МОУ «Никифоровская средняя общеобразовательная школа №1»

Витамины и организм человека

Реферат

Выполнил: ученик 10 В класса

Поляков Виталий

Учитель: Сахарова Л.Н.

Дмитриевка

2009

Оглавление

Введение

Глава I. Водорастворимые витамины

1.1. Витамин В1

1.2. Витамин В2

1.3. Витамин В3

1.4. Витамин В6

1.5. Витамин В9

1.6. Витамин С

1.7. Витамин Р

1.8. Витамин РР

1.9. Витамины Н, F и U

Глава II. Жирорастворимые витамины

2.1. Витамин А

2.2. Витамин D

2.3. Витамин Е

2.4. Витамин К

Заключение

Список литературы

Введение

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 качестве единицы измерения витаминов пользуются миллиграммами (1 мг = 10–3 г), микрограммами (1 мкг = 0,001 мг = 10–6 г) на 1 г продукта или мг% (миллиграммы витаминов на 100 г продукта). Потребность человека в витаминах зависит от его возраста, состояния здоровья, условий жизни, характера его деятельности, времени года, содержания в пище основных компонентов питания. Общие ведения о потребности взрослого человека в витаминах приведены в таблице 2 в конце реферата (в Заключении). А более подробно мы это разберём в наших главах.

По растворимости в воде или жирах все витамины делятся на две группы:

* водорастворимые (В1, В2, В6, РР, С и др.);
* жирорастворимые (А, Е, D, К).

Глава I. Водорастворимые витамины

Основным источником этого класса витаминов служат овощи и фрукты. Они содержат вместе с витаминами также и фитонциды, обладающие антисептическим и дезинфицирующим действием (лук, чеснок, антоновские яблоки и др.) и эфирные масла (цитрусовые, пряности, зелень и др.), способствующие санации пищеварительной системы.

**1.1. Витамин В1**

Технический прогресс, возрастающий объем информации, резкое снижение мышечной нагрузки – всё это и многое другое способствует развитию таких болезней, как неврозы, тучность и ожирение, ранний атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца. Их часто называют болезнями цивилизации. Причины в том или ином случае могут быть разными, но часто возникновению этих болезней существенно способствует недостаток витаминов группы В, а особенно В1.

Витамин В1, или тиамин, первый открытый витамин группы В. Строение и содержание в продуктах у него такое:

Чаще всего этот витамин встречается в виде соединения с хлором (тиаминхлорид, Thiamini chloridum), но иногда встречается и соединение с бромом (тиаминбромид).

Витамин В1 способствует росту организма, а также нормализации перистальтики желудка и кислотности желудочного сока. Его недостаток сопровождается расстройством жизнедеятельности организма, бессонницей, раздражительностью, в тяжёлых случаях параличом нижних конечностей. Суточная потребность взрослого – 2 мг. Источником витамина В1 являются: хлеб из муки грубого помола, крупы, мясо, орехи. Особенно много витамина В1 в зародышах и оболочках пшеницы, овса, гречихи, в пивных дрожжах, зелёном горошке.

Людям, выполняющим тяжёлую физическую работу и беременным женщинам требуется 2,5 мг, кормящим матерям – 3 мг витамина В1.

Совершенствование технологических процессов, всё более высокая очистка пищевого сырья привели к тому, что в конечном продукте остается всё меньше (а иногда и вовсе не остается) витамина В1. Как правило, он находится именно в тех частях продукта, которые по нынешней технологии удаляются. Мы едим всё больше хлеба и булок из муки высших сортов, тортов, пирожных, печенья, наше питание становится более рафинированным, и всё реже мы имеем дело с природными продуктами, не подвергавшимися никакой технологической обработке.

Таблица 1. Содержание витаминов в пшеничном хлебе

|  |  |
| --- | --- |
| Хлеб | Содержание витамина, мг% |
| В1 | В2 | РР |
| Пшеничный из муки I сорта | 0,16 | 0,08 | 1,54 |
| То же из витаминизированной муки | 0,41 | 0,34 | 2,89 |
| Пшеничный из из муки высшего сорта | 0,11 | 0,06 | 0,92 |
| То же из витаминизированной муки | 0,37 | 0,33 | 2,31 |

Увеличить поступление витаминов группы В с пищей можно, в частности, потребляя больше хлеба грубых сортов (или хлеба, выпеченного из витаминизированной муки). Для сопоставления рассмотрим данные таблицы 1.

