

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«Чудо-молоко»

Выполнил:

Гизатуллин Арслан Айратович

Группа: «Ягодки»

Куратор:

Махиянова Екатерина Константиновна.

Оглавление

I. Введение	3
II. Теоретическая часть	3-9
2.1 История происхождения молока.....	3
2.2 Откуда пришло молоко.....	4-5
2.3 Приметы с молоком.	5
2.4 Состав молока	5-7
2.5 Виды молока	7-8
2.6 Молочные продукты	8-9
III. Практическая часть	11
3.1 Мои волшебные опыты	10
IV. Заключение.....	11
V. Библиографический список.....	11

Введение

Актуальность исследования. Чтобы быть энергичным, бодрым и здоровым, мне необходимо гулять на свежем воздухе, заниматься зарядкой, ходить в бассейн, а самое главное правильно питаться. Среди моих любимых блюд, которые готовит мне мама – каша, борщ. А еще мне нравятся яблоки и груши. А больше всего я люблю пить молоко!

Очень интересно, почему мне нравится пить молоко и действительно ли полезно оно для меня! Известно, что молоко – питательный продукт, а самое главное оно создано самой природой. Ведь еще с рождения мы пьем сначала молоко мамы и его достаточно малышам, чтобы быть сытым. А если понаблюдать за разными животными, то можно увидеть, что детеныши питаются молоком и лишь повзрослев переходят на другую пищу.

Поэтому мое исследование направлено на то, чтобы выявить действительно ли молоко не только ценный продукт, но и волшебный.

Цель работы: определить полезные свойства молока.

Задачи:

- узнать откуда берется молоко?
- выяснить из чего состоит молоко?
- узнать какое бывает молоко?
- доказать, что с молоком возможно провести волшебные опыты.

Объект исследования: происхождение молока.

Предмет исследования: молоко

Методы исследования: анализ литературы, опыты.

Гипотеза: с молоком можно провести волшебные опыты.

I. Теоретическая часть

1.1. История происхождения молока.

«Молоко» – это слово имеет индоевропейскую природу. В литовском находим *malakas* «молоко», в немецком *Milch* «молоко», в английском *milk* «молоко». Интересно, что первичное значение этого слова – «жидкость».

Молоко – это первое, что человек пробует на вкус. Подрастая, ребенок привыкает к другим продуктам и вполне может от него отказаться, как это делают детеныши всех млекопитающих. Однако у человека более сложное отношение к молоку. Многие народы совсем не знают молоко животных: оно не знакомо ни жителям Индокитая, ни чернокожим обитателям Африки, ни индейцам и эскимосам – коренному населению Америки... В то же время там, где в древности научились доить животных, практически не мыслят кухню без молока, ведь в нем есть всё, что необходимо человеку для нормального роста и развития. Люди доят коров и кобылиц, коз и овец, верблюдиц и оленей, буйволиц и ослиц, самок яков и зебру. А некогда ценили даже молоко свиней, практически вышедшее сейчас из употребления.

Еще в Библии встречается самое раннее упоминание о молоке. Авель, сын Адама, пас овец и, вероятно, пил молоко. Зубы Иуды становились белыми от молока. Земля Ханаанская была «землей молока и меда».

Как питательный продукт и косметическое средство молоко известно человечеству с глубокой древности. С его использованием связано немало легенд, сказок и мифов разных народов мира. Так, по поведению коров и по составу их молока крестьяне предугадывали погоду. Считалось, например, что когда коровы поднимают головы к небу, бьются рогами, подпрыгивают – это предвещает дождь. Черные или темные коровы, возглавляющие стадо, возвращающееся с пастбища, также предвещали непогоду или ливень. Приметили также, что если молоко при доении сильно пенится, то это к ненастной погоде. Примета, свидетельствующая о том, что в грозу молоко киснет быстрее, действует и сейчас, хотя молоко хранится в холодильниках. Биохимики полагают, что виной тому длинноволновые электромагнитные

импульсы. Однако причины этого явления до сих пор не изучены. Корова, имеющая какую бы ни было кличку, давала больше молока, чем безымянная.

