

Исследовательская работа по биологии
«Биологическая роль витаминов в жизни человека»

Выполнила: обучающаяся 8 класса «В»

МКОУ СОШ №1

Руководитель: Ильина Ольга Николаевна,
учитель биологии

г. Карабаш - 2018

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Витамины и их значение.....	5
1.1 История открытия витаминов.....	5
1.2 Роль витаминов в организме человека.....	8
1.3 Названия и классификация витаминов.....	10
Глава 2. Исследование значение витаминов для организма.....	22
2.2 Проведение опыта.....	22
Заключение	26
Список литературы.....	27
Приложение.....	28

Введение

Каждый человек хочет быть здоровым. Здоровье - это то богатство, которое нельзя купить за деньги или получить в подарок. Люди сами укрепляют или разрушают то, что им дано природой. Один из важнейших элементов этой созидательной или разрушительной работы - это питание. Всем хорошо известно мудрое изречение: «Человек есть то, что он ест». В составе пищи, которую мы едим, содержатся различные вещества, необходимые для нормальной работы всех органов, способствующие укреплению организма, исцелению, а также наносящие вред здоровью.

К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины. Все жизненные процессы протекают в организме при непосредственном участии витаминов. Витамины входят в состав более 100 ферментов, запускающих огромное число реакций, способствуют поддержанию защитных сил организма, повышают его устойчивость к действию различных факторов окружающей среды, помогают приспосабливаться к все ухудшающейся экологической обстановке.

Актуальность: Выбранная тема исследовательской работы актуальна, так как каждый человек должен знать, что витамины являются мощным средством для профилактики различных заболеваний и их применение в современной жизни – необходимость для нормальной жизнедеятельности организма.

Цель: изучение биологической роли витаминов в жизни человека.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Провести исследование о влиянии витаминов на живой организм.
3. Составить памятку (буклет) об использовании витаминов

Гипотеза: если употреблять необходимое количество витаминов, его организм будет более устойчив к болезням.

Научная значимость: данные исследования могут использоваться на уроках биологии, во внеурочной деятельности учащихся.

Глава1. Витамины и их значение

1.1. История открытия витаминов

Важность некоторых видов еды для предотвращения болезней была известна ещё в древности. Так, древние египтяне знали, что печень помогает от куриной слепоты (ныне известно, что куриная слепота может вызываться недостатком витамина А). В 1330 году в Пекине Ху Сыхуэй опубликовал трёхтомный труд «Важные принципы пищи и напитков», систематизировавший знания о терапевтической роли питания и утверждавший необходимость разнообразить рацион для поддержания здоровья.

В 1747 году шотландский врач Джеймс Линд, пребывая в длительном плавании, провел своего рода эксперимент на больных матросах. Вводя в их рацион различные кислые продукты, он открыл свойство citrusовых предотвращать цингу. В 1753 году Линд опубликовал «Трактат о цинге», где предложил использовать лимоны и лаймы для профилактики цинги. Однако эти взгляды получили признание не сразу. Тем не менее, Джеймс Кук на практике доказал роль растительной пищи в предотвращении цинги, введя в корабельный рацион кислую капусту, солодовое сусло и подобие citrusового сиропа. В итоге он не потерял от цинги ни одного матроса — неслыханное достижение для того времени. В 1795 году лимоны и другие citrusовые стали стандартной добавкой к рациону британских моряков. Это послужило причиной появления крайне обидной клички для матросов — лимонник. Известны так называемые лимонные бунты: матросы выбрасывали за борт бочки с лимонным соком.

Истоки учения о витаминах заложены в исследованиях российского ученого Николая Ивановича Лунина. Он скормил подопытным мышам по отдельности все известные элементы, из которых состоит коровье молоко: сахар, белки, жиры, углеводы, соли. Мыши погибли. В сентябре 1880 года

при защите своей докторской диссертации Лунин утверждал, что для сохранения жизни животного, помимо белков, жиров, углеводов, солей и воды, необходимы ещё и другие, дополнительные вещества. Придавая им большое значение, Н. И. Лунин писал: «Обнаружить эти вещества и изучить их значение в питании было бы исследованием, представляющим большой интерес». Вывод Лунина был принят в штыки научным сообществом, так как другие ученые не смогли воспроизвести его результаты. Одна из причин была в том, что Лунин в своих опытах использовал тростниковый сахар, в то время как другие исследователи использовали молочный — плохо очищенный и содержащий некоторое количество витамина В.

В последующие годы накапливались данные, свидетельствующие о существовании витаминов. Так, в 1889 году голландский врач Христиан Эйкман обнаружил, что куры при питании варёным белым рисом заболевают бери-бери, а при добавлении в пищу рисовых отрубей — излечиваются. Роль неочищенного риса в предотвращении бери-бери у людей открыта в 1905 году Уильямом Флетчером. В 1906 году Фредерик Хопкинс предположил, что помимо белков, жиров, углеводов и т. д., пища содержит ещё какие-то вещества, необходимые для человеческого организма, которые он назвал «accessory food factors». Последний шаг был сделан в 1911 году польским учёным Казимиром Функом, работавшим в Лондоне. Он выделил кристаллический препарат, небольшое количество которого излечивало бери-бери. Препарат был назван «Витамайн» (*Vitamine*), от лат. *vita* — «жизнь» и англ. *amine* — «амин», азотсодержащее соединение. Функ высказал предположение, что и другие болезни — цинга, пеллагра, рахит — тоже могут вызываться недостатком определенных веществ.

