Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

«Средняя общеобразовательная школа №61»

Польза и вред шоколада

Автор:

Полякова Полина Александровна

обучающаяся 9 «А» класса

Руководитель:

Михалева Татьяна Сергеевна,

учитель химии и биологии

Омск-2022

**Оглавление**

Введение…………………………………………………………………………………………….3

Глава 1. Теоретическая часть.

1.1 Происхождение шоколада………………………………………………………………….….4

1.2 Свойства и питательные вещества………………………………………………………...…..6

1.3 Виды шоколада…………………………………………………………………………………8

1.4 Факты о шоколаде…………………………………………………………………..………….9

Глава 2. Практическая часть

2.1 Исследование шоколада по составу и анализ полученных данных………………..............10

Заключение………………………………………………………………………………………....13

Список литературы………………………………………………………………………………...14

Приложение ……………………………………………………………………………………….13

**Введение**

Шоколад – термин, обозначающий различные виды кондитерских продуктов, изготавливаемых с использованием плодов какао. По одной из версий слово «шоколад» происходит от ацтекского слова “xocolatl” (чоколатль)- названия напитка из бобов какао.

Актуальность: шоколад один из популярных продуктов питания и чаще всего используется для приготовления десертов, кондитерских изделий. В современном мире сладостей просто необходимо разбираться в их качестве, знать, какую пользу или вред они приносят, уметь пользоваться правилами хранения и употребления шоколада. Споры ученых о вреде и пользе шоколада продолжаются до сегодняшнего дня. Одни специалисты считают, что масло какао (основа для производства шоколада) предохраняет зубы от разрушения. Другие придерживаются мнения о том, что шоколад, как и все сладкое, вреден для зубов.

Объект исследования: шоколад

Предмет исследования: влияние шоколада на здоровье людей

Цель: выявить пользу и вред употребления шоколада.

Задачи:

1. Узнать свойства шоколада.
2. Изучить историю возникновения.
3. Установить влияние шоколада на здоровье человека.

**Глава 1. Теоретическая часть**

**1.1 Происхождение шоколада**

История шоколада берет свое начало из Латинской Америки, родины дерево какао. Прежде чем изысканное лакомство появилось в руках современных сладкоежек, оно прошло долгий путь от горького и терпкого напитка до ароматной сладкой плитки, успев побывать даже денежной единицей. Подобные метаморфозы сделали продукт самым востребованным десертом и обеспечили ему популярность во всем мире. История насчитывает свыше 3000 тысяч лет. В 1000 г. до н. э. на территории Латинской Америки проживало племя ольмеков . Древний народ впервые обратил внимание на уникальные зерна шоколадного дерева, которое называлось Theobroma cacao . Они научились измельчать плоды в порошок и изобрели уникальный напиток, аналогов которому не существовало в то время нигде в мире. Примечательно, что есть версия, согласно которой племя называло лакомство «какава», что легло в основу современного произношения слова. В III–IX веке уже нашей эры традицию ольмеков подхватило племя майя. Им удалось усовершенствовать рецепт и приготовить божественный и священный напиток чоколатль, что в переводе на русский означает «горькая вода». Технология изготовления была очень необычной: к измельченным какао-зернам добавляли жгучий перец и зерна сахарной кукурузы, после чего полученную консистенцию взбивали в воде. Забродивший напиток употребляли только вожди и знатные люди, женщинам и детям пить чоколатль строго запрещалось. Такой нектар считался божественным, поскольку майя поклонялись богу какао по имени Эх-Чуах и считали, что бобы обладают исцеляющими и магическими свойствами.

Примечательно, что в те далекие времена истории зерна шоколадного дерева были денежной единицей. За 10 штук можно было приобрести кролика, а за 100 – целого раба. Некоторые недобросовестные индейцы, стремясь повысить свой социальный статус, самостоятельно втайне изготавливали фальшивые зерна, вырезая их из глины и выдавая за настоящие бобы. Со временем территории, на которых проживали майя, были захвачены ацтеками. Вместе с землями к ним перешла история шоколада и секреты производства удивительного божественного нектара. Так продолжалось вплоть до XVI столетия.

