшают память, концентрацию.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина В12 и фолиевой кислоты:**печень, почки, мясо, рыба, молоко коровье, творог, яйцо куриное, бобовые, хлеб ржаной, зелень (петрушка, шпинат, салат, лук и др).

***Витамин D, D2, D3 (кальциферол, эргокальциферол, эргостерол)*** -жирорастворимый "витамин солнца". Ультрафиолетовые лучи, взаимодействуя с кожей, способствуют образованию этого витамина. После образования загара, выработка витамина D через кожу прекращается.

**Функции:** помогает утилизировать кальций и фосфор, оказывает специфическое противорахитическое действие, при совместном приеме с витаминами А и С помогает в профилактике простудных заболеваний.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина D**: печень трески, рыба, рыбий жир, печень, яйцо куриное, сливочное масло, молоко коровье.

***Витамин А (каротин, ретинол) -***существует в двух формах: готовая форма - **ретинол**, и провитамин - **каротин**.

**Функции:** предотвращение куриной слепоты, повышение сопротивляемости инфекциям органов дыхания, сокращение длительности заболеваний, поддержание кожи, волос и ногтей в здоровом состоянии и улучшение роста последних.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина А и каротина:**печень трески, печень, сливочное масло, молочные продукты, рыба, яйцо куриное, горошек зеленый, морская капуста, апельсины, картофель, чай зеленый.

***Витамин Е (токоферол).***Разрушается при тепловой обработке, при использовании хлорированной воды. Селен усиливает действие этого витамина.

**Функции:** увеличивая снабжение организма кислородом, способствует увеличению выносливости, совместно с витамином А защищает легкие от загрязненного воздуха, снижает утомляемость, поддерживает кожу в здоровом состоянии. Активный антиоксидант, усиливает активность витамина А.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина Е:**растительные масла, крупы, хлеб, орехи, молоко коровье, творог, говядина, макаронные изделия, горошек зеленый, картофель, апельсины.

***Витамин С (аскорбиновая кислота)***- водорастворимый витамин, который не может синтезироваться в организме человека. Для увеличения эффективности его следует принимать вместе с биофлавоноидами, кальцием и магнием.

**Функции:** способствует заживлению ран, кровоточащих десен, укрепляет иммунную систему, уменьшает вероятность тромбообразования, помогает в лечение простудных заболеваний, уменьшает эффекты воздействия различных аллергенов. Играет основную роль в образовании коллагена, который важен для роста и восстановления клеток тканей организма, десен, кровеносных сосудов, костей, зубов и в особенности для состояния кожи.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина С в растительных продуктах:**шиповник, перец сладкий, черная смородина, облепиха, земляника, цитрусовые, киви, капуста, зеленый горошек, зеленый лук, картофель, апельсины.

***Витамин Р (биофлавоноиды, рутин)***– фактор проницаемости кровеносных сосудов. Необходим для лучшего усвоения витамина С.

**Функции:** предохраняет витамин С от окисления и разрушения, укрепляет стенки капилляров, способствует повышению устойчивости к инфекциям.

**Продукты с наибольшим содержанием витамина Р в растительных продуктах:**яблоко, абрикос, персик, слива, манго, цитрусовые, смородина, клубника, черника, голубика, вишня, шиповник, брусника, клюква, облепиха, виноград, лук, капуста белокочанная, брокколи, сладкий перец, сельдерей, кориандр, петрушка, зеленый салат, томаты, редис, репа, ревень, щавель, морковь, свекла, чай зеленый и черный.



Снижению содержания витаминов в продуктах способствуют хранение, транспортировка и процесс приготовления пищи. Витаминная недостаточность может быть обусловлена также нарушением усвоения витаминов организмом из-за различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, обменных нарушений. Повышенная потребность в витаминах при целом ряде состояний, когда организму требуется больше витаминов, чем обычно. К таким состояниям относятся: период интенсивного роста и развития у ребенка, интенсивная физическая нагрузка (как у спортсменов при подготовке к соревнованиям), интенсивная нервно-психическая нагрузка (как, например, подготовка к экзаменам), инфекционные заболевания и интоксикация. Все это ведет к тому, что практически не обнаруживается детей, обеспеченных всеми витаминами. У многих наблюдается сочетанный дефицит трех и более витаминов, т.е. полигиповитаминозные состояния независимо от возраста, времени года и места проживания. Таким образом, недостаточное потребление витаминов является массовым и постоянно действующим фактором, оказывающим отрицательное воздействие на здоровье и развитие детей.

В связи с этим в последние годы во всем мире и в нашей стране проводится большая работа по разработке целой системы мероприятий, направленных на профилактику витаминной недостаточности. Профилактика витаминной недостаточности базируется на следующих правилах:

- рациональное построение рациона, включение в него всех групп продуктов;

- рациональная кулинарная обработка продуктов;

- дополнительное снабжение детей и подростков витаминами.

