

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 79
Калининского района

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

На тему: **«Исследование обеспеченности организма школьника витаминами».**

Выполнила:
ученица 9 «А» класса
Савина Виктория Вячеславовна
Руководитель:
Коростелёва Юлия Викторовна,
педагог ОДОД

2022 год

ВВЕДЕНИЕ.

Среди всей совокупности факторов, определяющих качество жизни, питанию принадлежит очень важная роль. Человек может защитить себя от экстремального климата и непогоды, может переменить место жительства, но ему некуда уйти от ежедневного потребления пищи. Вещества пищевых продуктов составляют основную часть потока энергии; они определяют самое тесное общение человека с внешней средой, которая как бы проходит через организм, создавая его внутреннюю среду.

Организму человека необходимы практически все биогенные элементы. Но, по оценке Института питания РАМН, в нашей пище всё явственнее не хватает многих элементов и витаминов, что вызвано особенностями переработки продуктов, длительностью их хранения, снижением потребления овощей и фруктов.

Дефицит витаминов отрицательно влияет на здоровье человека, приводит к серьёзным нарушениям работы организма.

Цель: изучить обеспеченность организма школьника витаминами А, В, С, D, Е.

Задачи:

1. Провести тестирование учащихся нашей школы на обеспеченность организма витаминами А, В, С, D, Е.
2. Оценить степень обеспеченности организма участников опроса витаминами.
3. Выявить факторы, приводящие к дефициту витаминов.
4. Разработать рекомендации для школьников по правильному и рациональному питанию.

1. РОЛЬ ВИТАМИНОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА.

Витамины необходимы организму в очень малых количествах, однако при их недостатке быстро развиваются гиповитаминозы, а при нехватке — авитаминозы, которые даже могут привести к смертельному исходу.

Входя в состав ферментов, витамины усиливают действие других биологически активных веществ, повышают иммунитет и сопротивляемость организма к болезням, стимулируют рост и регенерацию тканей.

Витамины обозначают латинскими буквами и делят на 2 группы: водорастворимые и жирорастворимые.

Водорастворимые витамины (В1, В2, В5, В6, В9, В12, РР, С) поступают в организм человека в виде водных растворов.

Жирорастворимые витамины (А, D, Е, К) растворяются в жирах пищи и всасываются вместе с ними.

1.1.ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

С (аскорбиновая кислота) — участвует в окислительно-восстановительных процессах, повышает устойчивость к инфекциям.

В1 (тиамин) — участвует в обмене белков, жиров и углеводов, в проведении нервного импульса. Витамин В1 необходим для нормальной работы нервной, эндокринной и иммунной систем.

В2 (рибофлавин) — участвует в клеточном дыхании.

В6 — участвует в обмене веществ.

Витамин В9 (фолиевая кислота) участвует в процессах превращения нуклеозидов.

В12 — участвует в белковом обмене.

РР (никотиновая кислота) — обеспечивает в организме нормальную интенсивность энергетического обмена, участвует в клеточном дыхании, работе пищеварительной системы.

1.2.ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

А (ретинол) — обеспечивает нормальный рост организма, формирование скелета, размножение клеток кожных покровов, а также необходим для нормального зрения. Этот витамин поступает в организм только с продуктами животного происхождения.

D (кальциферол) — регулирует обмен кальция и фосфора и необходим для нормального образования костной ткани. Он повышает всасывание этих минеральных веществ в тонком кишечнике и способствует их отложению в костях.

Е — не даёт свободным радикалам кислорода разрушать клеточные мембраны, необходим для замедления старения и повышения спортивной работоспособности человека, для процессов размножения животных.

К (филлохинон) - участвует в образовании протромбина, без которого невозможно свёртывание крови.

2. АВИТАМИНОЗ И ГИПЕРВИТАМИНОЗ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ.

Авитаминоз – отсутствие какого-либо витамина или нескольких витаминов (полиавитаминоз). Бывает при неполноценном питании или нарушении работы органов, связанных с пищеварением. А также может быть следствием особенностей обмена веществ в детском и пожилом возрасте.

При недостатке витаминов снижается работоспособность, ухудшается аппетит и ослабевает иммунитет. Появляется раздражительность и постоянная усталость. Если не повысить потребление витаминов, тогда организм не сможет нормально усваивать и извлекать полезные вещества из поступающей пищи, в результате начнёт ухудшаться состояние тканей (кожи, мышц, слизистых оболочек) и функции организма (рост, интеллектуальное и физическое развитие).

Недостаток витамина **А** приводит к нарушению сумеречного зрения (куриная слепота).

Недостаток витамина **В1** нарушает процесс окисления углеводов, наблюдается снижение аппетита, ослабление памяти, головные боли. Гиповитаминоз **В1** вызывает заболевание полиневрит. Сначала возникает бессонница, повышенная раздражительность, беспокойство, головные боли. Появляются слабость и боли в ногах.

