

# Индивидуальный проект

## Витамины. Проблема нехватки витаминов в XXI веке

**Работу выполнила:**

Ученица 10 «А» класса

Михайлова Яна Антоновна

**Руководители:**

Учитель биологии - Бондарева Светлана Анатольевна

Учитель химии – Панкова Оксана Ивановна

Воронеж

2020

## Содержание

• Введение.....	2
• Виды витаминов.....	4
• Болезни, связанные с недостатком витаминов.....	6
• Решение проблемы.....	7
• Практическая часть.....	8
• Заключение и выводы.....	9
• Использованная литература.....	9

## Введение

**Цель и задача:** показать людям, что пословица «мы – это то, что мы едим» имеет прямое значение к нашей жизни

**Актуальность:** В современном мире, где выбрасывается огромное количество выхлопных газов, не переработанных отходов в окружающую среду, мы часто сталкиваемся с недомоганиями здоровья связанные с пищеварением, заболеваниями кожи, состоянием костей или даже развитием деменции.

**Витамины** - вещества органической природы, поступающие извне или синтезирующиеся в организме, участвуют в построении ферментов и гормонов, которые в свою очередь, исполняют роль регуляторов различных биохимических процессов.

### **Витамины необходимы:**

- поскольку они участвуют в процессах обмена веществ, регулируют работу нервов, играют роль в формировании костной и мышечной ткани,
- для защиты от заразных и инфекционных заболеваний,
- поскольку они защищают организм от вредного действия свободных радикалов, в силу чего многие витамины называют антиоксидантами.

### **Витамины делятся на две группы:**

- жирорастворимые (витамины **A, D, E, K**)
- водорастворимые (витамины **B1, B2, ниацин, B6, фолаты, B12, C**)

В случае жирорастворимых витаминов одна буква означает целую группу соединений сходного строения и действия. Опасность чрезмерного употребления жирорастворимых витаминов может возникнуть при употреблении обогащенных продуктов или БАД и, в силу их аккумуляции организмом, формируется легче, чем для водорастворимых витаминов. Передозировка водорастворимых витаминов, получаемых с пищей, невозможна, поскольку излишки естественным образом (с уриной) выводятся из организма.

### **Потребность в витаминах в основном зависит:**

- от пола
- от возраста

- от состояния здоровья
- от физической активности

**Количество витаминов в пище зависит также от способа ее приготовления. Чтобы сократить потери витаминов:**

- не варите слишком долго
- кладите овощи в кипящую воду
- не выливайте овощной отвар, готовьте на нем, например, соусы или супы
- избегайте многократного разогрева пищи

## **Виды витаминов:**

Одними из самых важных для организма являются витамины группы В: тиамин (В1), рибофлавин (В2), никотиновая кислота (В3), пантотеновая кислота (В5), пиридоксин (В6), фолиевая кислота (В9), цианкобаламин (В12).

### **Витамин А**

Польза витамина А колоссальная. Он отвечает за зрение и рост костей. Это прекрасный природный антиоксидант, который делает наши волосы блестящими, а кожу – упругой и эластичной. Поэтому его очень часто можно найти в составе шампуней и кремов. Витамин А богата морковь, тыква, брокколи, персики, дыня. Еще в больших количествах он содержится в традиционных приправах: паприке, шалфее, боярышнике, карри, душице, базилике, сыре халуми. Среди продуктов животного происхождения ретинол есть в рыбьем жире, печени трески, молоке, яйцах, сливочном масле и других.

### **Витамин С:**

Витамин С поддерживает иммунитет – защищает его от инфекций и вирусов. Именно благодаря этому человек быстро выздоравливает. Поэтому аскорбинку часто рекомендуют при ОРВИ, простуде, в периоды весеннего авитаминоза

Больше всего витамина С содержится в продуктах растительного происхождения. Помимо стандартного лимон и апельсин аскорбинкой богаты киви, шиповник, красный перец, черная смородина. Восполнить дневную норму можно вместе с луком, томатами, цветной и брюссельской капустой, брокколи, картошкой. Что касается продуктов животного происхождения,

### **Витамин D:**

Витамин D растворяется в жире. Его главная функция в организме — поддерживать уровень кальция и фосфора. Они влияют на рост костей и их прочность

Получить витамин D можно не только от солнца – летом на улице, но и вместе с натуральными продуктами. К источникам относится рыбий жир, мясо сельди, лосось, сардины и тунец. Также полезно регулярно кушать яичный желток, молочку в любом виде (от творога до кефира) и печеньку.