Видно, что в хлебе, выпеченном из бедной витаминами, но затем витаминизированной муки высшего сорта содержание витамина Вдостаточно велико.

**1.2. Витамин В2**

Витамин В2, рибофлавин (Riboflavinum) регулирует уровень сахара и азота в организме. Он входит в состав ферментов, ускоряющих окислительно-восстановительные процессы и тесно связанных с клеточным дыханием. Витамин В2 улучшает обмен веществ и нормализует функциональную деятельность центральной нервной системы, кровеносных капилляров, секреторных желез желудка и кишечника, печени, кожи и слизистых оболочек, необходим для синтеза белка и жира. Суточная потребность в нём составляет 2-3 мг.

Содержится витамин В2 в мясе, яичном белке, коровьем масле, молоке, сыре. Разное количество этого витамина есть в хлебе из разных сортов муки (таблица 1). А также содержится в горохе, шпинате, томате, зелёном луке, зародышах и оболочках зерновых культур, гречневой крупе. Особенно много его в дрожжах и печени крупного рогатого скота.

**1.3. Витамин В3**

Витамин В3 – пантотеновая кислота. При недостатке этого витамина возникают заболевания сердца, нервной системы, кожи, нарушается усвоение белков, углеводов и жиров. Суточная потребность в этом витамине – 5-10 мг. Содержится в больших количествах в плодах чёрной смородины, малины, облепихи, вишни.

**1.4. Витамин В6**

Витамин В6 – пиридоксин. Этот витамин регулирует деятельность нервной системы, предотвращает заболевание кожи. При недостатке его у человека (наиболее чувствительны к недостатку новорождённые) наблюдаются судорожные припадки, нервные расстройства, желудочные заболевания, тошнота, потеря аппетита, воспаляются кожа и глаза, нарушается усвоение аминокислот и белков.

Суточная потребность – 2-3 мг.

Обычно потребность в витамине В6 полностью удовлетворяется продуктами питания: «стручковые» овощи, кукуруза, неочищенные зёрна злаковых культур, плоды банана, сливы, яблони, облепихи, малины, смородины белой, чёрной и красной.

В лечебных целях витамин В6 применяют при токсикозах беременности, воспалительных процессах, сопровождающихся образованием большого количества гистамина, при раздражительности, хорее, экземах, пеллагре (вместе с витамином РР), а также для активизации выработки адреналина и серотонина, улучшения регенерации слизистых оболочек желудка и кишечника и повышения кроветворной функции.

**1.5. Витамин В9**

Витамин В9 – фолиевая кислота (фолацин, от лат. folium – лист) участвует в процессах кроветворения – переносит одноуглеродные радикалы, – а также (вместе с витамином В12) в синтезе амино- и нуклеиновых кислот, холина, пуриновых и пиримидиновых оснований.

Этот витамин применяют при ослаблении и нарушении кроветворной функции и разных формах анемии, заболевании печени (особенно при ожирении), язвенном колите, неврастении, вирусном гепатите.

При недостатке фолиевой кислоты наблюдаются нарушения кроветворения, пищеварительной системы, снижение сопротивляемости организма заболеваниям.

Много фолиевой кислоты содержится в зелени и овощах (мкг%): петрушке – 110, салат – 48, фасоли – 36, шпинате – 80, а также в печени – 240, почках – 56, твороге – 35-40, хлебе – 16-27. Мало в молоке – 5 мкг% . Витамин В9 вырабатывается микрофлорой кишечника.

**1.6. Витамин С**

Витамин С, аскорбиновая кислота, – это витамин над витаминами. Он единственный связан напрямую с белковым обменом. Мало аскорбиновой кислоты – нужно много белка. Напротив, при хорошей обеспеченности аскорбиновой кислотой можно обойтись минимальным количеством белка.