            Сейчас все большее распространение находят продукты, в которые добавляют специальные витаминно-минеральные смеси (премиксы) - витаминизированные хлебобулочные, кондитерские, молочные изделия. Витаминные комплексы могут добавляться и в готовую пищу.



Обнаружение полигиповитаминозных состояний диктует необходимость дополнительной витаминизации. Поэтому, по назначению врача, целесообразен прием поливитаминных комплексов. Одновременное поступление витаминов более физиологично, их сочетание более эффективно по сравнению с раздельным или изолированным назначением каждого из них. В настоящее время известно большое количество отечественных и зарубежных поливитаминных комплексов, предназначенных для детей разного возраста.

В детских образовательных и оздоровительных организациях, при отсутствии в рационе питания витаминизированных продуктов и напитков, проводиться искусственная «С- витаминизация» третьих блюд.

Управлением Роспотребнадзора по Тульской области осуществляется контроль за организацией питания в образовательных и оздоровительных организациях области. При проведении плановых и внеплановых проверок привлекаются специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» для проведения отбора проб готовых блюд с целью объективной оценки качества питания.

В 2016 году на базе аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» и филиалов проведено более 340 лабораторных исследований проб готовых блюд на вложение витамина «С», удельный вес неудовлетворительных образцов составил около 2,5% (в 2015г. – около 1,6%).

При получении неудовлетворительных результатов лабораторных исследований информация направляется в Управлением Роспотребнадзора для своевременного принятия административных мер.

В соответствии с государственным заданием на базе аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» и филиалов будут продолжены лабораторные исследования готовых блюд в образовательных организациях области.

Памятка "Витамины в продуктах"

**Памятка для детей и родителей**

     **Витамины** - низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, необходимые для осуществления важнейших процессов, протекающих в живом организме.

     Для нормальной жизнедеятельности человека витамины необходимы в небольших количествах, но так как в организме они не синтезируются в достаточном количестве, то должны поступать с пищей в качестве необходимого её компонента. Их отсутствие или недостаток в организме вызывает гиповитаминозы (болезни в результате длительного недостатка) и авитаминозы (болезни в результате отсутствия витаминов). При приёме витаминов в количествах, значительно превышающих физиологические нормы, могут развиваться гипервитаминозы.

     Людям ещё в глубокой древности было известно, что отсутствие некоторых продуктов в пищевом рационе может быть причиной тяжелых заболеваний (бери-бери, «куриной слепоты», цинги, рахита), но только в 1880 г. русским учёным Н.И. Луниным была экспериментально доказана необходимость неизвестных в то время компонентов пищи для нормального функционирования организма. Своё название (витамины) они получили по предложению польского биохимика К. Функа (от лат. vita - жизнь). В настоящее время известно свыше тридцати соединений, относящихся к витаминам.

     Так как химическая природа витаминов была открыта после установления их биологической роли, их условно обозначили буквами латинского алфавита (А, В, С, D и т.д.), что сохранилось и до настоящего времени.

**В каких продуктах «живут» витамины**

     **Витамин А** — содержится в рыбе, морепродуктах, абрикосах, печени. Он обеспечивает нормальное состояние кожи и слизистых оболочек, улучшает зрение, улучшает сопротивляемость организма в целом.

     **Витамин B1** — находится в рисе, овощах, птице. Он укрепляет нервную систему, память, улучшает пищеварение.

     **Витамин B2** — находится в молоке, яйцах, брокколи. Он укрепляет волосы, ногти, положительно влияет на состояние нервов.

     **Витамин РР** — в хлебе из грубого помола, рыбе, орехах, овощах, мясе, сушеных грибах, регулирует кровообращение и уровень холестерина.

     **Витамин В6** — в цельном зерне, яичном желтке, пивных дрожжах, фасоли. Благотворно влияет на функции нервной системы, печени, кроветворение.

     **Пантотеновая кислота** — в фасоли, цветном капусте, яичных желтках, мясе, регулирует функции нервной системы и двигательную функцию кишечника.

     **Витамин B12** — в мясе, сыре, продуктах моря, способствует кроветворению, стимулирует рост, благоприятно влияет на состояние центральной и периферической нервной системы.

     **Витамин В9 (фолиевая кислота)** — в савойской капусте, шпинате, зеленом горошке, необходима для роста и нормального кроветворения.

     **Витамин Н (биотин)** — в яичном желтке, помидорах, неочищенном рисе, соевых бобах, влияет на состояние кожи, волос, ногтей и регулирует уровень сахара в крови.

     **Витамин С** — в шиповнике, сладком перце, черной смородине, облепихе, полезен для иммунной системы, соединительной ткани, костей, способствует заживлению ран.

     **Витамин D** — в печени рыб, икре, яйцах, укрепляет кости и зубы.

     **Витамин Е** — в орехах и растительных маслах, защищает клетки от свободных радикалов, влияет на функции половых и эндокринных желез, замедляет старение.