### **Витамин Е:**

Основная функция витамина Е связана с его **антиоксидантными свойствами**: он защищает мембраны клеток, белки, жиры и ДНК, улавливая свободные радикалы и не давая им распространяться в организме. Таким образом, он препятствует процессу окисления **плохого холестерина ЛПНП**, который вследствие этого в меньших количествах скапливается в артериях.

Поскольку витамин Е также обладает **противовоспалительными, антитромбоцитными и сосудорасширяющими свойствами**, его также относят к **кардиопротекторам**.

Поскольку витамин Е **жирорастворим**, в основном он содержится в **жирах**, а самыми богатыми его источниками являются **продукты растительного происхождения**: растительные масла (соевое, кукурузное, подсолнечное масло) и маргарины, масличные культуры (грецкие и лесные орехи, миндаль и др.), семена (подсолнечник), ростки цельнозерновых злаков.

**Овощи и фрукты** являются **вторым по важности источником витамина Е**. Концентрация витамина в них невелика, но благодаря потребляемому количеству овощей и фруктов этот источник нельзя не принимать во внимание: **от 12 до 18 % витамина Е** поступает в организм с овощами и фруктами.

### **Витамин К:**

Главная функция витамина К – поддерживать в норме свертываемость крови. Если этот показатель нарушается, то при любом повреждении тяжело остановить кровь. Будь это значительный порез или небольшая царапина

К источникам витамина К относятся зелень, крапива, белокочанная и цветная капуста, брокколи, оливковое масло, творог, молоко. Восполнить норму витамина можно вместе с пшеничными отрубями, злаками и фруктами. Полезно кушать киви, бананы и авокадо.

Витамин К самостоятельно синтезируется в человеческом организме. Например, часто его источником становится кишечная палочка в толстой кишке.

## Болезни, вызванные нехваткой витаминов

- 1. Полиневрит (бери-бери, рисовая болезнь, авитаминоз)** — это болезнь, характеризующая следующими симптомами: потеря веса, слабость, боли, повреждение головного мозга, нарушения сердечного ритма и сердечная недостаточность. Если не лечить авитаминоз, то болезнь приводит к летальному исходу.
- 2. Цинга (дефицит витамина С)** Цинга была отмечена среди людей, которые находились в море долгое время. Корабли, как правило, брали на борт в основном продукты длительного хранения, такие как соленое мясо и сушеные зерна, поэтому моряки ели очень мало фруктов и овощей, а зачастую, обходились и без них. Цинга вызывает вялость, пятна на коже, кровоточивость десен, выпадение зубов, лихорадку. Цинга приводит к летальному исходу.
- 3. Рахит (дефицит витамина D)** Рахит приводит к тому, что мышцы и кости становятся мягкими, а это может вызвать постоянную деформацию мышц и костей у детей. Рахит вызывается дефицитом витамина D и кальция. Витамин D необходим для правильного усвоения кальция, когда он попадает в кости для их укрепления и развития. Взрослые редко страдают рахитом, потому что их кости не растут, и им не нужно много кальция.

## **Решение проблемы**

Лучший способ избежать или восполнить недостатки питательных веществ – убедиться, что вы следуете сбалансированной диете, богатой питательными веществами. Первостепенной в данной ситуации является правильное питание, а уже потом – комплексы мультивитаминов и добавок в таблетках и добавках. Обязательно проконсультируйтесь с врачом, если сомневаетесь в приеме лекарственных средств, препаратов или если у вас есть риск аллергической реакции на определенные продукты.

Если вы склонны полагать, что у вас дефицит питательных веществ, поговорите со своим врачом. Анализ крови, микроэлементный анализ или спектральный анализ волос может помочь определить каких именно витаминов и минералов не хватает вашему организму.