В 1970 году Лайнус Полинг, дважды лауреат Нобелевской премии, потряс медицинский мир своей первой книгой «Витамин С, обычная простуда и грипп», в которой дал предположение об эффективности

витамина С в лечении некоторых заболеваний. С тех пор «аскорбинка» остается самым известным, популярным и незаменимым витамином для нашей повседневной жизни. Исследовано и описано свыше 300 биологических функций этого витамина. Главное, что, в отличие от животных, человек не может сам вырабатывать витамин С, и поэтому его запас необходимо пополнять. В последнее время польза применения витамина С для лечения многих заболеваний, в частности простудных, поставлена под сомнение.

Изучение витаминов успешно проводилось как зарубежными, так и отечественными исследователями, среди которых — А. В. Палладин, М. Н. Шатерников, Б. А. Лавров, Л. А. Черкес, О. П. Молчанова, В. В. Ефремов, С. М. Рысс, В. Н. Смотров, Н. С. Ярусова, В. Х. Василенко, А. Л. Мясникова и многие другие.

1.2 Роль витаминов в организме человека

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. В те времена, когда люди не знали о существовании витаминов, возникновение многих заболеваний было просто необъяснимо. Особенно большое удивление вызывало то, что при достаточном, но однообразном питании у сытых людей развивались тяжелые болезни. «Что это? – думали они. – Яд, инфекция, кара Божья?» Цинга поражала мореплавателей и путешественников. Отважные, сильные мужчины чувствовали слабость, у них кровоточили десны, выпадали зубы, появлялась сыпь и кровоподтеки на коже, и, наконец, возникали кровоизлияния, иногда смертельные. С древних времен дети страдали от рахита – заболевания, при котором кости становятся непрочными и изменяют форму. Даже на картинах мастеров эпохи Возрождения можно увидеть малышей с признаками этой болезни. У них искривленные кости конечностей, непропорционально большая голова. В Англии в эпоху промышленной революции в XVIII веке среди детей и подростков, работавших на промышленных предприятиях, рахит носил характер эпидемии. На Востоке, где основная пища – это рис, издавна было известно заболевание бери-бери, при котором у человека появляются боли в руках и ногах, изменяется чувствительность, слабеют мышцы, нарушается походка, возникают параличи. Истинной причиной всех этих бед является выраженный дефицит витаминов, и называются такие болезни авитаминозами.

Некоторые витамины (витамин С) вообще не образуется в организме, другие (В1, В2, РР) образуются в недостаточном количестве. Это значит, что

человек должен обязательно получать витамины с пищей. Витамины не действуют поодиночке, они работают в «команде». Тем не менее, для того чтобы мы с вами оставались здоровыми, все витамины должны работать вместе. Например: Витамин В2 активизирует витамин В6; Витамин В1, В2, В6, В12 вместе извлекают энергию из углеводов белков и жиров, отсутствие хотя бы одного из них в этой группе замедляет работу остальных. Однако витамины в каждой команде должны содержаться в строго определенном количестве, иначе они могут навредить здоровью человека.

1.3 Названия и классификация витаминов

Жирорастворимые витамины

Витамин А:

- Предотвращение нарушения зрения в сумерках;
- Повышает сопротивляемость организма различным инфекциям;
- Способствует росту и укреплению костей, сохранению здоровья кожи, волос, зубов, десен;
- Повышает внимание и ускоряет скорость реакции;
- При наружном применении эффективен при лечении фурункулов, карбункулов.

Лучшие натуральные источники витамина А. Витамин А особенно много содержится в печени, особенно морских животных и рыб, сливочном масле, яичном желтке, сливках, рыбьем жире. Каротин в наиболее высоких концентрациях обнаружен в моркови, абрикосах, листьях петрушки и шпината, тыкве.

Недостаточность витамина А проявляется изменениями со стороны органов зрения, кожи, слизистых оболочек глаз, дыхательных, пищеварительных и мочевыводящих путей; задержкой роста (у детей); снижением иммунитета.

Витамин D:

- Способствует усвоению кальция, сохранению структуры костей;
- При сочетании с витаминами А и С помогает предотвращать простудные заболевания;

- Способствует усвоению витамина А;
- Ускоряет выведение из организма свинца и некоторых других тяжелых металлов;
- Улучшает усвоение магния;
- Уничтожает туберкулезную палочку, дрожжи и некоторые другие микробы.
- Нормализует свертывание крови.

Больше всего витамина D содержится в рыбьем жире, сардинах, сельди, лососе, тунце, молоке и молочных продуктах.

Взаимодействие витамина D с другими веществами Витамин D ускоряет поглощение кальция в кишечнике. Кальций и железо конкурируют за всасываемость в организме человека. Поэтому прием больших количеств витамина D может способствовать возникновению дефицита железа в организме. При дефиците витамина E нарушается обмен витамина D в печени.

Витамин E:

- Улучшает свертываемость крови, что, в свою очередь, приводит к быстрейшему заживлению повреждений мягких тканей;
- При некоторых ранах употребление витамина E может снизить риск появления шрамов и рубцов на месте поражения;
- Насыщает кровь кислородом, снимая при этом чувство усталости;
- Приводит в норму кровяное давление;
- Является профилактическим средством для предотвращения катаракты;

- Борется с токсинами, не позволяя им нанести вред красным кровяным тельцам;
- Помогает при судорогах ног;
- Улучшает выносливость организма;
- Благоприятно влияет на нервную систему;
- Оказывает укрепляющее воздействие на капиллярные стенки;
- Способствует синтезу гормонов;
- Употребление витамина Е в необходимом количестве способно предотвратить анемию.