Гиповитаминоз **В2** нарушает энергетические и метаболические процессы. Недостаток витамина **В2** вызывает поражение слизистой оболочки уголков рта, у человека плохо заживают повреждения кожи, слезятся глаза, развивается светобоязнь.

Недостаток витамина **С** проявляется шелушением кожи, кровоточивостью дёсен, слабостью и раздражительностью, появляются боли в ногах. При недостатке витамина **С** развивается болезнь дёсен — цинга, поражаются стенки кровеносных сосудов (кровоотчат дёсны, зубы расшатываются и выпадают). Если не возместить недостаток этого витамина, то человек может погибнуть.

При недостатке **витамина В6** возникают заболевания кожи, судороги, анемия. Отсутствие его в пище нарушает процессы превращения аминокислот в организме и вызывает воспалительное поражение кожи (дерматит).

Недостаток **витамина В9 (фолиевой кислоты)** в организме вызывает расстройство нервной системы, малокровие.

При гиповитаминозе **В12** возникает злокачественная анемия.

При недостатке **витамина РР (никотиновой кислоты)** развивается пеллагра — тяжёлое заболевание, связанное с поражением центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта и кожи.

При недостатке **витамина D (кальциферола)** развивается заболевание — рахит, который проявляется в размягчении и искривлении костей в результате нарушения кальциевого и фосфорного обмена, понижается сопротивляемость организма к инфекции, легко происходят переломы костей.

Недостаток **витамина Е** приводит к бесплодию, задержке роста, поражению нервной и мышечной тканей.

Нехватка **витамина К (филлохинона)** в организме человека вызывает замедленное свертывание крови, кровоизлияния в коже, мышцах, головном мозге.

В группу риска входят люди, злоупотребляющие алкоголем и табаком, женщины во время беременности и в период вскармливания, дети и пожилые люди. Вегетарианцы и любители строгих диет, люди, жизнь которых связана с повышенной умственной и физической нагрузкой.

Гипервитаминоз – избыток витаминов. При избытке одного или нескольких витаминов, чаще жирорастворимых, происходит интоксикация организма, что приводит к различным нарушениям в его работе. При избытке витамина А нарушается работа печени, повышается давление, наблюдается упадок сил, сонливость и головные боли. Передозировка витамина С может вызвать бессонницу и нарушение работы поджелудочной железы и почек. Витамины группы D могут способствовать образованию камней в почках и разрушению костной ткани. Часто симптомами избытка витамина D служат плохой аппетит, похудение, слабость, тошнота, боли в животе и запоры, головная боль в области затылка. Избыток витамина Е вызывает усталость, слабость, головокружение. Может проявиться в расстройствах желудочно-кишечного тракта и нестабильной работы сердечно-сосудистой системы.

3. СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ.

Витамин С содержится в овощах и фруктах, но больше всего его в плодах шиповника, чёрной смородине, облепихе и сладком перце.

Наиболее богаты **тиамином (витамин В1)** изделия из муки грубого помола,

содержащие отруби, а также бобовые растения: горох, фасоль, соя.

Главными источниками **витамина В2 (рибофлавина)** являются молоко и молочные продукты, яйца, печень, мясо, рыба, хлеб, гречневая крупа.

Витамин В6 содержится в листьях салата различных сортов, мясе, рыбе, пшенице твердых сортов.

Витамин В9 (фолиевая кислота)— находится в растительных и животных продуктах. Наиболее богаты фолиевой кислотой печень, мясо, рыба, бобы, шпинат, картофель, капуста.

Витамин В12 содержится в печени, почках, яичном желтке, крабах, молочных продуктах.

Источниками **витамина РР (никотиновой кислоты)** служат крупы, хлеб грубого помола, бобовые, мясо и внутренние органы животных (печень, почки, сердце), рыба и некоторые овощи. Очень высоко содержание никотиновой кислоты в дрожжах, сушёных грибах.

Витамин А (ретинол) содержится в печени рыб и других животных, яйцах, масле, сметане. В растениях присутствует растительный пигмент бета-каротин, из которого витамин А медленно образуется в самом организме человека.

Витамином D богаты в основном продукты животного происхождения: печень рыб, молочные продукты, яйца. Также витамин D вырабатывается в коже человека под действием ультрафиолетового излучения (при загаре).

Источником **витамина Е** являются растительные масла, особенно нерафинированные. Витамин Е содержится также в печени, яйцах, хлебобулочных изделиях, гречке, бобовых.

Витамин К содержат многие продукты: цветная капуста, салат, кабачки, говяжья печень. Кроме того, этот витамин вырабатывается бактериями, живущими в толстом кишечнике [2].

4. СУЩНОСТЬ МЕТОДА.

