## III Международный конкурс исследовательских работ школьников "Research start 2020/2021"

**Изучение особенности употребления витаминов в зависимости от возраста**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнила:  Моздукова Юлия, обучающаяся МБУДО ДТДиМ города Белово, ученица 6 класса  Научный руководитель:  Равко Валентина Сергеевна,  педагог ДО МБУДО ДТДиМ г.Белово |

**2021**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Введение** | **3** |
| **1.** | **Теоретическая часть** | **4** |
| **1.1.** | **Витамины и их воздействие на организм** | **4** |
| **1.2.** | **Современные витаминные комплексы** | **6** |
| **1.3.** | **Природные источники витаминов** | **8** |
| **2.** | **Практическая часть** | **9** |
| **2.1.** | **Проведение опроса** | **9** |
| **2.2.** | **Анализ полученных результатов** | **10** |
| **2.3.** | **Подготовка информационной таблицы с перечнем различных продуктов, необходимых для получения нормы витаминов.** | **12** |
|  | **Заключение** |  |
|  | **Список использованной литературы** |  |
|  |  |  |

**Введение**

**Всем известно, что каждый человек хочет быть, прежде всего, здоровым, ведь здоровье – это главная и единственная ценность для человека, которую не представляется возможным ни купить, ни получить в дар. Здоровье человека на половину зависит от образа жизни, правильного питания. Значимую роль играет систематическое поступление в организм питательных компонентов: белков, жиров, углеводов, а также витаминов.**

**Нередко мы слышим высказывание, что та или иная «пища полезна, в ней много витаминов», но немногие знают, что такое витамины, историю их открытия, какие витамины в каких продуктах могут содержаться и уровень ценности отдельных групп витаминов для нашего здоровья.**

**Цель: Изучить особенности употребления витаминов в зависимости от возраста.**

**Задачи:**

1. **Изучить отношение к витаминам людей разных возрастов**
2. **Выяснить и проанализировать особенности получения витаминов в разном возрасте**
3. **Выяснить и проанализировать способы контроля баланса витаминов людьми разных возрастов**
4. **Подготовить информационный буклет с перечнем различных продуктов, необходимых для получения нормы витаминов**

**Гипотеза: Большинство людей, независимо от возраста, недостаточно серьезно относятся к контролю баланса витаминов.**

**Объект: люди разного возраста**

**Предмет: особенности получения витаминов в разном возрасте**

Методы исследования: анализ, обобщение, классификация, тестирование, математическая обработка, графическое представление, изучение и анализ литературы.

**1.Теоретическая часть**

* 1. **Витамины и их воздействие на организм**

**Витамины,** от латинского vita — «жизнь», это группа низкомолекулярных органических соединений относительно простого строения и разнообразной химической природы, необходимых для нормальной жизнедеятельности организмов.

Большинство известных витаминов входит в состав ферментов, которые обеспечивают возможность различных процессов в организме. Нехватка лишь одного витамина может привести к «сбою в работе» сразу нескольких жиз­нен­но важных процессов в организме человека.

**Витамины классифицируются на следующие группы:**

**Витамин А (Ретинол)** — необходим для нормального роста и развития организма. Участвует в образовании в сетчатке глаз зрительного пурпура, влияет на состояние кожных покровов, слизистых оболочек, обеспечивая их защиту. Способствует синтезу белков, обмену липидов, поддерживает процессы роста, повышает устойчивость к инфекциям.

**Витамин В1 (Тиамин)** – играет большую роль в функционировании органов пищеварения и центральной нервной системы (ЦНС), а также играет ключевую роль в обмене углеводов.

**Витамин В2 (Рибофлавин)** — играет большую роль в углеводном, белковом и жировом обмене, процессах тканевого дыхания, способствует выработке энергии в организме. Также рибофлавин обеспечивает нормальное функционирование центральной нервной системы, пищеварительной системы, органов зрения, кроветворения, поддерживает нормальное состояние кожи и слизистых.

