Исследовательская работа по биологии

На тему:

«**ВСЁ, ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О ВИТАМИНАХ»**

 Исполнитель:

Олешко Алина Евгеньевна

Петушки 2019

**Аннотация**

В исследовательской работе рассматриваются вопросы истории открытия витаминов, их многообразие, влияние витаминов на организм человека,

Исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

*Во введении* обосновывается актуальность темы, определяются проблема, цель и задачи, объект и предмет, методы исследования, практическая значимость.

*В первой главе* мы рассмотрели вопросы из истории открытия витаминов, их классификацию, роль для организма человека и обработали необходимую информацию.

*Во второй главе* использовали опытно-экспериментальные методы исследования.

*В заключении* изложены основные выводы по проведенному исследованию.

*Общий объем* работы составляет 20 страниц машинописного текста, в работе приведены 6 таблиц, 1 диаграмма.

*Список литературы включает* 7 наименований.

*Приложение содержит*7*.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Введение**

**I. Теоретическая часть**

1.1 История открытия витаминов

1.2 Классификация витаминов 1.3 Значение витаминов

**II. Практическая часть**

2.1 Определение растворимости витаминов

2.2 Исследование различных пищевых продуктов на предмет содержания витамина

**Заключение**

**Список литературы**

**Приложения**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования**. Проблема организации правильного питания человека является одной из наиболее актуальных и современных.

Слова «витамины – источник здоровья» знакомы нам с детства, и мы настолько привыкли к ним, что перестаем придавать им значение. А напрасно! Ведь на самом деле без витаминов обеспечить полноценное здоровье совершенно невозможно. Кто весной не испытывал быструю утомляемость и сонливость? Наверное, многие, замечали, что в этот период люди часто страдают от головных болей, головокружений, простудных заболеваний. Все это обусловлено недостатком некоторых витаминов.

Здоровье взрослого человека закладывается в раннем возрасте и, в большей части, благодаря именно сбалансированному питанию, в том числе с достаточным количеством витаминов.

Насколько бы сейчас было меньше людей с хроническими заболеваниями, если бы все дети получали питание, соответствующее физиологическим потребностям детского организма.

В связи с актуальностью проблемы нами сформулирована **тема исследования:** «Всё, что нужно знать о витаминах».

**Цель исследования:** изучить витамины, их классификацию, значение для здоровья человека, наличие витаминов в пищевых продуктах.

**Объект исследования:** здоровье человека.

**Предмет исследования:**витамины.

В соответствии с целью, объектом, предметом исследования нами сформулированы следующие **задачи:**

1. Собрать информацию о витаминах.
2. Выявить влияние витаминов на здоровье человека.
3. На практике установить, все ли продукты имеют витамины, заявленные производителем.

**Методы исследования:** изучение и анализ литературы, аналогия, сравнение, обобщение.

**Гипотеза исследования**: мы предполагаем, что витамины играют важную роль для здоровья человека, и что не все пищевые продукты содержат витамины, заявленные производителем.

**Практическая значимость исследования:** применение данной работы возможно на уроках окружающего мира, в кружковой работе.

Исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

*Во введении* обосновывается актуальность темы, определяются проблема, цель и задачи, объект и предмет, методы исследования, практическая значимость.

*В первой главе* мы рассмотрели вопросы из истории открытия витаминов, их классификацию, роль для организма человека и обработали необходимую информацию.

*Во второй главе* использовали опытно-экспериментальные методы исследования.

*В заключении* изложены основные выводы по проведенному исследованию.

*Общий объем* работы составляет 20 страниц машинописного текста, в работе приведены 6 таблиц, 1 диаграмма.

*Список литературы включает* 7 наименований.

*Приложение содержит*7*.*

1. **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**1.1 История открытия витаминов**

Для жизни необходимы белки, жиры, углеводы, минеральные соли и вода.

В 1881 году русский врач Николай Иванович Лунин произвёл опыты над двумя группами мышей.

Одних он кормил натуральным молоком, а других – искусственной смесью, куда входили белки, жиры, углеводы, минеральные соли и вода, в тех же пропорциях, что и в натуральном молоке.

Животные второй группы вскоре погибли.

Опыты Лунина были повторены в России, Швейцарии, Англии, Америке. Результаты были те же.

Но как объяснить результаты такого опыта? Почему погибли мыши, вскормленные искусственным молоком?

Лунин решил, что в пище есть ещё какие-то вещества, необходимые для поддержания жизни.

Эти вещества назвали витаминами(от латинск. «Vita» - жизнь, «Аmin» - содержащий азот). Правда, потом оказалось, что не все витамины содержат азот, но старое название этих веществ осталось*.*

Витамины – это биологически активные вещества, действующие в очень незначительных количествах. Они способствуют нормальному протеканию обмена веществ в организме.

Среди своих одноклассников я провела тест «Вы знаете, что такое витамины?».

Результаты моего опроса можно представить в виде диаграммы:



**1.2 Классификация витаминов**

В настоящее время известно около 80 витаминов. Обозначаются большими латинскими буквами.