Согласно археологическим данным, в период неолита люди еще не могли пить молоко животных – в их организме отсутствовал ген, необходимый для усвоения лактозы. Эта способность пришла к нашим предкам позже, ввиду генетической мутации.

По всей видимости, молоко животного человек впервые стал употреблять в пищу в 8-9 тысячелетии до нашей эры, когда народы, населявшие Средний Восток, сумели одомашнить овец и коз. В 7 тысячелетии на территории современной Турции люди начали пасти коров, таким образом, получив в свой рацион один из наиболее популярных современных продуктов.

Испокон веков люди высоко ценили целебные свойства молока. Они называли его «соком жизни», «эликсиром жизни».

Самые красивые женщины мира использовали молоко, чтобы сохранить свою красоту и молодость на долгие годы. Так, царица Египта Клеопатра ежедневно принимала молочные ванны, а жена Нерона Пoppея всегда брала с собой в путешествие 500 ослиц, чтобы иметь возможность принимать молочные ванны, улучшающие кожу. Молоко животных спасало людей от смерти в голодные годы.

И сегодня молоко для людей является источником – кальция, продуктом – обогащающим работу желудка и в целом источником здорового организма.

1.2. Состав и полезные свойства молока

Молоко превращает беспомощного львенка в мощного зверя. Огромный кит, как и крошечная морская свинка, вскормлен молоком. Материнское грудное молоко – это единственная идеальная пища, защита от многих болезней.

В молоке есть все, что нужно малышу: в нем есть и вода, и жир, и сахар, и белок, и соли, и витамины. Молоко богато кальцием, который усваивается из него почти на 100 %, чем не могут похвастаться другие продукты. Молочный

белок усваивается из молока очень легко, не в пример мясу! Коровье молоко содержит более 20 витаминов и много микроэлементов! А без них человек просто не может жить. Из питательных веществ, которые есть в молоке, строятся кожа, мускулы, кости, зубы. Пожалуй, самая удивительная пища в мире это та, которой животное кормит своих детенышей, – молоко.

Качество молока зависит от многих показателей: кормов, способов переработки, методов ухода за животными. Их состоянием здоровья и многих других.

Почему молоко белого цвета? А ведь действительно, все мы знаем, что корова ест зеленую траву зимой и желтое сено летом. А молоко, которое она дает, всегда получается белым. И не только у коровы белое молоко. На свете живет более 5 тысяч разнообразных млекопитающих (животных, которые кормят своих детенышей молоком), и у всех у них молоко белого цвета. Почему так происходит?

Дело в том, что за цвет молока отвечает одно из веществ, содержащихся в нем – белок казеин. Если посмотреть на каплю молока под микроскопом, то мы увидим белые шарики. Это и есть казеин. Именно он окрашивает молоко в белый цвет. Кстати, интересно, что из казеина производят клей. Обычный клей для столярных работ. Им можно склеивать дерево, фанеру, картон. А получают его из молока или молочных продуктов. Вы даже можете попробовать сами сделать немного такого клея.

Но молоко не всегда имеет чисто белый цвет. Все-таки некоторые оттенки в нем присутствуют. Молоко может быть желтоватым – такой цвет говорит о большом содержании в молоке еще одного компонента бета-каротина. Это вещество очень полезно – оно повышает иммунитет, защищая организм от инфекций, а еще из него получается витамин А, необходимый для роста и хорошего зрения.

Цвет молока зависит и от питания коровы. Например, если она ела много кукурузы и морковки, то цвет у молока станет желтым (морковь содержит много бета-каротина, поэтому ее тоже полезно есть, если хотите иметь хорошее

зрение). А если корова питалась хвощами и лютиками, то цвет у молока может стать красным.