Больше всего витамина содержится в растительных маслах, печени животных, яйцах, злаковых, бобовых, брюссельской капусте, брокколи, ягодах шиповника, облепихе, зеленых листьях овощей, черешне, рябине, семенах яблок и груш. Также его достаточно много в семенах подсолнечника, арахисе, миндале.

Основная функция витамина К в организме — обеспечение нормального свертывания крови. Этот витамин также повышает прочность сосудистых стенок, нормализует двигательную функцию желудочно-кишечного тракта и работу мышц.

Витамин К:

- Предотвращает внутренние кровотечения и кровоизлияния;
- Ускоряет заживление ран;
- Усиливает сокращения мышц;
- Обеспечивает организм энергией;

- Нужен для кальцификации костей;
- Обеспечивает нормальные показатели свертываемости крови;
- Укрепляет стенки капилляров, предотвращает их повреждение;
- Участвует в процессах формирования и восстановления костной ткани;
- Замедляет окислительные процессы в тканях;
- Способствует нормальному заживлению ран и порезов;
- Участвует в процессе регуляции уровня сахара в крови.

Лучшие натуральные источники витамина К: Основные «поставщики» витамина К — зеленые листовые овощи, тыква, помидоры, зеленый горошек, яичный желток, рыбий жир, печень животных, соевое масло, морская водоросль ламинария в свежем и сушенном виде

3.2. Водорастворимые витамины

Витамин В1 является водорастворимым. Для всех витаминов группы В характерно то, что организм не может ими «запасаться», поэтому они должны восполняться ежедневно. Витамин В1 играет важную роль в обмене веществ, и прежде всего в углеводном обмене. Этот витамин необходим для нормальной работы любой клетки организма, особенно для нервных клеток. Он требуется для сердечнососудистой и эндокринной систем, для обмена вещества ацетилхолина, который является химическим передатчиком нервного возбуждения. Витамин В1 нормализует кислотность желудочного сока, двигательную активность желудка и кишечника, повышает устойчивость организма по отношению к инфекциям и другим неблагоприятным факторам внешней среды. Проведенные научные исследования показали, что этот витамин необходим для предотвращения катаракты.

Витамин В1:

- Стимулирует работу мозга;
- Улучшает переваривание пищи, особенно углеводов, участвует в жировом, белковом и водном обмене;
- Способствует росту организма;
- Нормализует работу мышц и сердца;
- Повышает защитные силы организма при неблагоприятном воздействии факторов окружающей среды;
- Стимулирует работу желудочно-кишечного тракта;
- Эффективен при лечении невритов, невралгий, радикулитов.

Лучшие натуральные источники витамина В1. Особенно много этого витамина в сухих дрожжах, хлебе, горохе, крупах, грецких орехах, арахисе,

печени, сердце, яичном желтке, молоке, отрубях. Употребление сахара, алкоголя и курение истощает запасы тиамина.

Витамин В2:

- Рибофлавин участвует в углеводном, белковом и жировом обмене;
- Участвует в процессах роста (может рассматриваться как ростовой фактор). Поэтому этот витамин особенно нужен детям и подросткам, также он влияет на рост плода;
- Обеспечивает нормальное световое и цветовое зрение, уменьшает утомляемость глаз;
- Сохраняет здоровыми кожу, ногти, волосы;
- Способствует лучшему усвоению других веществ, например, витаминов В6, А и К, а также железа и цинка.
- Является важным для синтеза АТФ (аденозинтрифосфата) — химического соединения, обеспечивающего поступление энергии для всех биохимических реакций организма.
- Укрепляется иммунная защита организма, появляется устойчивость к инфекциям

Лучшие натуральные источники витамина В2. Больше всего рибофлавина содержится в продуктах животного происхождения — яйцах, мясе, печени, почках, рыбе, молочных продуктах, сыре, а также в листовых зеленых овощах (особенно в капусте брокколи, шпинате) и в дрожжах

При недостаточности рибофлавина развиваются заболевания кожи, слизистых оболочек, глаз, мышечная слабость. Очень часто возникают

депрессивные состояния. При тяжелых формах арибофлавиноза развиваются заболевания нервной системы.

Витамин В3:

- Пантотеновая кислота необходима для нормального развития центральной нервной системы;
- Нужна для синтеза антител, т. е. поддерживает иммунитет, а значит, повышает сопротивляемость организма к воздействию различных неблагоприятных факторов;
- Участвует в обмене веществ, преобразуя жиры и сахара в энергию. - Необходима для нормальной работы надпочечников;
- Применяется при лечении ряда кожных заболеваний, например экземы;
- Активно участвует в обезвреживании алкоголя;
- Ускоряет заживление ран;
- Способствует выведению из организма избыточной воды;
- Предупреждает быстрое утомление.

Лучшие натуральные источники витамина В3 - печень, почки, мясо, сердце, яйца, зеленые овощи, пивные дрожжи, семечки, орехи — главные источники пантотеновой кислоты.

Проявления недостаточности пантотеновой кислоты следующие — угнетенное состояние, быстрая утомляемость, слабость, понижение работоспособности, апатия, покалывание в пальцах ног и их онемение. При дефиците витамина В3 снижается кислотность желудочного сока,

повышается восприимчивость к простудным заболеваниям и острым респираторным инфекциям, нарушается работа сердца.