**Витамин В3 (Ниацин, Витамин PP)** – участвует в метаболизме жиров, белков, аминокислот, пуринов (азотистых веществ), тканевом дыхании, регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме. Ниацин необходим для функционирования пищеварительной системы, способствуя расщеплению пищи на углеводы, жиры и белки при переваривании и высвобождению энергии из пищи. Расширяет мелкие сосуды (в том числе головного мозга), улучшает микроциркуляцию крови. Жизненно важен для поддержания здоровой кожи, уменьшает боли и улучшает подвижность суставов при остеоартрите, оказывает мягкое седативное действие и полезен при лечении эмоциональных и психических расстройств, включая мигрень, тревогу, депрессию, снижение внимания. А в некоторых случаях даже подавляет рак.

**Витамин В5 (Пантотеновая кислота)** – играет важную роль в формировании антител, способствует усвоению других витаминов, а также стимулирует в организме производство гормонов надпочечников, что делает его мощным средством для лечения артритов, колитов, аллергии и болезней сердечно-сосудистой системы.

**Витамин В6 (Пиридоксин)** — принимает участие в обмене белка и отдельных аминокислот, также жировом обмене, кроветворении, кислотообразующей функции желудка.

**Витамин В9 (Фолиевая кислота, Bc, M)** – принимает участие в функции кроветворения, способствует синтезу эритроцитов, активизирует использование организмом витамина В12, важны для процессов роста и развития.

**Витамин В12 (Кобаламины, Цианокобаламин)** — играет большую роль в кроветворении и работе центральной нервной системы, участвует в белковом обмене, предупреждает жировое перерождение печени.

**Витамин С (Аскорбиновая кислота)** – принимает участие во всех видах обмена веществ, активизирует действие некоторых гормонов и ферментов, регулирует окислительно-восстановительные процессы, способствует росту клеток и тканей, повышает устойчивость организма к вредным факторам внешней среды, особенно к инфекционным агентам. Влияет на состояние проницаемости стенок сосудов, регенерацию и заживление тканей. Участвует в процессе всасывания железа в кишечнике, обмене холестерина и гормонов коры надпочечников.

**Витамин D (Калициферолы)**. Существует много разновидностей витамина D. Самые необходимые для человека витамин D2 и витамин D3. Они регулируют транспорт кальция и фосфатов в клетках слизистой оболочки тонкой кишки и костной ткани, участвуют в синтезе костной ткани, усиливают ее рост.

**Витамин E (Токоферол)**. Витамин Е называют витамином «молодости и плодовитости», так как являясь мощным антиоксидантом токоферол замедляет процессы старения в организме. Кроме того, витамин Е необходим для нормального функционирования иммунной системы, улучшает питание клеток, предотвращает образование тромбов и укрепляет стенки сосудов, необходим для регенерации тканей, снижая возможность образования шрамов, обеспечивает нормальную свертываемость крови, снижает кровяное давление, поддерживает здоровье нервов, обеспечивает работу мышц.

**Витамин К**. Этот витамин называют противогеморрагическим так как он регулирует механизм свертывания крови, что оберегает человека от внутренних и внешних кровотечений при повреждениях. Также витамин К участвует в синтезе белка остеокальцина, тем самым обеспечивая формирование и восстановление костных тканей организма, предупреждает остеопороз, обеспечивает работу почек, регулирует прохождение многих окислительно-восстановительных процессов в организме, оказывает антибактериальное и болеутоляющее воздействие.

**Витамин F (Ненасыщенные жирные кислоты)**. Витамин F важен для сердечно-сосудистой системы: предупреждает и снижает отложения холестерина в артериях, укрепляет стенки кровеносных сосудов, улучшает кровообращение, нормализует давление и пульс. Также витамин F участвует в регуляции жирового обмена, эффективно борется с воспалительными процессами в организме, улучшает питание тканей, влияет на процессы размножения и лактацию, оказывает антисклеротическое действие, обеспечивает работу мускулов, помогает нормализовать вес, обеспечивает здоровое состояние кожи, волос, ногтей и даже слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

[**Витамин H (Биотин, Витамин B7)**](https://medicina.dobro-est.com/vitamin-b7-biotin-funktsii-istochniki-i-primenenie-biotina.html). Биотин занимает важную роль в процессах обмена белков, жиров и углеводов, необходим для активации витамина С, с его участием протекают реакции активирования и переноса углекислого газа в кровеносной системе, формирует часть некоторых ферментных комплексов и необходим для нормализации роста и функций организма. Биотин, взаимодействуя с гормоном инсулином, стабилизирует содержание сахара в крови. Оба этих фактора важны при диабете. Работа биотина помогает сохранять кожу здоровой, защищая от дерматитов, уменьшает боли в мышцах, помогает предохранить волосы от седины и замедляет процессы старения в организме.