Витамин С участвует в регулировании окислительно-восстановительных процессов, в углеводном обмене, способствует свёртыванию крови и регенерации ткани, принимает участие в образовании стероидных гормонов и повышает фагоцитарную функцию лейкоцитов, является очень активным противоядием при отравлении солями ртути и свинца.

Для предупреждения С-авитаминоза не требуется больших доз аскорбиновой кислоты, достаточно 20 мг в сутки. Это количество аскорбиновой кислоты вводилось для профилактики в солдатский рацион уже в начале Великой Отечественной войны, в 1941 г. Во всех прошлых войнах пострадавших от цинги было больше, чем раненых…

Уже после войны комиссия экспертов рекомендовала для пре­дохранения от цинги 10-30 мг аскорбиновой кислоты. Однако нормы, принятые сейчас во многих странах, превышают эту дозу в 3-5 раз, поскольку витамин С служит и для других целей. Чтобы создать в организме оптимальную внутреннюю среду, способную противостоять многочисленным неблагоприятным воздействиям, его необходимо устойчиво обеспечивать витамином С; это, кстати, способствует и высокой работоспособности.

Заметим попутно, что в профилактическое питание рабочих на вредных химических производствах обязательно входит витамин С как защитное средство от токсикозов – он блокирует образование опасных продуктов обмена.

Что же можно рекомендовать сейчас как главную и действенную меру профилактики С-витаминной недостаточности? Нет, не просто аскорбиновую кислоту, даже в большой дозе, а комплекс, состоящий из витамина С, витамина Р и каротина. Лишая организм этой тройки, мы выводим обмен на невыгодное направление – в сторону большей массы тела и повышенной нервозности. В то же время этот комплекс благотворно влияет на сосудистую систему и служит несомненным профилактическим средством.

Витамин С, витамин Р и каротин наиболее полно представлены в овощах, ягодах, зелени и пряных травах, во многих дикорастущих растениях. По-видимому, они действуют синергически, т.е. их биологическое воздействие взаимоусиливается. Кроме того, витамин Р во многом подобен витамину С, но потребность в нём примерно вдвое меньше. Заботясь о С-витаминной полноценности питания, необходимо учитывать и содержание витамина Р.

Приведем несколько примеров: в чёрной смородине (100 г) содержится 200 мг витамина С и 1000 мг витамина Р, в шиповнике – 1200 мг витамина С и 680 мг витамина Р, в клубнике соответственно 60 мг и 150 мг, в яблоках – 13 мг и 10-70 мг, в апельсинах – 60 мг и 500 мг.

При недостатке в организме витамина С возникает раздражительность, сонливость, лёгкая утомляемость, человек подвержен простудным и инфекционным заболеваниям. Недостаточное поступление аскорбиновой кислоты или полное отсутствие её вызывает цингу. Чаще подобный авитаминоз наблюдается в конце зимы и ранней весной.

Чтобы бороться с витаминной недостаточностью, необходимо повысить содержание свежих овощей и фруктов в пищевом рационе.

Именно овощи и фрукты – единственные и монопольные поставщики витаминов С, Р и каротина. Овощи и фрукты – непревзойденное средство для нормализации жизнедеятельности полезной кишечной микрофлоры, особенно её синтетической функции – некоторые витамины синтезируются микроорганизмами кишечника, но без овощей и фруктов этот процесс затормаживается. Овощи и фрукты нормализуют также обмен веществ, особенно жировой и углеводный, и предупреждают развитие ожирения.

Синтезированный препарат применяют при лечении цинги, ревматических процессов, туберкулёза, дистрофии, кровотечений и др.

Сейчас популярно лечение многих болезненных состояний применением большого количества аптечной аскорбиновой кислоты (в т.ч. рекомендации к самолечению). Чистую аскорбиновую кислоту следует применять с осторожностью. Есть сведения, что длительное применение больших её доз может привести к угнетению инсулинообразовательной функции поджелудочной железы. При лечении витамином С в виде препаратов надо учитывать его способность стимулировать функцию надпочечников, что при определённых условиях может вызвать нарушение функции почек. Противопоказаниями к применению препаратов витамина С являются тромбофлебиты и склонность к образованию тромбов.

Действие витамина в составе пищевых растений обычно смягчается и не сопровождается неприятными явлениями.