Наиболее полезно, конечно, парное молоко, ведь нем есть всё, что нужно человеку для нормального роста и развития: вода (87,2%), жиры, белки (казеин, альбумин, глобулин), витамины и минеральные вещества (важнейшие из них – кальций и фосфор, необходимые для формирования, развития и восстановления костной ткани). А за питательность молока отвечают жиры, находящиеся в нем.

Качество и вкус молока во многом определяются его жирностью: чем больше жира, тем оно вкуснее и питательнее. При «отстаивании» молока жир всплывает, образуя на поверхности слой сливок.

Младенцы (и животных, и человека) первые месяцы жизни питаются только им, получая все необходимое для роста и развития. Мы с вами, конечно, от чашечки коровьего молока сытыми не станем. Но вот молоко крольчихи гораздо жирнее. Она может кормить своих зайчат раз в два дня, тогда как человеческого детеныша кормить приходится каждые 2-4 часа. А самое жирное и питательное молоко у тюленей и китов.

Кроме белков, бета-каротина и жиров, в молоке присутствует еще и особое вещество – лактоза. Специфический сладковатый вкус молоку придает лактоза, то есть молочный сахар. Именно из-за нее некоторые люди не могут пить молоко. Оно у них в организме просто не переваривается. Ведь биологически молоко предназначено только для кормления самками детенышей. Когда детеныш подрастал и начинал питаться сам, молоко ему становилось не нужным.

Поэтому и ферменты, которые помогали расщеплять молоко, из организма исчезали. Но около восьми тысячи лет назад люди одомашнили корову. И стали питаться молочными продуктами. Это вкусно, просто, сытно и полезно. Поэтому у тех народов, которые держали в хозяйстве коров (например, жители Европы), ферменты, расщепляющие лактозу, стали вырабатываться на протяжении всей жизни. Не только у детей, но и у взрослых

тоже. А вот народы, коров не приручившие и молока не знающие (например, жители Китая), до сих пор не могут переваривать молочные продукты и могут ими даже отравиться. Но для большинства людей, населяющих Земной шар, молоко очень полезно.



1.3. Виды молока и разные способы его сохранения и употребления

Виды молока зависят от того, у кого оно взято. Как правило, это домашние животные – корова, коза, лошадь, олень, верблюд. Самый известный вид молока – коровье молоко, оно производится в больших количествах и является наиболее продаваемым и употребляемым человеком видом молока животных.

Козье молоко известно своими целебными свойствами, так как оно укрепляет кости, ногти и волосы, не вызывает аллергии у детей, укрепляет сердце, лечит желудок.

Молоко лошадей или «кумыс» по вкусу отличается от молока коровы и козы. Известно, что народы, ведущие оседлый образ жизни употребляли

«кумыс» для поддержания здоровья. Более того оно известно своими целебными свойствами при простуде, сердечных и кожных заболеваниях, полезно оно и для желудка.

Верблюжье молоко употребляют при лечении диабета, аллергии. Оно богато витаминами С и Д, хорошо утоляет жажду.

Молоко оленей или оленье молоко богато белками, предохраняет человека от многих болезней, прекрасное средство против старения.

Сегодня человек использует в своем рационе разные виды приготовления молока. Так:

- парное молоко – это свежесвыдоенное, наиболее полноценное молоко. Молоко, которое не успевает остыть после доения животного. Однако сохранить молоко в таком виде достаточно непросто;

- топленое молоко получается благодаря долгой тепловой обработке: молоко томят («топят») 3-4 часа при температуре не ниже 95 градусов, не доводя до кипения. Раньше это делали в чугушке в печи, а сейчас используют обычную духовку;

- сухое молоко получается благодаря выпариванию из молока всей влаги, в результате чего получается белый порошок. Это и есть «сухое молоко». Его очень удобно использовать в употреблении. Если его развести с водой по консистенции можно получить обычное молоко, разве что не такое вкусное и полезное;