Витамин В6:

- Препятствуют старению организма;
- Способствует повышению кислотности желудочного сока;
- Нужен для нормальной работы центральной нервной системы;
- Помогает избавиться от ночных спазмов мышц, судорог икроножных мышц, онемения рук, некоторых форм невритов конечностей;
- Участвует в образовании серотонина, гормона, который обеспечивает хорошее настроение и позитивные эмоции. Именно поэтому пиридоксин называют витамином радости;
- Способен регулировать уровень сахара в крови, предотвращая развитие сахарного диабета;
- Приводит в норму количество холестерина и липидов, уменьшая риск возникновения сердечно — сосудистых заболеваний.

Лучшие натуральные источники витамина В6. Пиридоксин содержится в продуктах животного происхождения — яйцах, печени, почках, сердце, говядине, молоке. Также его много в зеленом перце, капусте, моркови, дыне.

Признаки недостаточности витамина В6. Очаговое выпадение волос, сухие дерматиты в области носогубной складки, над бровями, вокруг глаз, потеря аппетита, тошнота, депрессия, раздражительность, головокружение, онемение, чувство покалывания, сонливость, утомляемость, заторможенность, замедленное заживление ран, трещины в углах рта,

болезненность языка, язвы во рту, конъюнктивит, анемия, полиневриты рук и ног, сухость и шершавость кожи.

Витамин В12:

Основная функция цианокобаламина — обеспечение нормального кроветворения, т. е. этот витамин предупреждает развитие малокровия

- Витамин В12 существенно влияет на обмен веществ, особенно белковый;
- Необходим для роста детей, а также способствует улучшению аппетита;
- Снижает содержание холестерина в крови;
- Улучшает работу печени;
- Способствует снабжению организма энергией;
- Улучшает концентрацию, память и повышает способность равновесия.
- Применяется при лечении анемий, лучевой болезни, заболеваний печени, нервной системы, кожных заболеваний;
- Укрепляет иммунитет, нормализует процессы регенерации кожи.

Лучшие натуральные источники витамина В12.

Источники цианокобаламина — только продукты животного происхождения, причем наибольшее количество витамина содержится в субпродуктах (печени, почках и сердце). Довольно много витамина В12 в сыре, морских продуктах (крабах, лососевых рыбах, сардинах), несколько меньше - в мясе и птице.

Дефицит витамина В12 развивается при длительном строгом вегетарианском питании, т. е. при полном исключении из рациона продуктов животного происхождения. Также В12-гиповитаминоз возникает при нарушении его усвоения. Это возможно при тяжелом энтероколите, болезнях печени. Характерны слабость, повышенная утомляемость, головные боли, снижение аппетита, бледность, чувство онемения и ползания мурашек по телу, сердцебиение, одышка при физической работе.

Витамин С:

- Усиливает активность функционирования эндокринных желез. Благодаря этому процесс усвоения железа протекает быстрее. Это помогает бороться с анемией;
- Укрепляет стенки кровеносных сосудов;
- Принимать аскорбиновую кислоту необходимо тем, кто хочет надолго остаться молодым и красивым. Она обладает мощным антиоксидантным эффектом;
- Ускоряет процесс заживления ран, язв и прочих травм кожного покрова;
- Помогает справиться с повышенным артериальным давлением. Такой эффект достигается благодаря тому, что витамин С способствует расширению сосудов. Это же становится профилактикой атеросклеротических отложений, повышения концентрации холестерина;
- Снижает вероятность развития онкологических заболеваний. Об этом говорят результаты многочисленных исследований ученых;
- Этот витамин участвует в функционировании головного мозга. Его употребление повышает настроение и придает тонус.

Лучшие натуральные источники витамина С.

Больше всего витамина С содержат свежие фрукты, овощи, зелень.

Шиповник, облепиха, черная смородина, красный перец — настоящие кладовые этого витамина.

Недостаточность витамина С развивается, как правило, на фоне его малого поступления с пищей, однако дефицит витамина может возникнуть и при нарушениях всасывания, обусловленных заболеванием желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы. Также дефицит в пище белков, витамина А и витаминов группы В ускоряет развитие С-гиповитаминоза. Имеет значение и сезонный фактор: в зимне-весенний период меньше овощей и фруктов, а содержание в них витамина С снижено.

Витамин РР:

- Участвуя в расщеплении углеводов и жиров, фермент также затрагивает и белковый обмен;
- Понижает холестерин;
- Повышает активность кровеносных телец;
- Улучшает кровообращение и здоровье сердца;
- Нормализует координацию;
- Улучшает память и концентрацию;
- Витамин РР формирует устойчивость организма к развитию гипертонии и сахарного диабета;
- Улучшает работу печени и поджелудочной железы.
- Улучшает кровообращение и снижает повышенное кровяное давление, так как обладает сосудорасширяющим действием.
- Оказывает благоприятное действие на сердечнососудистую систему, улучшает пищеварение, излечивает желудочно-кишечные расстройства.

Лучшие натуральные источники витамина РР.

Больше всего никотиновой кислоты содержат пивные дрожжи, хлеб из муки грубого помола, печень, постное мясо, почки, белое мясо птицы, рыба, яйца, сыр, сушеные грибы, кунжутные семечки, картофель, семечки подсолнечника, финики, чернослив, фасоль.