Все витамины делятся на две большие группы:

Витамины

водорастворимые жирорастворимые

(вit. гр. В, С, РР) (вit. гр. A, D, E, K)

* Жирорастворимые витамины могут образовываться в организме, в основном в жировой ткани и печени.
* Водорастворимые витамины в существенных количествах не запасаются в организме, и поэтому должны поступать извне практически ежедневно, а при избытке они достаточно быстро выводятся с мочой.

**1.3 Значение витаминов**

Большинство витаминов образуется в растениях, и только очень немногие имеют животное происхождение.

Обычно человек получает витамины с пищей.

При длительном недополучении организмом какого-либо витамина, возникает заболевание – авитаминоз.

Если организм всё-таки получает витамин, но недостаточно, то возникает заболевание – гиповитаминоз.

Гипервитаминоз – это реакция организма на избыток витаминов (одного или нескольких). Так, например, суточная потребность витамина А должна быть 0,4 – 0,7 мг у взрослого человека, а у детей – 1,0 мг. **В12**- суточная норма у взрослого человека 2-3 мкг, детей - 0,5 – 2 мкг.

Среди своих одноклассников я провела тест «Есть ли у меня авитаминоз?» (Приложение 1), с помощью которого они смогли определить состояние своего здоровья.

В итоге получилось:

из 20 школьников – у 11 человек авитаминоз не наблюдается

у 5 человек риск авитаминоза невысок

у 4 человек имеется небольшой витаминный голод.

Можно сделать вывод, что большинство моих одноклассников не страдают авитаминозом.

Витамины играют важнейшую роль в продлении здоровой, полноценной жизни. Прежде всего, витамины – это жизненно необходимые соединения, т.е. без них невозможна нормальная работа организма. Заменить их ничем нельзя. При отсутствии витаминов или их недостатке в рационе обязательно развивается определенное, причем часто повторяющееся, заболевание или нарушается здоровье в целом.

Таблица 1

Витамины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название витамина** | **Значение для организма** | **Авитаминоз,****какое заболевание вызывает?** | **В каких продуктах****содержится?** |
| Витамин А(ретинол) | Участвует в обмене белков, углеводов, минеральных солей.Усиливает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям | При недостатке витамина А возникает «куриная слепота» - заболевание, при котором человек теряет способность видеть в сумерках | Рыбий жир, яичный белок, морковь |
| Витамин В1(тиамин) | Регулируют функциональное состояние центральной нервной системы, обмен веществ | При недостатке развивается заболевание «бери-бери», при котором появляется быстрая утомляемость, потеря аппетита, резкое исхудание | Арахис, творог, помидоры |
| Витамин В2(рибофлавин) | Участвует в клеточном дыхании, регуляции деятельности центральной нервной системы | Недостаток витамина приводит к нарушению зрения, заболеваниям кожи, слизистых оболочек, выпадению волос | В яйцах, в мясе рыбы |
| Витамин В6(пиридоксин) | Учавствует в белковом обмене, препятствует ожирению печени, появлению камней в желчном пузыре никотиновая кислота | Недостаток витамина вызывает развитие анемии и нарушение обмена веществ. | Грецкие орехи, фундук |
| Витамин В12(цианокобаламин) | Регулирует образование клетки крови – эритроцитов и тромбоцитов, участвует в обмене белков | Его недостаток приводит к развитию малокровия | Мясо, печень, почки, рыба |
| Витамин С(аскорбиновая кислота) | Регулирует обмен белков и углеводов | При недостатке витамина С у людей повышается утомляемость, появляется слабость, уменьшается сопротивляемость к инфекциям. Полное отсутствие этого витамина приводит к заболеванию – цинге. У человека развивается отдышка, кровоточивость дёсен, выпадают зубы | Шиповник, лимон, чёрная смородина |
| Витамин D(кальциферол) | Участвует в обмене кальция и фосфора | Его недостаток приводит к размягчению костей, их деформации – рахиту | Рыбий жир, солнечные лучи |
| Витамин РР(никотиновая кислота) | Обеспечивает нормальное протекание в организме окислительно-восстановительных процессов.Участвует в образовании гормонов надпочечников | Недостаток витамина приводит к нарушению деятельности пищеварительной системы, кожа такого человека темнеет, покрывается язвочками | Дрожжи, неочищенный рис, печень. |

Чтобы эти болезни обошли вас стороной, для этого ешьте витамины всегда!

«Семь шагов к хорошему самочувствию и отменному здоровью».

1. шаг – разнообразное питание.
2. шаг – молоко (нет более ценного напитка, чем молоко. В нём содержатся белки, много витаминов и минеральные вещества).
3. шаг – рыба и птица в качестве источника белка.
4. шаг – овощи, фрукты.
5. шаг – умеренное употребление углеводов.
6. шаг – меньше соли.
7. шаг – маленькие, но очень полезные советы:
	* Хлеб из грубого помола – источник витаминов.
	* Завтракать, перед тем как идти в школу.
	* Ужинать не позже чем за 2 часа до сна.