- пастеризованное молоко получается при его прогревании при температуре 74-76 градусов несколько минут (такой способ называется пастеризацией – его придумал еще в XIX веке французский ученый Луи Пастер). Срок хранения пастеризованного молока (в прохладном месте) увеличивается до двух недель;

- стерилизованное молоко может храниться гораздо дольше чем пастеризованное молоко. Чтобы его получить молоко проходит тепловую обработку при 125-145 градусах. Но в нем, увы, не образуются сливки, да и полезных веществ в нем почти не остаётся;

– сгущенное молоко. Следует отметить, что гораздо больше полезных свойств молока сохраняется в сгущенном молоке. Его делают из пастеризованного (чаще всего – коровьего): выпаривают влагу, добавляют сахар, и получается густая питательная масса; съев одну банку, можно целый день не чувствовать голода! Не менее вкусна вареная сгущенка – густая, красивого золотисто-коричневого цвета. Остается только сожалеть, что у столь любимого в нашей стране продукта есть один недостаток – от него можно пополнеть.

Сегодня люди из молока научились изготавливать молочные продукты, которые не меньше полезны по своим свойствам для здоровья человека. Это:

Йогурт – кисломолочный продукт, который заквашивается благодаря особой бактерии – «болгарской палочке» Йогурты сейчас очень распространены по всему миру: их вырабатывают из коровьего молока с добавлением сливок и сухого обезжиренного молока. В йогуртах много кальция, столь важного для роста и состояния зубов и костей, они хорошо влияют на микрофлору кишечника.

Кефир – кисломолочный напиток, заквашенный с помощью так называемых «кефирных грибков» (эта закваска представляет собой симбиоз множества микроорганизмов, молочнокислых стрептококков и палочек, уксуснокислых бактерий и дрожжей). Кефир благотворно влияет на микрофлору кишечника: всего пара стаканов этого напитка в день предотвращает развитие кишечных инфекций и быстро справляется с дисбактериозом, вызванным, например, антибиотиками. Кефир укрепляет иммунитет, побеждает хроническую усталость, помогает похудеть (если пить его регулярно) и хорошо утоляет жажду в жаркие летние дни.

Масло сливочное – сливочное масло не только питательно, но и полезно – для кожи, волос, зрения, костной и мышечной ткани. Оно богато витаминами, кальцием, содержит фосфолипиды, необходимые для строения клеток, особенно нервных. Кроме того, в состав сливочного масла входят незаменимые аминокислоты - необходимые для нормального функционирования организма

вещества, которые поступают только с продуктами питания. Так что в полезности сливочного масла сомневаться не приходится. Надо только помнить, что, когда мы растапливаем его на сковороде, витаминов в нём не остается. Именно поэтому кусочек масла лучше класть в уже готовую пищу.

Простокваша – само слово «простокваша» говорит о простоте приготовления этого продукта. Готовят её так: в охлажденное кипяченое молоко добавляют закваску (это может быть корочка черного хлеба, ложка сметаны, кефира или простокваши прошлого дня) и ставят на 10-12 часов в теплое место. Стоит помнить, что этот напиток хорош лишь в течение суток, потом он портится. Простокваша не столь кислая, как другие кисломолочные продукты, поэтому ею часто кормят детей. А если её делать из обезжиренного молока, она вполне подойдет и для диетического питания.

Сливки – появляются на поверхности свежего молока уже через несколько часов после дойки. С давних времен этот густой, жирный слой снимали или сливали (так, кстати, и появилось слово «сливки») с поверхности молока и сбивали из них масло. Молочные сливки мы привыкли добавлять в кофе, они незаменимы при приготовлении соусов, супов-пюре, аппетитных кремов, коктейлей, домашнего мороженого. В России производят сливки разной степени жирности – 10-, 20- и 35-процентные. Выпускают и сухие сливки для кофе, но по вкусу и питательности они, конечно, не могут сравниться с настоящими.