Глава 2. Исследование значения витаминов для организма

2.1 Проведение опыта

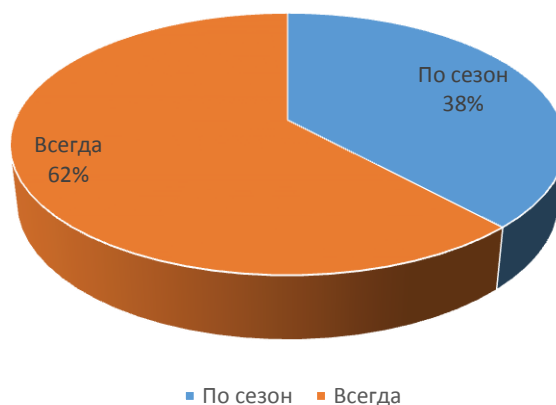
После изучения литературы о витаминах, об их роли в жизни живого организма, было принято решение провести исследование о значении витаминов в жизни для организма.

Перед тем как провести исследование, был проведён опрос среди одноклассников о витаминах. Результаты опроса в таблице.

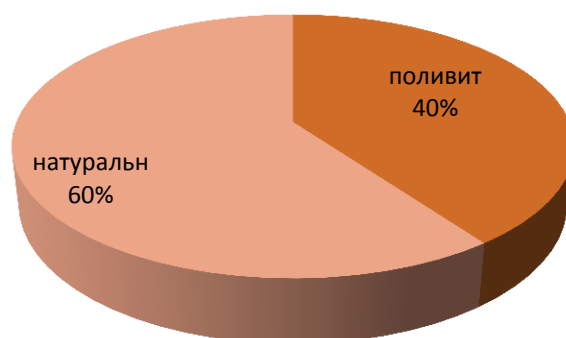
1 вопрос		2 вопрос		3 вопрос		4 вопрос		5 вопрос		
Да	нет	По сезонам (весна, лето, осень, зима)	всегда	пол	нат	жиз	орг	15	20	35
20	0	8	13	8	12	18	2	1	9	10



Результат вопроса "Когда употребляете витамины"



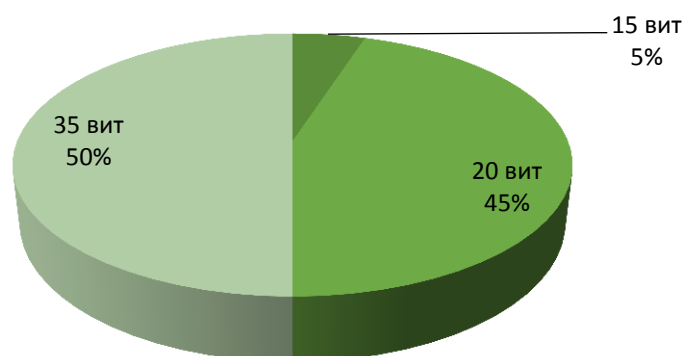
Результат вопроса "Какие витамины предпочитаете"



Результат вопроса "Как переводится "Витамин"



Результат вопроса "Количество известных витаминов"



То есть все опрошенные ответили положительно о необходимости, пользе витаминов для человека.

Чтобы доказать свою гипотезу было решено провести опыт о необходимости употребления в пищу витаминов. В данном случае опыт проводился на животном – джунгарском хомяке.

Перед тем, как начать наблюдать за хомяком, были произведены параметрические измерения.

Порода	Вес, г	Длина, см	Объем, см	Внешние характеристики
Джунгарский хомяк	52	9,5	7,6	Шерсть буроватая с ярко выраженной черной полоской на спине; слегка отливает блеском. Глаза маленькие, черные, блестящая.

Наблюдения длились в течение месяца. Результаты наблюдений были занесены в таблицу.

«Наблюдения за хомяком»

Число	Рацион питания	Результаты наблюдений
06.02	Корм «Кеша с минералами»	Период адаптации новой обстановке; корм ест неохотно; пугливый.
07.02	Корм «Кеша с овощами»	Период адаптации; корм ест мало; прячется.
08.02	Корм «Кеша с минералами»	Стал активнее; корм ест мало.
09.02	Корм «Кеша с овощами»	Активный; стал есть больше. Проявляется интерес к окружающей обстановке. (Принюхивается; начал крутиться в колесе)
10.02	Корм «Кеша с минералами»	Активный; стал есть больше. Проявляется интерес к окружающей обстановке. (Принюхивается; начал крутиться в колесе, озирается по сторонам.
11.02	Корм «Кеша с овощами»	Стал менее агрессивен; лучше идет на контакт
12.02	Корм «Кеша с минералами»	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегаёт по клетке
13.02	Корм «Кеша с овощами»	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегаёт по клетке
14.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегаёт по клетке; бегаёт по комнате в специальном колесе
15.02	Корм «Кеша с овощами» + морковь	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегаёт по клетке
16.02	Корм «Кеша с минералами» +	Хорошо идет на контакт; активен –