Таблица 1. Суточные дозировки витаминов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория | Пожилые люди | Дети |
| Ретинол (витамин А) | 400 мкг | 500-700 мкг |
| Токоферол (витамин Е) | 3-4 мкг | 5-7 мкг |
| Холекальциферол (витамин D) | 10 мкг | 2,5-4 мкг |
| Аскорбиновая кислота (витамин С) | 25-35 мг | 40-45 мг |
| Филлохинон (витамин К) | 5-10 мкг | 15-30 мкг |
| Тиамин (витамин В1) | 0,3-0,5 мг | 0,7-1 мг |
| Рибофлавин (витамин В2) | 0,3-0,5 мг | 0,7-1,2 мг |
| Пиридоксин (витамин В6) | 0,3-0,6 мг | 1-1,2 мг |
| Пантотеновая кислота (витамин В5) | 2-3 мг | 3-5 мг |
| Цианокобаламин (витамин В12) | 0,3-0,5 мкг | 0,7-1,4 мкг |
| Ниацин (витамин РР) | 5-6 мг | 9-12 мг |
| Биотин (витамин Н) | 10-15 мкг | 20-30 мкг |

* 1. Современные витаминные комплексы

В современном мире фармацевтические компании выпускают множество витаминных комплексов, рассчитанных на различные категории потребителей. Проанализируем самые популярные из них.

Компливит актив: Этот поливитаминный препарат охватывает широкую аудиторию, его можно пить всем в возрасте от 14 лет. Назначают средство для профилактики и лечения, при повышении интеллектуальных нагрузках, при физическом переутомлении и в период выздоровления. Комплекс выпускается в трех форматах: обычные таблетки, суспензия и жевательные конфеты. В состав комплекса входят 11 витаминов, 8 минералов- аскорбиновая кислота, фолиевая кислота, рибофлавин, ацетат токоферола (альфа-форма), пантотенат кальция, тиоктовая кислота, рутозид, никотиновая кислота, медь, никотинамид, цианокобаламин, пиридоксин, цинк, тиамин, кобальт, железо, кальций, марганец, магний. Стоимость от 160 рублей за 60 таблеток.

Алфавит: Данный комплекс включает в себя сбалансированные минералы и витамины, называется Алфавит. Этот препарат выпускается и для взрослых, и для детей. Все витамины и минералы (13 витаминов и 10 минералов) входящие в состав витаминов Алфавит разделены на 3 группы и представлены тремя видами таблеток: белая, голубая и розовая. Это классический вариант. Выпускаются также и другие варианты. Стоимость от 240 рублей за упаковку.

Супрадин: Также является витаминно-минеральным комплексом, укрепляет иммунитет, ускоряются обменные процессы. В составе собраны жирорастворимые и водорастворимые витамины. Форма выпуска препарата на любой вкус: таблетки, мармеладки и шипучие. Состав: Витамин А (ретинола пальмитат, Витамин В1 (тиамина мононитрат) , Витамин В2 (рибофлавин), Витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид), Витамин В12 (цианокобаламин 0,1), Витамин С (аскорбиновая кислота), Витамин D3 (колекальциферол), Витамин Е (альфа-токоферола ацетат 50 %). Витаминный комплекс рекомендуют к приему для активных людей, для женщин, в качестве профилактики и лечения простудных заболеваний, при терапии антибиотиков. Стоимость от 400 рублей, зависит от формы препарата.