Но некоторые факторы мешают усвоению витаминов. Это Алкоголь, никотин, кофеин, аспирин, антибиотики, снотворные средства.

А для того, чтобы это не происходило, нужно вести здоровый образ жизни

1. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**2.1 Определение растворимости витаминов**

Я провела опыт, который доказывает, что действительно витамины подразделяются на две группы: водорастворимые и жирорастворимые.

Из первой группы возьмем витамин С, из второй группы возьмем витамин Е.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название витамина** | **Название вещества** | **Что делаем** | **Что наблюдаю** |
| Витамин С (аскорбиновая кислота) | Вода | Опустим немного порошка в воду | Аскорбиновая кислота началась растворяться |
| Растительное масло | Опустим немного порошка в растительное масло | Кристаллы порошка не растворились(Приложение 2) |

Вывод: витамин С относится к водорастворимым.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название витамина** | **Название вещества** | **Что делаем** | **Что наблюдаю** |
| Витамин Е | Вода | Возьмем несколько капель витамина и опустим их в воду | Капли не растворились |
| Растительное масло | Опустим немного капель в растительное масло | Капли растворились(Приложение 3) |

Вывод: витамин D относится к жирорастворимым.

**2.2 Исследование различных пищевых продуктов на предмет содержания витамина.**

С моим руководителем мы провели эксперимент, целью которого было: установить наличие витаминов в некоторых пищевых продуктах. Опыт № 1. Определение витамина А в подсолнечном масле. Таблица 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название витамина** | **Название вещества** | **Что делаем** | **Что наблюдаю** |
| Витамин А | Подсолнечное масло «Солнечный цветок» | В пробирку нальём 1 мл подсолнечного масла и добавим 2-3 капли 1%-ного раствора FeCl3 | Содержимое пробирки не окрасилось в ярко-зелёный цвет, что и подтверждает отсутствие витамина А в данном образце растительного масла |
| «Подсолнечное масло Аннинское» | Содержимое пробирки не окрасилось в ярко-зелёный цвет, что и подтверждает отсутствие витамина А в данном образце растительного масла (Приложение 4) |

Опыт № 2. Определение витамина С в апельсиновом соке. Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название витамина** | **Название вещества** | **Что делаем** | **Что наблюдаю** |
| Витамин С | Натуральный свежевыжитый сок из апельсина | Нальём в пробирку 2 мл апельсинового сока и добавим воды до 10 мл. Затем по каплям добавляем 5%-ый раствор йода до появления устойчивого цвета | Содержимое пробирки окрасилось в синий цвет, что и подтверждает наличие витамина С в апельсиновом соке |
| Апельсиновый сок «GOLD» | Содержимое пробирки окрасилось в синий цвет, что и подтверждает наличие витамина С в апельсиновом соке |
| Апельсиновый сок «Мой» |  | Содержимое пробирки окрасилось в синий цвет, что и подтверждает наличие витамина С в апельсиновом соке(Приложение 5) |

Опыт №3. Определение витамина D в рыбьем жире. Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название витамина | Название вещества | Что делаем | Что наблюдаю |
| Витамин D | Рыбий жир | В пробирку с 1 мл рыбьего жира прильём 1 мл раствора брома | **С**одержимое пробирки не окрасилось в зеленовато-голубоватый цвет, что подтверждает отсутствие витамина D в рыбьем жире (Приложение 6) |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные исследования позволили мне сделать вывод о том, что сохранение здоровья требует от каждого человека большого труда. Хорошее здоровье – это правильное питание плюс, умеренно дозированный приём витаминов. Витамины – это чудесные вещества, которые помогут избежать многих болезней.

Не надо забывать, что витамины несут не только положительную роль в жизни человека. При неправильном приеме, а именно при их избытке, они могут нанести вред нашему организму. Так же для сохранения витаминов в пище, следует соблюдать некоторые правила (Приложение 7).

В ходе эксперимента я убедилась в том, что действительно витамины подразделяются на две группы (водорастворимые и жирорастворимые), что не все пищевые продукты содержат витамины, заявленные на этикетке.

Таким образом, цель нашего исследования достигнута, задачи решены.

**Список литературы.**

1. Руководство по лечебному питанию детей/Под ред. Ладодо К.С. - М: Медицина, 2000.- 384 с.
2. Сонин Н.И., М.Р. Сапин. Биология. Человек. 8 класс – М. : Дрофа, 2011. – 287 [1] с.
3. Студеникин В.М. Витамин D-дефицитный рахит//Детский доктор.-2000.-№4.- С. 43-46.
4. Энциклопедия для детей том 17, Химия, -М. Аванта+, 200.-640с.
5. Электронный ресурс

http://www.tiensmed.ru/articles/correctfeed8.html

1. Электронный ресурс

http://po.sledu.ru/docs/74500/index-5492.html

1. Электронный ресурс

http://itfit.ru/article/rolj\_i\_znachenie\_vitaminov/