	яблоко, морковь	крутится в колесе, бегают по клетке; бегают по комнате в специальном колесе
17.02	Корм «Кеша с овощами» + яблоко	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегают по клетке; активно бегают ночью
18.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко, грецкие орехи	Лучше ест натуральные фрукты, овощи; корм ест мало
19.02	Корм «Кеша с овощами» + морковь, капуста	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегают по клетке; особенно активно бегают ночью
20.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко, миндаль.	Активен ночью, хорошо идет на контакт; ест фрукты, орехи
21.02	Корм «Кеша с овощами» + морковь, грецкие орехи	Активен ночью, хорошо идет на контакт; ест овощи, орехи
22.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в специальном колесе по комнате. Ест фрукты
23.02	Корм «Кеша с овощами» + морковь, яблоко	Активен ночью, хорошо идет на контакт; ест фрукты, овощи
24.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко, капуста	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в колесе, бегают по клетке; особенно активно бегают ночью
25.02	Корм «Кеша с овощами» + морковь, яблоко, капуста	Хорошо идет на контакт; активен – крутится в специальном колесе по комнате, ест фрукты, овощи
26.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко, миндаль.	Активен ночью, хорошо идет на контакт; ест фрукты, орехи
27.02	Корм «Кеша с овощами» +	Хорошо идет на контакт; активен –

	яблоко	крутится в специальном колесе по комнате. Ест фрукты, овощи
28.02	Корм «Кеша с минералами» + яблоко, миндаль.	Лучше ест натуральные фрукты, овощи; корм ест мало
01.03	Хомяк был возвращен хозяевам	

Данные параметрических измерений джунгарского хомяка по окончании опыта.

Порода	Вес, г	Длина, см	Объем, см	Внешние характеристики
Джунгарский хомяк	54,5	9,5	7,8	Шерсть буроватая с ярко выраженной черной полоской на спине; отливают блеском. Глаза маленькие, черные, блестящие.

После проведенного исследования, можно сделать следующий вывод: при непосредственном употреблении витаминов в течение месяца, которые содержались в корме, в овощах и фруктах, животное стало более активным, изменились параметрические данные – хомяк прибавил весе, внешние данные стали качественнее, то есть цель исследовательской работы достигнута, гипотеза подтверждена – витамины положительно влияют на живой организм.

Заключение

Всем хорошо известно мудрое изречение: «Человек есть то, что он ест». В составе пищи, которую мы едим, содержатся различные вещества, необходимые для нормальной работы всех органов, способствующие укреплению организма, исцелению, а также наносящие вред здоровью.

К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины.

Истоки учения о витаминах заложены в исследованиях зарубежных и отечественных ученых: Ху Сыхуэй, Джеймс Линд, Казимир Функ, Н.И. Лунин, Б.А Лавров.

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.

Литература

1) «Витамины», - М.: серия советы доктора 2002.г

2) Вент Ф. «В мире растений», - М.,1993 г.

3) «Иммунитет и здоровье», - М.: Знание. 1977г.

4) «Витамины круглый год», - М.: 1998 г.

5)Интернет – ресурсы:

Сайт <http://witamin.ru>

Приложение

Приложение 1

Таблица классификации витаминов

Буквенно е обозначение	Химическое название согласно международной номенклатуре (другие названия — в скобках)	Растворимость (Ж — жирорастворимый В — водорастворимый)	Последствия авитаминоза, физиологическая роль	Суточная потребность
A₁ A₂	Ретинол (аксерофтол, противоксерофтальмический витамин) Дегидроретинол	Ж	Куриная слепота, ксерофтальмия	900 (взрослые), 400— 1000 (дети) мкг рет. экв.
B₁	Тиамин (аневрин, антиневритный)	В	Бери-бери, синдром Гайе — Вернике	1,5 мг
B₂	Рибофлавин	В	Арибофлавиноз	1,8 мг
B₃, PP	никотинамид (никотиновая кислота, ниацинамид, противопеллагрический витамин)	В	Пеллагра	20 мг
B₄	Холин	В	Расстройства печени	425—550 мг
B₅	Пантотеновая кислота (кальция пантотенат)	В	Боли в суставах, выпадение волос, судороги конечностей, параличи, ослабление зрения и памяти.	5 мг
B₆	Пиридоксин (адермин)	В	Анемия, головные боли, утомляемость, дерматиты и др. кожные заболевания, кожа лимонно-жёлтого оттенка, нарушения аппетита, внимания, памяти, работы сосудов	2 мг
B₇, H	Биотин (антисеборрейный фактор, фактор W, кожный фактор, коэнзим R, фактор X)	В	Поражения кожи, исчезновение аппетита, тошнота, отечность языка, мышечные боли, вялость, депрессия	50 мкг
B₈	Инозитол(инозит, мезоинозит)	В	Нет данных	нет данных
B₉, B_с, M	Фолиевая кислота (фолацин)	В	Фолиево-дефицитная анемия, нарушения в развитии спинальной трубки у эмбриона	400 мкг
B₁₀	Парааминобензойная	В	Стимулирует выработку	Не

	кислота, ПАБ (п-Аминобензойная кислота)		витаминов кишечной микрофлорой. Входит в состав фолиевой кислоты	установле на
B₁₁, B_т	Левокарнитин	В	Нарушения метаболических процессов	300 мг
B₁₂	Цианокобаламин(антианемический)	В	Пернициозная анемия	3 мк
B₁₃	Оротовая кислота	В	Различные кожные заболевания (экзема, нейродермит, псориаз, ихтиоз)	0,5—1,5 мг
B₁₅	Пангамовая кислота	В		50—150 мг
С	Аскорбиновая кислота(противоцинговый (антискорбутный) витамин	В	Цинга (лат. <i>scorbutus</i> — цинга), кровоточивость десен, носовые кровотечения	90 мг
D₁ D₂ D₃ D₄ D₅	Ламистерол Эргокальциферол (кальциферол, противорахитический витамин) Холекальциферол Дигидротахистерол 7-дегидротахистерол	Ж	Рахит, остеомалация	10—15 мкг
Е	α-, β-, γ-токоферолы	Ж	Нервно-мышечные нарушения: спинально-мозжечковая атаксия (атаксия Фридрейха), миопатии. Анемия.	15 мг ток. экв.
K₁ K₂	Филлохинон Фарнохинон	Ж	Гипокоагуляция	120 мкг
N	Липоевая кислота, Тиоктовая кислота	Ж	Необходима для нормального функционирования печени.	30 мг
P	Биофлавоноиды, полифенолы	В	Ломкость капилляров	нет данных
U	Метионин S-метилметионинсульфоний-хлорид	В	Противоязвенный фактор; витамин U (от лат. <i>ulcus</i> — язва)	