**1.7. Витамин Р**

Витамин Р получил своё название от венгерского слова «паприка» – красный стручковый перец, из которого он впервые был выделен. Этот витамин уменьшает проницаемость и ёмкость кровеносных капилляров. Он имеет важное значение в профилактике кровоизлияний, в том числе мозга и сердечной мышцы, нормализует кроветворение и состояние сосудистых стенок при лёгком радиоактивном облучении. Витамин Р способствует также удержанию витамина С в организме.

Биофлавоноиды (вещества Р-витаминного действия) нормализуют проницаемость и эластичность стенок кровеносных сосудов, предупреждают их склероз, поддерживают нормальное кровяное давление, снижая его до нормы при гипертонии. Уменьшение эластичности сосудов при недостатке витамина Р может привести к их разрыву, особенно при повышенном давлении крови и, следовательно, к опасным внутренним кровоизлияниям в сердечной мышце и коре головного мозга. Совместное действие витаминов С и Р весьма полезно при многих инфекционных заболеваниях, особенно когда ярко выражено поражение сосудистой стенки, или после болезни, когда в кишечнике образуются язвенные поражения. Суточная потребность в витамине Р — около 200 мг.

Источники витамина Р – зелёная масса гречихи, незрелые грецкие орехи, цветки картофеля, ноготков, плоды шиповника, облепихи, чёрной смородины, винограда, вишни, брусники, черноплодной рябины, зелёные листья чая, плоды лимона. Больше всего его содержится в плодах аронии, рябины обыкновенной, шиповника, мелкоплодных яблоках.

Аптечные витамины Р: цитрин – выделен из лимонного сока; рутин – выделен из листьев гречихи; катехины – выделен из зелёных листьев чая.

**1.8. Витамин РР**

Витамин РР (ниацин, витамин В5). Под этим названием понимают два вещества, обладающие витаминной активностью: никотиновую кислоту и её амид (никотинамид).

Никотиновая кислота. Регулирует деятельность нервных клеток коры больших полушарий головного мозга и других отделов центральной и периферической нервной системы. При его отсутствии или недостатке в питании наступают нервные и психические расстройства, воспаление слизистой оболочки рта и языка, катаральное состояние желудка (гастрит), поносы, поражения кожи.

Суточная потребность в никотиновой кислоте у взрослых и детей – 15 мг, у беременных и кормящих женщин – 20-25 мг.

Никотиновая кислота в большом количестве содержится в мясе, печени, почках, сердце крупного рогатого скота, пивных и пекарских дрожжах, пшенице, гречихе, грибах, селедке.

Ниацин активизирует «работу» большой группы ферментов (дегидрогеназ), участвующих в окислительно-восстановительных реакциях, которые протекают в клетках. Никотинамидные коферменты играют важную роль в тканевом дыхании. При недостатке в организме витамина РР наблюдается вялость, быстрая утомляемость, бессонница, сердцебиение, пониженная сопротивляемость инфекционным заболеваниям.

Источники витамина РР (мг%) – мясные продукты, особенно печень и почки: говядина – 4,7; свинина – 2,6; баранина – 3,8; субпродукты – 3,0-12,0. Богата ниацином и рыба: 0,7-4,0 мг%. Молоко и молочные продукты, яйца бедны витамином PP. Содержание ниацина в овощах и бобовых невелико.

Витамин РР хорошо сохраняется в продуктах питания, не разрушается под действием света, кислорода воздуха, в щелочных растворах. Кулинарная обработка не приводит к значительным потерям ниацина, однако часть его (до 25%) может переходить при варке мяса и овощей в воду.

**1.9. Витамины Н, F и U**

Витамин Н (биотин) – это регулятор обмена веществ. При его недостатке у маленьких детей развиваются воспаление кожи с шелушением, явления анемии и холестеринемии, появляются заболевания слизистых оболочек рта и губ, сонливость, сильное похудение, отсутствие аппетита. Потребность в витамине (0,3-0,5 мг) обычно удовлетворяется режимом питания. Содержится в бобах, горо­хе, цветной капусте, луке, грибах, ягодах земляники, малины, облепихи, смородины красной и чёрной.