 В России десерт появился благодаря Екатерине II в конце XVIII века, хотя есть версия, что у истоков его отечественной истории мог быть Петр I. Кондитерское дело было уделом иностранцем, поэтому в 1850 году немец открыл в Москве одну из первых фабрик по производству шоколада, дав концерну свою фамилию – Эйнем. Лакомства предназначались для элиты и были завернуты в бархатные и шелковые упаковки с открытками внутри. Сегодня фабрика имеет название «Красный октябрь» и по праву считается одной из лучших.

**1.2 Свойства и питательные вещества**

Шоколад приносит пользу организму благодаря высокому содержанию питательных веществ, витаминов и минералов. Положительное действие продукта наблюдается как на взрослых, так и на детей.

 В состав также входят следующие питательные вещества: Насыщенные, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты, омега-3 и омега-6. Витамины: A; B; C; D; E; K. Минеральные компоненты: железо; фтор; калий; кальций; натрий; цинк; марганец; селен.

Фитостерины. Фенилэтиламин.

Флавоноиды. Теобромин.

Растительные волокна. Холестерин.

Оболочку бобов при изготовлении шоколада не используют. Она содержит в больших количествах минеральные соединения, аромамасла, золу - 10%, клетчатку - до 15%, 3-5% жира, около 6% пентозанов, до 5% пектиновых веществ. Плоды какао содержат в среднем 35-50% масла, называемого маслом какао или теоброминовым маслом, 1-4% теобромина, 0,2-,5% кофеина, антиоксиданты (не позволяют прогоркать и осаливаться), ароматические вещества (придающие вкус и аромат), дубильные вещества (танины) и прочие вещества. Теобромин является одним из двух важных алкалоидов, содержащихся в какао - бобах и переходящих в шоколад. Вместе с кофеином теобромин оказывает возбуждающее действие на нервную и сердечно - сосудистую системы, снижает усталость, повышает работоспособность. Теобромина содержится в какао-бобах от 1 до 3%. В шоколаде его содержание, конечно, меньше, в среднем около 0,4% (т.е. 4000 мг на 1 кг продукта).

Всего в шоколаде 380 различных веществ. Среди них модно выделить: энергостимуляторы (сахар, кофеин, тиобромин) нейромедиаторы (анандамид - играет роль в механизмах происхождения боли, депресии, аппетита, памяти, репродуктивной функции, повышает выносливость сердца аминокислоты: триптофан (способствует выработке серотонина, или гормона счастья), аргинин (способствует ускорению синтеза гормона роста, участвует в азотистом обмене, регулирует тонус сосудов, способствует увеличению мышечной массы и уменьшению количества жиров при адекватной физической нагрузке, обладает выраженным психотропным действием, улучшает настроение, повышает работоспособность и выносливость, стимулирует иммунитет,) и другие аминокислоты.

Шоколад поддерживает иммунитет и спасает от депрессии. Ученые установили, что шоколадный аромат способствует активной выработке секреторного иммуноглобулина А - важного компонента противовирусной защиты. Шоколад способствует выработке в организме серотонина - гормона счастья, отсутствие которого приводит к длительным депрессиям. Кроме того, благодаря маслу какао у человека вырабатывается фенилэтиламин, относящихся к числу психостимулирующих средств. Эта биохимическая субстанция вырабатывается организмом в состоянии крайней влюбленности и вызывает эйфорию. Шоколад богат кальцием, магнием и фосфором, благодаря которым мы становимся красивыми и умными. Фосфор питает мозг, магний регулирует клеточный обмен, кальций обеспечивает крепость костной ткани. Танины, содержащиеся в шоколаде, обладают антибактериальными свойствами и препятствуют образованию зубного налета, фосфаты и фтор укрепляют зубы. Но наиболее ценное свойство шоколада - способность поднимать настроение. Это объясняется содержанием в нём магния, который противодействует депрессии, улучшает память, повышает устойчивость к стрессам и укрепляет иммунитет. Потребление шоколада стимулирует творческую активность человека. Кроме того, он помогает выдерживать значительные нагрузки, стимулирует мозговую деятельность человека. Шоколад поднимает настроение - это общеизвестный факт, не требующий научных доказательств. Запах ванили снижает аппетит, поэтому небольшим кусочком шоколада легко можно насытиться.