Анкета «Витамины, роль и значение в жизни живого организма»

1. Употребляете ли вы витамины? (да, нет)
2. В какое время года Вы чаще употребляете витамины? (посезонно, всегда)
3. Какие витамины предпочитаете – поливитамины или натуральные?
4. От какого латинского слова происходит слово «витамин»? (болезнь, жизнь, организм)
5. Какое количество витаминов известно человечеству на сегодняшний день?
(около 15, около 20, около 35)



Рисунок 1. Здоровое зрение



Рисунок 2. Гемералопия



Рисунок 3. Учение Ху Сыхуэя Учение Ху Сыхуэя «Важные принципы пищи и напитков»



Рисунок 4. Джеймс Линд (Lind James, 1716— 1794) — английский (шотландский) морской врач, основоположник морской гигиены в Англии.



Рисунок 5. Николай Иванович Лунин (1 февраля 1853 - 18 июня 1937 г)



Рисунок 6. Христиан Эйкман (11 августа 1858 -5 ноября 1930)

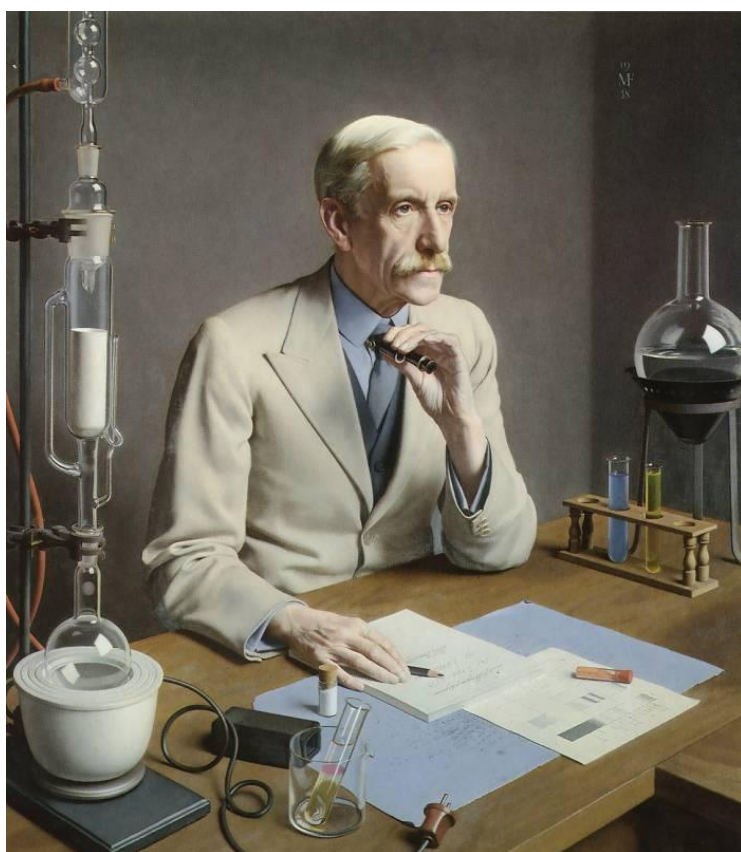


Рисунок 7. Фредерик Гоуленд Хопкинс (20 июня 1861-16 мая 1947)

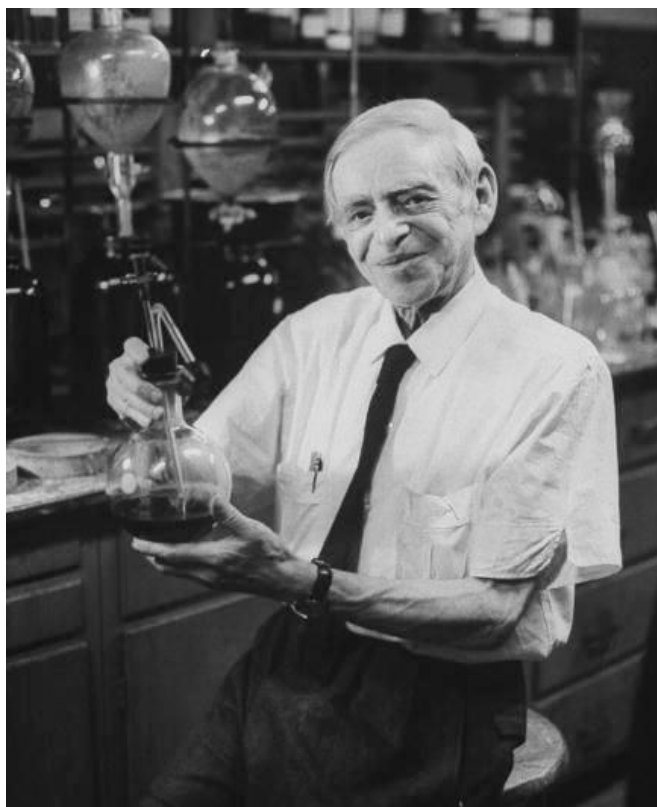


Рисунок 8. Казимир Функ(23 февраля 1884-19 ноября 1967)