Витамин F переводит холестерин в растворимые соединения и облегчает их выведение из организма. Применяется для профилактики и лечения атеросклероза, экзем и язвенных поражений кожи! Для удовлетворения суточной потребности взрослого человека в этом витамине достаточно 20-30 г растительного масла. Особенно много витамина F в облепиховом масле.

Витамин U называют противоязвенным фактором. Он оказывает лечебное действие при гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцати­перстной кишки, а также при сердечнососудистых и кожных болезнях (в том числе, трещинах на коже). Содержится в значительном количестве в соке капусты (в том числе, и квашеной), а также некоторых других овощей.

**Глава II. Жирорастворимые витамины**

Жирорастворимые витамины отличают по следующим признакам:

* жирорастворимые витамины усваиваются организмом только в присутствии жиров и желчи, так как растворяются в них;
* пособны накапливаться в организме при поступлении в него в больших количествах, что, в свою очередь, может привести к развитию гипервитаминозов;
* наличие нескольких аналогов с близкой структурой и идентичным биологическим действием. Так, у витаминов А и К обнаружено по два аналога, у витамина Е – четыре, а у витамина D – десять.

Так как эти витамины нерастворимы в воде и экстрагируются органическими растворителями, их относят к липидам. Жирорастворимые витамины имеют одну общую структурную особенность – их молекулы построены из изопреновых структур – изопреноидных блоков, подобно тер­пенам и стероидам.

**2.1. Витамин А**

Витамин А (ретинол) участвует в биохимических процессах, связанных с деятельностью мембран клеток, способствует нормальному обмену веществ, росту и развитию организма, обеспечивает нормальное функционирование слезных, сальных, потовых желёз, повышает устойчивость организма к инфекции. Витамин А принимает участие в синтезе гормонов коры надпочечников и половых желёз. Витамин А обеспечивает нормальное функционирование зрения (особенно в сумерках).

Участие ретинола в процессе зрения заключается в том, что содержащееся в сетчатке глаза комплексное соединение – родопсин, или зрительный пурпур, распадается на составные части: белок (опсин) и альдегид (ретиналь), который восстанавливается в ретинол:

При его недостатке ухудшается зрение (ксерофтальмия – сухость роговых оболочек; «куриная слепота»), замедляется рост молодого организма, особенно костей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительной системы. Обнаружен только в продуктах животного происхождения, особенно много его в печени морских животных и рыб. В рыбьем жире – 15 мг%, печени трески – 4; сливочном масле – 0,5; молоке – 0,025. Потребность человека в витамине А может быть удовлетворена и за счёт растительной пищи, в которой содержатся его провитамины – каротины. Из молекулы β-каротина образуются две молекулы витамина А. β-Каротина больше всего в моркови – 9,0 мг%, красном перце – 2, помидорах – 1, сливочном масле – 0,2-0,4 мг%. Витамин А разрушается под действием света, кислорода воздуха, при термической обработке (до 30%).

**2.2. Витамин D**

Витамин D – кальциферол – под этим термином понимают два соединения: эргокальциферол (D2) и холекальциферол (D3).

Витамин D в организме человека образуется при облучении кожи солнцем или лучами кварцевой лампы. В растениях содержится провитамин D, который превращается в витамин D также в результате облучения их ультрафиолетовыми лучами.

Витамин D способствует задержанию фосфора и кальция в организме человека и откладыванию их в костной ткани, регулирует содержание этих элементов в крови. Отсутствие приводит к развитию рахита у детей и размягчению костей (остеопороз) у взрослых. Следствие последнего – переломы костей. Кальциферол содержится в продуктах животного происхождения (мкг%): рыбьем жире – 125; печени трески – 100; говяжьей печени – 2,5; яйцах – 2,2; молоке – 0,05; сливочном масле – 1,3-1,5.

Потребность частично удовлетворяется за счёт его образования в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей из провитамина 7-дигидрохолестерина. Витамин D почти не разрушается при кулинарной обработке.