Температура плавления шоколада равна 30-38°С. При плавлении шоколада будет получена не «чистая жидкость», а смесь твердых веществ, диспергированных в расплавленном какао-масле. Чем меньше в шоколаде жиров растительного происхождения, тем быстрее он плавится. На основе полученных результатов эксперимента, пришли к выводу, что температуру и время плавления шоколада можно повысить, не только добавлением доли жиров растительного происхождения, но и проведя темперирование шоколада, что менее вредно.

**1.3 Виды шоколада**

Существует множество разновидностей шоколада. Шоколад бывает: чёрный, молочный, пористый, диабетический и др. Но изначально, индейские племена из Центральной и Южной Америки, возвели в культ распитие жидкого десерта, изготавливаемого из порошка какао-бобов, красного перца чили и воды.

Пористый шоколад получают в основном из шоколадной массы, которую разливают в формы на 3/4 объёма, помещают в вакуум-котлы и выдерживают в жидком состоянии (при температуре 40 С) в течение 4 ч. При снятии вакуума благодаря расширению пузырьков воздуха образуется мелкопористая структура плитки (Воздушный)

Шоколад диабетический предназначен для больных сахарным диабетом. В состав шоколада вместо сахара вводится сорбит, ксилит, маннит

Горький шоколад относится к диетическим сортам шоколада. Из-за низкого содержания сахара, он обладает горьким вкусом с едва ощутимым солоноватым привкусом. В состав такого шоколада входят максимально обезжиренные молочные продукты. В качестве начинки в него могут быть добавлены орехи. Сладкие же добавки в такой шоколад не вводят

Шоколад белый готовят по особой рецептуре из масла какао, сахара, сухого молока, ванилина без добавления какао-массы, поэтому он имеет кремовый цвет (белый). Шоколад содержит меньше кофеина, чем кофе. В состав шоколада входят белок, кальций, витамины В1 и В2, а также железо.

Итак, из всех видов шоколада самым полезным по праву считается горький шоколад. В них меньше сахара, а также очень много микроэлементов и витаминов.

**1.4 Факты о шоколаде**

Шоколаду традиционно приписывают магические, медицинские и мистические свойства. К примеру, в латинском языке какао-деревья именуются как «Theobroma Cacao», что означает «пища богов».

Самые «шоколадные» страны в мире – Бельгия, Швейцария, Италия, Франция и США. Именно в этих государствах население потребляет огромное количество шоколада. А кондитерские традиции Бельгии и Швейцарии считаются лучшими в мире.

Время произрастания какао-деревьев может достигать 200 лет, но период плодоношения составляет всего лишь 25 лет.

Практические все какао-деревья находятся в пределах 20 градусов от экватора, причём 75% растут на расстоянии в 8 градусов с обеих сторон. Места возделывания какао-культур располагаются в 3-х основных регионах: Южная и Центральная Америка, Западная Африка и Юго-Восточная Азия/Океания.

Международный день шоколада отмечается по всему миру 11 июля.

Каждый год человечество съедает более 600 тысяч тонн шоколада.

В России сделали первый памятник шоколаду, который был открыт в городе Покрове Владимирской области 1 июля 2009 года.

**Глава 2. Практическая часть**

**2.1 Исследование шоколада по составу и анализ полученных данных**

1. Обнаружение непредельных жирных кислот

Кусочек шоколада обернуть фильтровальной бумагой и надавить на него. На бумаге должны появиться жировые пятна.