Для выявления уровня обеспеченности витаминами А, В, С, D, Е организма школьника автором проекта было проведено тестирование 8-классников по методике Л.И. Губаревой и др. [1]. Школьникам предлагалось ответить на каждый из вопросов теста «да» или «нет».

Тестирование проводилось анонимно. Результаты теста считаются положительными, если на большинство вопросов респонденты дают отрицательный ответ. Обеспеченность организма определённым витамином считается недостаточной, если количество

отрицательных ответов 0-39%, средней - от 40% до 70%, достаточной – от 70 до 100%.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В тестировании участвовали 64 человека. Для каждого респондента была определена доля (%) отрицательных ответов по каждому виду витамина. Ответам присваивался определённый ранг: «недостаточная обеспеченность», «средняя» и «достаточная». Затем было вычислено количество респондентов для каждого ранга в % от общего числа участников тестирования. Результаты приведены в табл. 1 и на рис. 1.

Таблица 1. Результаты тестирования 8-классников.

Витамин	Кол-во респондентов (%) для каждого ранга обеспеченности витаминами		
	0 – 39% недостаточная	40 -70% средняя	71-100% достаточная
A	16	81	3
B	39	58	3
C	19	79	2
D	41	55	0
E	14	81	5

Из данных диаграммы следует, что большая часть опрошенных (55-81%) имеет среднюю обеспеченность всеми витаминами, причём обеспеченность вит. А, С и Е заметно преобладает на вит. В и D.

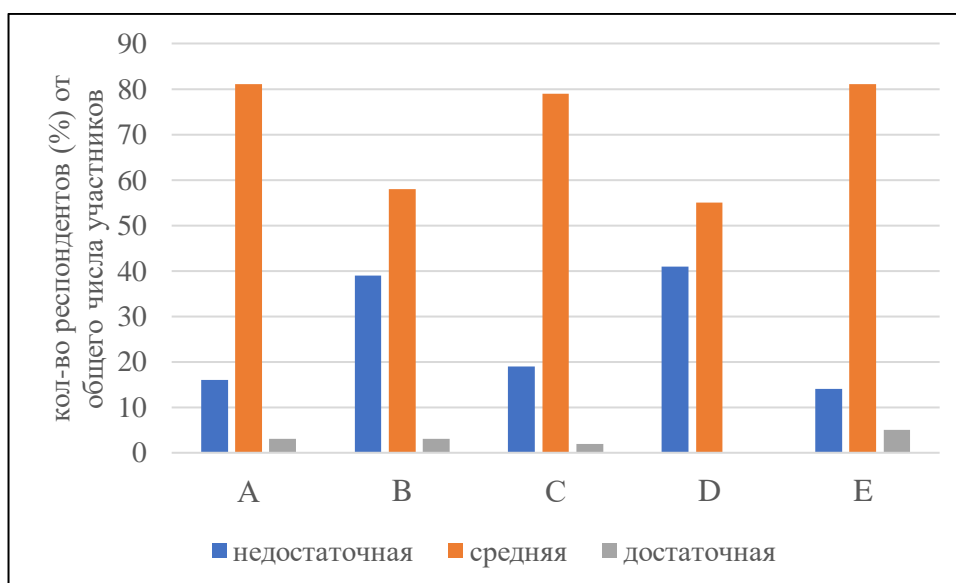


Рис. 1 Диаграмма обеспеченности организма учащихся витаминами.

С другой стороны, отчётливо прослеживается недостаток вит. В и D у 39-41% 8-классников. Количество респондентов с достаточной обеспеченностью витаминами ничтожно мало 2-5%, а по витамину D равно нулю.

Такие результаты можно объяснить неправильным питанием большинства учащихся. В их рационе почти отсутствуют свежие овощи и фрукты, они часто едят повторно разогретую пищу, в которой не сохраняются витамины. Отсутствие положительных результатов по обеспеченности витамином D, возможно, связано с малым количеством солнечных дней в Санкт-Петербурге, что приводит к нарушению обмена кальция в организме и развитию рахита у детей.

Воздействие таких негативных факторов, как загрязнение воздуха выхлопными газами, пассивное курение, почти круглосуточное использование гаджетов, стрессы, приводит к недостатку витаминов А, В, С и Е. Кроме того, недостаток витаминов группы В может быть связан с употреблением антибиотиков, которые вызывают гибель микрофлоры толстого кишечника – основного места синтеза витаминов в организме человека.

С другой стороны, частое употребление продуктов «фаст -фуд» и газированных напитков также приводит к дефициту в организме витаминов В и С. Высокий процент детей с дефицитом витамина В может быть обусловлен недостаточным потреблением высококачественных продуктов из натурального мяса, а также хлебобулочных изделий и круп из цельного зерна, являющихся основными источниками этого витамина в питании человека.