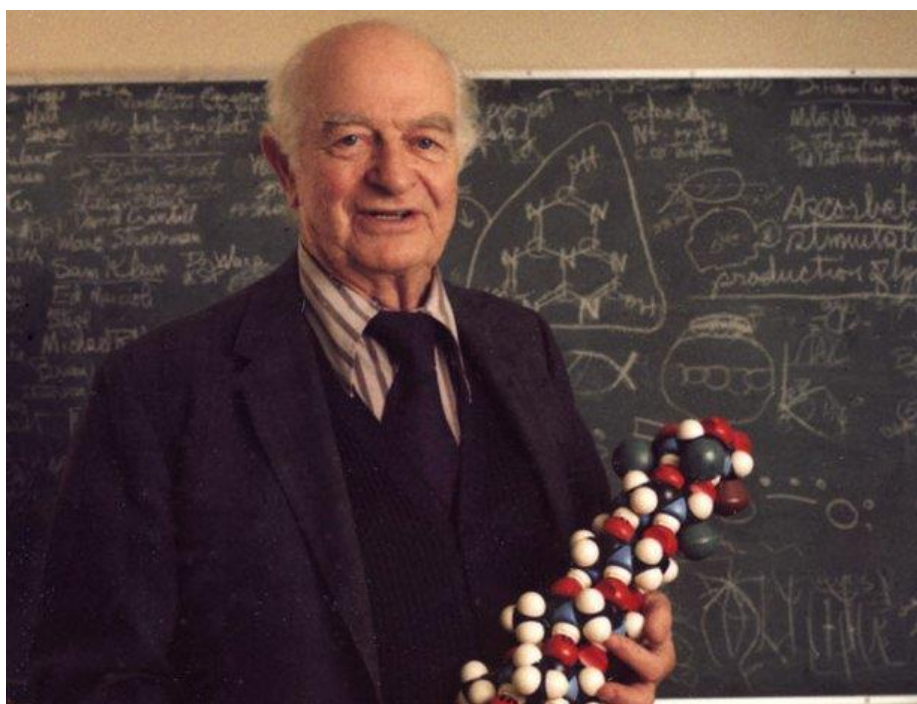


Рисунок 9. Лайнус Полинг (28 февраля 1901 -19 августа 1994)



Рисунок 10. Палладин Александр Владимирович (10 сентября 1885 - 6 декабря 1972) Советский биохимик.

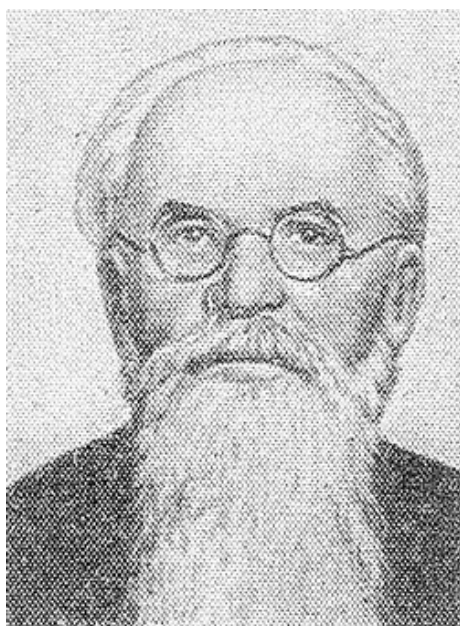


Рисунок 11. Лавров Борис Александрович (1884—1975) — советский физиолог, один из основоположников советской витаминологии, акад. АМН (1945).



Рисунок 12. Первый день



Рисунок 13. В ожидании корма



Рисунок 14. Любимое яблоко



Рисунок 15. Теперь можно поиграть



Рисунок 16. Пора перекусить



Рисунок 17. Время корма



Рисунок 18. После ужина

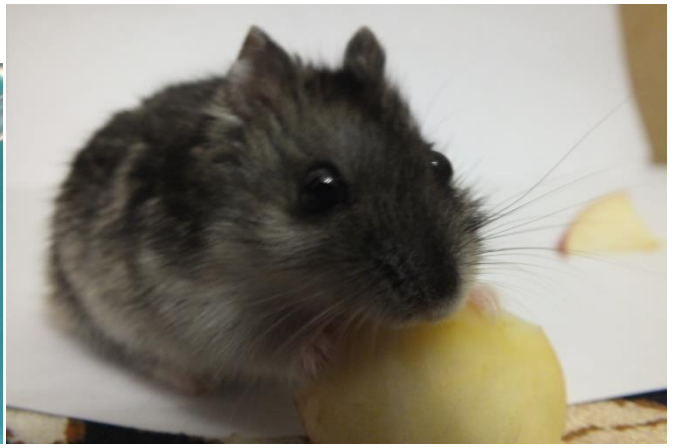


Рисунок 19. Очень вкусное яблоко



Рисунок 20. Жду обед



Рисунок 21. Люблю фрукты



Рисунок 22. Корм с рук



Рисунок 23. Контакт с человеком



Рисунок 24. Любимое колесо