Витрум: Сбалансированный витаминно-минеральный комплекс. Регулярное употребление увеличивает трудоспособность, снижает утомляемость, уменьшает подверженность стрессам. Содержит в своем составе витамин А (ретинола ацетат), бета каротин, витамин Е (dl-альфа токоферола ацетат), витамин К1 (фитонадион), витамин D3 (холекальциферол), витамин В1 (тиамин моно нитрат), витамин В2 (рибофлавин), витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид), витамин В12 (цианокобаламин), фолиевая кислота, никотинамид, пантотеновая. Стоимость от 450 рублей, зависит от формы препарата.

Мультитабс классик: Поливитаминный комплекс, в его составе находятся компоненты, направленные на обеспечение крепкого иммунитета и повышение сопротивляемости к возбудителям инфекций. Комплекс можно применять при лечении и профилактике, повышенных умственных и физических нагрузках, несбалансированном питании и в период выздоровления. Включает 19 компонентов: ретинола ацетат (вит. А), D-α-токоферола ацетат (вит. Е), колекальциферол (вит. D), аскорбиновая кислота (вит. С) , тиамина нитрат (вит. B1), рибофлавин (вит. B2), пантотеновая кислота (в форме кальция пантотената) (вит. В5, пиридоксина гидрохлорид (вит. B6), фолиевая кислота (вит. Bc) , цианокобаламин (вит. B12) , никотинамид (вит. PP), магний (в форме оксида) , железо (в форме фумарата) , медь (в форме сульфата), цинк (в форме оксида) , марганец (в форме сульфата), йод (в форме калия йодида) , селен (в форме натрия селената), хром ( форме хлорида). Стоимость от 480 рублей.

* 1. Природные источники витаминов

Полноценное и здоровое питание подразумевает обратить особое внимание на фрукты и овощи, цельные зерна, бобы и бобовые, нежирные белковые и молочные продукты и обеспечивает наш организм всеми необходимыми витаминами в правильном количестве. В каких же природных «дарах» спрятаны те или иные витамины?

Витамины группы В:

В1: ветчина, соевое молоко, арбуз, тыква.

B2: молоко, йогурт, сыр, цельные и обогащённые зерна и крупы.

B3: мясо, птица, рыба, обогащённое и цельное зерно, грибы, картофель.

B5: курица, цельные зерна, брокколи, авокадо, грибы.

Б6: мясо, рыба, птица, бобовые, тофу и другие соевые продукты, бананы.

B7: цельные зерна, яйца, соя, рыба.

B9: обогащённые зерна и злаки, спаржа, шпинат, брокколи, бобовые (горох и нут), апельсиновый сок.

B12: мясо, птица, рыба, молоко, сыр, крупы.

Витамин С: цитрусовые, картофель, брокколи, болгарский перец, шпинат, клубника, помидоры, брюссельская капуста.

Витамин А: говядина, печень, яйца, креветки, рыба, молоко, сладкий картофель, морковь, тыква, шпинат, манго.

Витамин D: молоко и крупы, жирная рыба.

Витамин Е: растительные масла, зелёные листовые овощи, цельные зерна, орехи.

Витамин К: капуста, яйца, молоко, шпинат, брокколи, капуста.

**2. Практическая часть**

**2.1 Проведение опроса**

**Для получения данных для нашего исследования, мы подготовили опрос, предназначенный для людей разного возраста.**

**Таблица 2. Вопросы для анкетирования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопрос** | **Варианты ответов** |
| **Возраст** |  |
| **Пол** |  |
| Считаете ли вы, что поддерживать уровень витаминов в организме нужно обязательно? (один ответ) | А: Да, нужно следить, сколько витаминов получает организм  Б: Нет, нужные витамины организм сам получит из еды  В: Никогда не задумывался об этом |
| Как вы поддерживаете уровень витаминов в организме? (один ответ) | А: Стараюсь употреблять богатые витаминами продукты  Б: Пью мультивитаминные комплексы  В: Использую оба способа  Г: Не слежу за обеспечением организма витаминами |
| Содержит ли рацион вашего питания нужное количество витаминов? (один ответ) | А: Да  Б: Нет  В: Никогда не задумывался об этом |
| Если вы употребляете витаминные комплексы, укажите причины почему (можно указать несколько причин) | А: Рацион питания небогат витаминами  Б: Витамины назначены врачом (дают родители)  В: Слежу за обеспечением организма витаминами |
| Если вы НЕ употребляете витаминные комплексы, укажите причины почему (можно указать несколько причин) | А: Стараюсь употреблять богатые витаминами продукты  Б: Не доверяю (не люблю пить) таблетки  В: Не слежу за обеспечением организма витаминами |
| Была бы для вас полезна памятка с недорогими продуктами, содержащими суточную потребность в витаминах для человека | А: Да  Б: Нет  В: Не слежу за обеспечением организма витаминами |