Серьёзными проблемами для школьников являются гиподинамия, большие учебные нагрузки и, как следствие, недостаточное пребывание на свежем воздухе. Всё это приводит к проблемам с пищеварением: ослаблению перистальтики кишечника, ухудшению переваривания пищи, нарушению процесса усвоения питательных веществ организмом.

Таким образом, дефицит витаминов в организме школьника связан с неправильным питанием, недостаточной подвижностью, несоблюдением режима труда и отдыха. Поэтому основой профилактики гиповитаминозов является здоровый образ жизни (ЗОЖ).
Правила ЗОЖ:

Правило №1 «Организуй свой режим дня»

Спать, гулять, делать уроки, принимать пищу необходимо в одно и то же время. Твой организм быстро привыкнет к режиму, ему легче будет справляться с любой нагрузкой.

Правило №2 «Здоровый сон – залог здоровья»

Спать надо не менее 10 часов, именно столько необходимо для отдыха клеток мозга.

Правило №3 «Больше двигайся»

Утро начинай с водных процедур и сделай гимнастику. Обязательно гуляй не менее 2-3 часов в день. Не пропускай уроки физкультуры. Посещай бассейн. Плавание поможет тебе укрепить мышцы спины и пресса.

Правило №4 «Питайся правильно»

Для твоего растущего организма необходимы витамины, минеральные вещества, поэтому питание должно быть разнообразным. В твоём рационе должны быть молочные продукты, каши, овощи и фрукты, ягоды, орехи. Пей натуральные соки, компоты и кисели. Полезно пить чистую воду не менее 4-х стаканов в день.

Правило №5 «Не совершай плохих поступков»

Будь доброжелателен с другими, уважай окружающих тебя людей, и тогда твоя жизнь будет интереснее, радостнее и веселее! [3]

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ.



Освоение школьных программ требует от детей высокой умственной активности. Ученик, приобщающийся к знаниям, не только выполняет тяжелый труд, но одновременно и растет, развивается, и для всего этого он должен получать полноценное питание.

Современный школьник должен есть не менее четырех раз в день, причем на завтрак, обед и ужин непременно должно быть горячее блюдо. Для растущего организма обязательны молоко, творог, сыр, кисломолочные продукты - источники кальция и белка. Дефицит кальция и фосфора также помогут восполнить рыбные блюда. В качестве гарнира лучше использовать не картошку или макароны, а тушеные или вареные

овоши (капусту, свеклу, лук, морковь, бобовые, чеснок и капусту). За день школьники должны выпивать не менее двух литров жидкости, но не газированной воды, а фруктовых или овощных соков.

Особенно велика потребность школьников в продуктах, содержащих животный белок. При умственной нагрузке потребность в животном белке увеличивается. При дефиците белка могут возникать переутомление, снижение работоспособности, ухудшение успеваемости. Поэтому ежедневно ребёнку необходимы блюда из мяса или рыбы, молоко и молочные продукты. Такие продукты, как яйца, сыр, творог, школьник обязательно должен получить не реже 2-3 раз в неделю.

Питание школьника должно быть сбалансированным. В меню школьника обязательно должны входить продукты, содержащие не только **белки, жиры и углеводы, но и незаменимые аминокислоты, витамины, некоторые жирные кислоты, минералы и микроэлементы.** Эти компоненты самостоятельно не синтезируются в организме, но необходимы для полноценного развития детского организма. **Соотношение между белками, жирами и углеводами должно быть 1:1:4.**

Калорийность рациона школьника должна быть следующей:

7-10 лет – 2400 ккал

14-17 лет – 2600-3000ккал

Если ребенок занимается спортом, он должен получать на 300-500 ккал больше.

Пища - единственный источник пищевых веществ и энергии, обеспечивающий непрерывный рост и развитие молодого организма. Основы здоровья закладываются в школьные годы. Правильное питание ребенка в этот период - залог его хорошего физического и психического здоровья на всю жизнь. Уверенность в себе, успехи в учебе, концентрация внимания и способность к запоминанию, напрямую зависят от рациона питания [2].

ВЫВОДЫ

1. Большинство участников анкетирования (55-81%) имеют среднюю обеспеченность организма витаминами А, В, С, D и Е.
2. Недостаток витаминов В и D имеют 39-41% 8-классников, А, С и Е 14-19%.
3. Достаточная обеспеченность витаминами А, В, С и Е обнаружена только у 2-5% респондентов; витамином D – не обнаружена ни у кого.
4. Дефицит витаминов в организме школьников связан с неправильным питанием, недостаточной подвижностью, несоблюдением режима труда и отдыха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. «Практикум по экологии человека», М., «Владос», 2005 – с. 36-41
2. chudoogorod.ru/produkty-i-pitanie/vitaminy-v-pishhevyyh-produktaх.html
3. [Infourok.ru>obraz-zdorov](http://Infourok.ru/obraz-zdorov)