**2.3. Витамин Е**

Токоферолы (витамин Е) – активное противоокислительное средство. Витамин Е влияет на биосинтез ферментов. Его применяют при мышечной дистрофии (истощении), дерматомиозитах, при нарушении менструального цикла у женщин и функции половых желез у мужчин. В организме участвует в регуляции сперматогенеза и развития зародыша. Витамин Е необходим при больших физических нагрузках (особенно спортсменам в период соревнований). Этот витамин встречается главным образом в растениях и в очень малых количествах в животных тканях (больше всего в печени). Он растворим в жирах, добавление его к жирам предохраняет их от прогоркания.

При авитаминозе нарушаются функции размножения, сосудистая и нервная системы. Витамин Е важен для предупреждения склероза сосудов, дистрофии мышц и других заболеваний.

Источником витамина Е могут служить зелёные бобы и зелёный горошек, салат, кочанная капуста, зелень петрушки, перья лука, молодые ростки злаков, а также растительные масла подсолнечника, кукурузное, хлопковое, облепиховое, соевое, арахисовое.

Витамин Е относительно устойчив к нагреванию, разрушается под влиянием ультрафиолетовых лучей.

**2.4. Витамин К**

Витамин К получил своё название от латинского слова «коагуляция», что означает – свёртывание (крови). Под общим названием «Витамин К» понимают несколько соединений. Является противогеморрагическим средством: способствует нормальному свертыванию крови и регенерации тканей, а также обладает болеутоляющим действием. Его применяют при желтухах, острых гепатитах, кровотечениях, ожогах, травмах и ранениях, обморожении, лучевой болезни и геморрое. Недостаток витамина К часто наблюдается при воспалении желудка, болезнях печени и сердечнососудистой системы. Витамин содержится в шпинате, капусте, зелеёных томатах, листьях крапивы, хвое и др. Надо заметить, что витамин К быстро разрушается под действием солнечных лучей.

При недостатке витамина К1 (филлохинона) снижается свёртываемость крови, что может быть причиной тяжёлых внутренних кровоизлияний, влечёт за собой заболевание печени и сердца, плохое заживление ран, ослабление перистальтики кишок. Суточная потребность – 10 мг. В достаточных количествах содержится в ягодах смородины чёрной, рябины, облепихи, аронии и шиповника.

**Заключение**

Полное отсутствие в организме какого-либо витамина служит причиной авитаминоза – тяжёлого заболевания организма. Чаще встречаются случаи частичной недостаточности витамина – гиповитаминозы, которые проявляются лёгким недомоганием, быстрой утомляемостью, понижением работоспособности, повышенной раздражимостью, снижением сопротивляемости организма к инфекциям.

Зимой и весной организм истощает свои ресурсы витаминов, значительно снижены их запасы и в продуктах питания, поэтому необходимо дефицит витаминов восполнять.

Причинами гиповитаминозов могут быть:

* однообразное и, как правило, неполноценное питание;
* ограниченное питание в период религиозных постов;
* повышенная потребность в витаминах в период беременности и кормления, роста организма и т.д.;
* различные заболевания, разрушающие всасывание или усвоение витаминов и др.;
* в некоторых случаях отсутствие солнечного света.

Вредны обе крайности: как недостаток, так и избыток витаминов. Так, при избыточном потреблении витаминов развивается отравление (интоксикация) организма, получившее название гипервитаминозов. Оно очень часто наблюдается у ребят, которые занимаются столь модным сейчас культуризмом – бодибилдингом и нередко неумеренно потребляют пищевые добавки и витамины.

Понятно, что более токсичным действием обладают избыточные дозы жирорастворимых витаминов, которые способны накапливаться в организме, и менее токсичны избыточные дозы водорастворимых витаминов, ведь они легче удаляются из него через почки.

А весь материал по основным витаминам можно увидеть в таблице:

Таблица 2. 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 метаболиз­ме 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 |

**Список литературы**

1. Алексенцев В.Г. Витамины и человек. – М.: Дрофа, 2006. – 453 с.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2002. – 304 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 класс: метод. пособие. – М.: Дрофа, 2001. – 160 с.
4. Цветков Л.А. Органическая химия: учеб. для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1988. – 240 с.
5. Яковлева Н.Б. Химическая природа нужных для жизни витаминов. – М.: Просвещение, 2006. – 120 с.