**Опрос распространялся с помощью телефонного опроса, заполнения распечатанных форм и размещенный в интернет на ЯндексФормах.**

**Данная анкета необходима для того, чтобы выяснить особенности отношение к витаминам людей разных возрастов. Выяснить и проанализировать особенности получения витаминов и способы контроля баланса витаминов в разном возрасте. А так же получить данные об актуальности разработки информационный буклет различных способов получения суточной нормы витаминов для людей разных возрастов.**

**2.2 Анализ полученных результатов**

**За время опроса были получены данные более чем от двухсот человек разного возраста. Нами были сформированы четыре экспериментальные группы разного возраста: до 14 лет, от 14 до 25 лет, от 26 до 50 лет и старше 50 лет. Для каждой группы мы отобрали по 30 правильно и полностью заполненных опросных листов. Данные, полученные после анализа ответов, были обработаны и позволили получить следующие результаты.**

**Понимание того, что витамины необходимы организму есть среди всех опрошенных возрастных групп.**

**Предпочтение получения витаминов в процентном соотношении по возрастам распределились следующим образом.**

**Рис.1. Предпочтение получения витаминов, процентное распределение по возрастам**

**Как видно из диаграммы, часть ответивших всех возрастов специально не следит за употреблением витаминов. Основной причиной предпочтения подростками и людьми среднего возраста витаминных комплексов, по результатам опроса является нехватка свободного времени. Использование витаминных комплексов проще, чем разнообразие в питании. Основной причиной нежелания детей и пожилых людей использовать витаминные комплексы, по результатам опроса является нелюбовь к таблеткам и недоверие к медицинским препаратам. Предпочтение детьми фруктов, объясняется возрастными причинами.**

**Результаты по определению контроля употребления витаминов в процентном соотношении по возрастам распределились следующим образом.**

**Рис.2. Контроль получения витаминов, процентное распределение по возрастам**

**Как видно из диаграммы, не смотря на понимание важности витаминов, отслеживание приема витаминов низкое по всем возрастам. Или же, контроль над употреблением витаминов передан в третьи руки – врачам, родителям или опекунам.**

**Тем не менее, люди проявляют интерес к информации, которая позволит им выбирать продукты богатые теми, или иными, витаминами. Результаты желания получить информационный буклет по содержанию витаминов в продуктах, в процентном соотношении по возрастам распределились следующим образом.**

**Распределение результатов показало интерес в подростковой группе, среди людей среднего и пожилого возраста. Особенный интерес проявили люди пожилого возраста, для которых важно употребление витаминизированных продуктов при ограниченном бюджете.**

**Рис.3. Необходимость получения информационного буклета по содержанию витаминов в продуктах, процентное распределение по возрастам**

**Следовательно, идея создания информационной таблицы с перечнем различных продуктов, необходимых для получения нормы витаминов, является актуальной.**

**2.3 Подготовка информационной таблицы с перечнем различных продуктов, необходимых для получения нормы витаминов.**

**Нами были выбраны продукты, содержащие различные витамины, рассчитана масса продуктов, содержащая месячную норму данного витамина для взрослых и детей, результаты занесены в таблицу.**