На пятно поместить каплю слабого раствора KMnO4. Образуется бурый MnO2 из-за протекания окислительно-восстановительной реакции.

1. Определение присутствия посторонних примесей в шоколаде

В колбу налить немного горячей воды, опустить небольшой кусочек шоколада поставить колбу на водяную баню.

Дождаться полного растворения шоколада и прибавить несколько капель йода. Если шоколад размешан мучнистыми или крахмалистыми веществами, то отвар окрасится в синеватый цвет; отвар чистого нефальсифицированного шоколада под влиянием того же реактива окрашивается слегка зеленоватым цветом.

1. Сахарное поседение шоколада

Несколько кусочков шоколада слегка опрыскать водой, завернуть в фольгу и поместить на 1–2 недели в холодильник (не в морозильное отделение). Со временем на поверхности шоколада появится белый налет. Это выступили кристаллики сахарозы.

Объекты исследования: молочный шоколад «Alpen Gold», молочный шоколад «Яшкино».

Определение присутствия посторонних примесей в шоколаде В пробирку налить немного горячей воды, опустить в неё небольшой кусочек шоколада, поставить на водяную баню. Дождаться полного растворения шоколада и прибавить несколько капель йода. Если шоколад размешан мучнистыми или крахмалистыми веществами, то отвар окрасится в синеватый цвет; отвар чистого не фальсифицированного шоколада, под влиянием того же реактива окраску практически не меняет. Вывод: производитель нас не обманывает; так как йод не меняет окраску, значит в шоколаде нет крахмала. (Приложение)

Определение в шоколаде непредельных жиров Кусочки шоколада обернули в фильтровальную бумагу, затем плотно прижали, чтобы на бумаге появились жировые пятна.  Чем сильнее видно пятно, тем больше жира в шоколаде (Приложение).

Результаты проведенных опытов поместили в таблицу:

|  |
| --- |
| Наименование шоколада |
| присутствия посторонних примесей в шоколаде | непредельных жирных кислот |
| Молочный шоколад «Яшкино» | **-** | **+++** |
| Молочный шоколад «Alpen Gold**»** | **-** | **+** |

**Заключение**

В процессе исследования выяснилось, что шоколад благотворно влияет на здоровье человека, если его использовать в пищу в допустимых нормах. В шоколаде содержатся полезные вещества, положительно влияющие на работу организма, но превышение этих веществ способно нанести вред организму. Фенилэтиламин, содержащийся в шоколаде, дает энергию за счет повышения уровня гормона серотонина. Сто грамм горького шоколада в день улучшают работу сосудов и защищают организм от разрушительного влияния свободных радикалов. Полифенолы, которые содержатся в какао, снижают риск сердечных приступов у шоколадных лакомок. Потребление горького шоколада во время [беременности](https://pandia.ru/text/category/beremennostmz/) положительно влияет и на развитие беременности и на ее переносимость. Кроме того, шоколад – прекрасная защита от различных стрессовых ситуаций.

**Список литературных источников**

1. Платон. О душе // Таранов П. Мудрость трех тысячелетий. М., 1997. С. 92-93

2. Шведова Н. Ю. и Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений

3. Интернет-ресурсы www.ru.wikpedia.org. Интернет энциклопедия «Википедия».

**Приложение**





**Самоанализ работы над проектом**

Я считаю, что разработала интересный проект. С помощью проведенных опытов с шоколадом, я узнала о его свойствах и применении. Изучив дополнительную информацию, я открыла для себя полезные свойства, а также вред шоколада для жизни человека.

Затруднений в выполнении проекта, особо не было. Я научилась самостоятельности и выполнению целей. Больше всего мне понравился процесс поиска информации, было интересно открывать для себя что-то новое.

Моя работа в дальнейшем может пригодиться в разных сферах. Окружающие могут сделать выводы об чрезмерном употреблении шоколада, я могу использовать данный продукт в косметологии и т.д. Я бы хотела продолжить исследовать шоколад и узнать его широкое применение.