### **ПРЯМЫЕ ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОЛОС**

- Ухудшение состояния кожи, волос, ногтей
- Интенсивные занятия спортом, фитнесом
- Большие физические и эмоциональные нагрузки
- Снижение иммунитета
- Аллергические реакции
- Неэффективная традиционная терапия
- Сердечно-сосудистые заболевания
- Синдром хронической усталости
- Раздражительности, нервозность
- Остеохондроз, остеопороз
- Заболевание щитовидной железы
- Дисбактериоз и другие заболевания ЖКТ
- Планирование беременности, бесплодие, снижение потенции у мужчин
- Проживание в мегаполисе
- Работа на вредных производствах
- Несбалансированное питание



## Практическая часть

### 1. Определение витамина С в свежесжатом соке апельсина.

*Цель:* определить содержание витамина С в соке апельсина

*Оборудование:* пипетка, химические стаканы, мерный цилиндр, ступа, пестик.

*Реактивы:* йод, вода.

*Объекты исследования:* апельсин.

*Методы исследования:* йодомерия .

Определим наличие витамина С в свежесжатом соке апельсина методом йодомерии.

*Расчёты:* . 1 мл р-ра иода – 28 капель р-ра иода

X мл р-ра иода- 32 капли р-ра иода, отсюда следует, что на окисление аскорбиновой кислоты потребовалось 1.32 мл иод.

1 мл 5 %р-ра иода - 35 мг аскорбиновой кислоты

1.14 мл 5 % р-ра иода – X мг аскорбиновой кислоты => X = 1,14?35  
= 40мг

### 2. «Определение витамина С в соках промышленного производства».

*Цель:* Доказать действительно ли содержание витамина С соответствует рекламным данным на упаковке с соком.

*Оборудование:* пипетка, химические стаканы, химические плоскодонные колбы, мерный цилиндр.

*Реактивы:* иод, вода.

*Объекты исследования:* 100 % апельсиновый сок (производитель Дары Придонья)

*Методы исследования:* йодомерия.

#### Апельсиновый сок « Дары Придонья».

1)Отмеряем 10 мл сока разбавляем его водой до объёма 100 мл.

1. Определяем содержание витамина С в соке методом йодомерии

*Расчёты:* 1 мл р-ра иода – 28 капель р-ра иода

X мл р-ра иода- 15 капель р-ра иода, отсюда следует, что на окисление аскорбиновой кислоты потребовалось 0,54 мл иода.

1 мл 5 %р-ра иода - 35 мг аскорбиновой кислоты

0,54 мл 5 % р-ра иода – X мг аскорбиновой кислоты => X = 0,54?35  
= 19 мг

## Вывод

Во избежание авитаминоза и гипervитаминоза необходимо сбалансированно питаться, есть много фруктов и овощей, заниматься спортом и вести здоровый образ жизни, а также регулярно проходить обследование на недостаток или превышение тех или иных витаминов.

В практической части мы доказали, насколько полезнее (почти в 2 раза!) пить свежавыжатый сок, а не промышленный. Натуральный сок – это не только кладезь витаминов и макроэлементов, но и вкуснейший напиток!

## Использованная литература

1. Организация лечебного питания детей в стационарах/Под ред. Баранова А.А., Ладодо К.С. - М. "Эвита-Проф". 2001.- С.81.
2. Справочник Видаль: Лекарственные препараты в России: Справочник.- М.: АстраФармСервис.- 2001.- 1536 с.
3. Ольгин О. Опыты без взрывов. Изд. 2-е, переработанное.- М.: Химия, 1986.-192с.
4. Студеникин В.М. Витамин D-дефицитный рахит//Детский доктор.- 2000.-№4.- С. 43-46.
5. Тутельян В.А. Витамины: 99 вопросов и ответов.- М.- 2000.- 47 с.
6. Энциклопедия для детей том 17, Химия, -М. Аванта+, 200.-640с.
7. Общая химия. 20-е издание, испр. Л.,»Химия», 1978. 720 с.
8. Регистр лекарственных средств России "Энциклопедия лекарств".- 9-й вып.- ООО М; 2001.-77с.
9. <https://toitumine.ee/ru/energiya-i-potrebnost-v-pitatelnyh-veshhestvah/vitaminy>
- 10.<https://nrcerm.ru/patient-guide/live-healthy/lack-of-vitamins/>
- 11.[http://vio.uchim.info/Vio\\_87/cd\\_site/articles/art\\_4\\_1.htm](http://vio.uchim.info/Vio_87/cd_site/articles/art_4_1.htm)