**Таблица 2. Вес продуктов питания, содержащий месячную норму витаминов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Витамин | Продукт | Вес продукта, содержащий месячную норму, г  Взрослый | Вес продукта, содержащий месячную норму, г  Ребенок  (3-14 лет) |
| Витамин А | Морковь  Сливочное масло  Болгарский перец  Тыква  Печень куриная | 180  600  1200  700  600 | 150  400  500  350  250 |
| Витамин D3 | Рыба (лосось)  Печень трески  Молоко коровье  Сметана  Яичный желток | 3000  420  11000  540  300 | 2400  120  8000  350  300 |
| Витамин E | Орех миндаль  Масло подсолнечное  Кукуруза  Хлеб ржаной  Горошек зеленый | 450  300  500  4000  550 | 100-300  100  350  2000  400 |
| Витамин С | Апельсин  Черная смородина  Шиповник сухой  Капуста белокочанная  Грибы белые сушеные | 1200  450  600  1100  300 | 400-1100  350  300  600  130 |
| Витамин В1 | Горох  Фасоль  Семечки подсолнечника  Отруби пшеничные  Хлопья овсяные «Геркулес» | 280  320  420  475  1200 | 250  200  160  175  650 |
| Витамин В2 | Сыр  Творог  Молоко сухое обезжиренное  Кедровые орехи  Крупа гречневая | 900  750  210  350  1600 | 600  680  160  140  1200 |
| Витамин В6 | Яйцо куриное  Виноградный сок  Банан  Пекинская капуста  Скумбрия | 1100  3200  3200  2000  550 | 900  1800  2200  1300  300 |
| Витамин В12 | Мясо (говядина)  Печень (говядина)  Мясо (кролик)  Бифидолакт  Брынза | 4500  225  2250  2800  1600 | 1500  175  750  1600  1205 |
| Витамин РР  (никотиновая кислота) | Мясо куриное белое  Финики  Картофель | 900  425  1800 | 700  270  1200 |
| Витамин К1 | Зеленые листья салата Шпинат  Авокадо  Печень гусиная | 600  250  1025  510 | 300  105  410  230 |
| Витамин В5  (пантотеновая кислота) | Томат  Яблоко  Фундук орех | 2400  8000  600 | 1230  5500  220 |
| Витамин В9, (фолиевая кислота) | Цветная капуста, Брокколи  Апельсиновый сок  Печень куриная | 1240  3100  600 | 470  1800  250 |
| Витамин В7 (биотин) | Рис  Овсяная, пшеничная каши  Орех арахис | 3000-4500  3100  650 | 2000- 2500  1700  300 |

Готовая таблица загружена на интернет-ресурс Яндекс.Диск и доступна по ссылке https://disk.yandex.ru/i/sXS91OnZPrnzccg

Заключение

В заключение проведенного нами исследования, хочется сказать следующее, контроль над употреблением витаминов крайне важен в любом возрасте, хотя многие, как показало исследование, не обращают на него внимания. Результаты работы показали практическую пользу и актуальность нашего исследования.

В результате нашей работы были выполнены все поставленные цели и задачи.

**Нами были изучены особенности употребления витаминов людьми разных возрастов. Изучено отношение к витаминам людей разных возрастов. Мы выяснили и проанализировали особенности получения витаминов в разном возрасте. Выяснили и проанализировали способы контроля баланса витаминов людьми разных возрастов. Результатом работы стала подготовка информационной таблицы с перечнем различных продуктов, необходимых для получения нормы витаминов, которую можно оформить в информационный буклет.**

Проведенное нами исследование подтвердило нашу гипотезу, б**ольшинство людей, независимо от возраста, недостаточно серьезно относятся к контролю баланса витаминов.**

Исследование и составленные рекомендации могут быть полезными и интересными людям любого возраста, интересующимся контролем употребления витаминов.

Список использованной литературы.

1. МР 2.3.1.2432—08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\_ID=4583 (Дата обращения: 25.07.2019).
2. Все о витаминах и их полезных свойствах. Классификация полезных веществ, советы по применению [Электронный ресурс]. URL: https://9k72.ru/dlya-detej/dozirovki-vitaminov-dlya-detey-i-vzroslyh (Дата обращения: 25.07.2019).
3. К вопросу о необходимости приема витаминов и минералов. Русский медицинский журнал [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/K_voprosu_o_neobhodimosti_priema_vitaminov_i_mineralov_intervyyu/#ixzz6nIPsD9Yy> (Дата обращения: 25.07.2019).
4. Витаминно-минеральные комплексы. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.eapteka.ru/goods/vitaminy_i_bad/> (Дата обращения: 25.07.2019).