     **Витамин К** — в шпинате, салате, кабачках и белокочанной капусте, регулирует свертываемость крови.

**Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Витамин | Суточная потребность | Функции |
| Витамин С (аскорбиновая кислота) | 50-100 мг | Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма к экстремальным воздействиям |
| Витамин В1 (тиамин, аневрин) | 1,4-2,4 мг | Необходим для нормальной деятельности центральной и периферической нервной системы. Регулятор жирового и углеводного обмена |
| Витамин В2 (рибофлавин) | 1,5-3,0 мг | Участвует в окислительно-восстановительных реакциях |
| Витамин В6 (пиридоксин) | 2,0-2,2 мг | Участвует в синтезе и метаболиз-ме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов |
| Витамин РР (ниацин) | 15,0-25,0 мг | Участвует в окислительно-восстановительных реакциях в клетках. Недостаток вызывает пеллагру |
| Витамин В9 (фолиевая кислота) | 200 мкг | Кроветворный фактор, переносчик одноуглеродных радикалов, участвует в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, холина |
| Витамин Н (биотин) | 50-300 мкг | Участвует в реакциях карбоксилирования, обмена аминокислот, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот |
| Витамин В3 (пантотеновая кислота) | 5-10 мг | Участвует в реакциях биохимического ацилирования, обмена белков, липидов, углеводов |
| Витамин А (ретинол) | 0,5-2,5 мг | Участвует в деятельности мембран клеток. Необходим для роста и развития организма, для функционирования слизистых оболочек. Участвует в процессе фоторецепции (в восприятии света) |
| Витамин D (кальциферол) | 2,5-10 мкг | Регуляция содержания кальция и фосфора в крови, минерализация костей, зубов |
| Витамин Е (токоферол) | 8-15 мг | Предотвращает окисление липидов, влияет на синтез ферментов. Активный антиокислитель |

     Уважаемые дети и родители! Одна из причин недостаточной обеспеченности организма витаминами - отклонение фактического питания от рекомендуемых рациональных норм: недостаточное потребление свежих овощей и фруктов, продуктов животного происхождения, избыточное потребление углеводов, плохая осведомленность в вопросах правильного построения рациона, небрежность в питании, следование "модным" диетам и т.п. Следите за тем, чтобы ваш организм получал полноценное и сбалансированное питание!

**ПАМЯТКА**

**«Узнай о витаминах больше»**

**Витамин А –**морковь, сливочное масло, творог, молоко, яйца, рыбий жир, горох, капуста, щавель, облепиха.

     Этот витамин улучшает зрение, способствует росту, повышает сопротивляемость заболеваниям, оздоравливает кожу.

     Не разрушается при высокой температуре, при варке потери его минимальные. Он растворяется в жирах. Поэтому, например, морковь лучше не варить, а тушить на жире. А вот разрушается при контакте с железной и медной посудой, при контакте с воздухом.

**Витамин С –**если все нужные человеку витамины выстроить в ряд, то витамин С займет 70% места. Его организму требуется больше, чем какого-либо. И причем получать его мы должны каждый день, так как организм наш не способен его накапливать, а обходиться без него не может.

     Этот витамин повышает сопротивляемость инфекциям, влияет на наполнение и расходование энергии, укрепляет кровеносные сосуды, способствует заживлению ран, поддерживает в здоровом состоянии десны, зубы, кости.

     Источники витамина С – овощи, фрукты, ягоды. Наиболее богаты витамином С – плоды шиповника и стручковый перец. Причем в перце витамин С практически не разрушается и, например, фаршированный, тушеный, жареный, вареный перец содержит его почти столько же, сколько и свежий.

     А вот разрушается он из-за воздействия света и нагревания, при курении и употребления кофеина.

**Витамин Д –**Этот жирорастворимый витамин необходим для абсорбции и утилизации кальция и фосфора в желудочно-кишечном тракте. Он важен для роста организма и развития костей и зубов у детей, а также для профилактики и лечения остеопороза.

     Лучшие источники – продукты животного происхождения (молоко, яйца), жирная рыба, например, скумбрия, сливочное масло и сыр, печень трески. Кроме этого действие солнечных лучей позволяют выработать организму это витамин.

     Витамин Д относительно устойчив при приготовлении.

**Витамин Е –**растительные масла, темно-зеленые листья овощей, бобовые, орехи, семечки.   Этот витамин имеет большое значение для предотвращения развития рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Помогает усваивать пищу, оздоравливает кожу, активизирует жизненные силы организма, замедляет процессы старения. Установлена взаимосвязь повышения частоты возникновения заболеваний сердца и дефицита витамина Е.

    Разрушается из-за очистки и обработки продуктов, при замораживании при очень низких температурах.

**Витамины группы В –**ржаной хлеб, салат, морковь, картофель, дрожжи.

     Вы знаете, что эти витамины могут быть использованы для облегчения состояния депрессии или тревоги. Кроме этого витамины группы В помогают поддерживать здоровое состояние кожи, глаз, волос, печени, полости рта, мышечного тонуса в желудочно-кишечном тракте и функцию мозга.

    А вот разрушается он из-за воздействия света и нагревания, при курении и употребления кофеина, спирта и лекарств.