Сметана – за границу сметана «проникла» только после второй мировой войны, причем в некоторых странах сметану до сих пор называют «русскими сливками». Наши предки делали ее просто: снимали («сметали» – отсюда и название) с молока всплывшие во время брожения сливки. Сейчас сметану по государственному стандарту готовят из сливок 32% жирности; в зависимости от технологии получается продукт различной консистенции — от 10 до 40 процентов жира.

Творог, домашний сыр – слово творог – славянское: в Европе и Америке похожий на него продукт называют «cottagecheese» («деревенский сыр»). Даже

в нашей стране до XVIII века творог называли просто сыром, ведь до петровских времен на Руси не знали сыра в современном понимании. Молоко скисало само, благодаря содержащимся в воздухе бактериям, либо в него добавляли закваску (простоквашу, после чего немного подогревали в печи, и оно распадалось на белые сгустки творога («сыра») и сыворотку. В России изобрели даже рецепт «сухого сыра»: готовый творог высушивали в печи, прессовали, плотно укладывали в глиняные горшки и заливали сверху топленным маслом (в погребе такой продукт мог храниться месяцами). Кстати, в русском языке слово «сыр» до сих пор употребляется в прежнем значении: подсоленный нежирный творог в России именуют «домашним сыром»

Но не все дети с удовольствием пьют молоко и едят блюда, приготовленные на основе молока и молочных продуктов (каши, молочные супы, творожные запеканки, сыр, бутерброды с маслом).





II. Практическая часть

2.1. Мои волшебные опыты

Для меня было интересно узнать, что молоко бывает у всех домашних и диких животных, которые способны вынашивать и кормить своих детенышей. Молоком кормит своего ребенка и женщина, пока он маленький и нуждается в грудном молоке. Молоко является ценным продуктом. Интересно, какие же свойства у есть у молока и как чудесным образом его можно превратить в творог. Интересно, а какие еще чудеса можно совершать с молоком.

Волшебный опыт 1. Превращение молока в творог.

Если поставить молоко в теплое место на 12 часов, получается простокваша. Благодаря пропариванию простокваши на водяной бане в течение 25 минут ислегка ее прогреваяможно получить продукт – вкусный творог!



Волшебный опыт 2. Красивые разбегающиеся узоры в молоке. Красивый опыт, который получается благодаря наличию в молоке жира.

Если в плоскую тарелку налить молоко и дождаться пока оно успокоится, затем добавить несколько капель пищевых красителей можно аккуратно

нарисовать из них красивые узоры. Для этого нужно осторожно дотронуться до центра тарелки ватной палочкой, смоченной в жидкости для мытья посуды. Мыло, расщепляя жиры, вызовет в тарелке настоящую бурю, которая заставит краски разлетаться причудливыми узорами.

Почему это происходит? Частицы молока – полярные молекулы; один конец каждой из таких частиц (молекул) заряжен положительно, а другой – отрицательно. Так как противоположные молекулы притягиваются друг к другу, положительно заряженные концы молекул мыла притягиваются к отрицательно заряженным частицам жира в молоке, и начинают двигать их. Двигаясь, частицы жира толкают и частицы красителя. Из-за этого краситель смешивается с молоком, и получаются красивые узоры.





Вошебный опыт 3. Тайное послание, написанное молоком.

Чтобы провести этот зрелищный эксперимент, мне понадобится:

- цельное молоко;
- пищевые красители разных цветов;
- любое жидкое моющее средство;
- ватные палочки;
- тарелка.

Молоко должно быть обязательно цельным, а не обезжиренным. Почему это нужно?

План работы:

1. Налить молоко в тарелку.
2. Надо добавить в него по несколько капель каждого красителя.

Необходимо это делать аккуратно, чтобы не двигать саму тарелку.

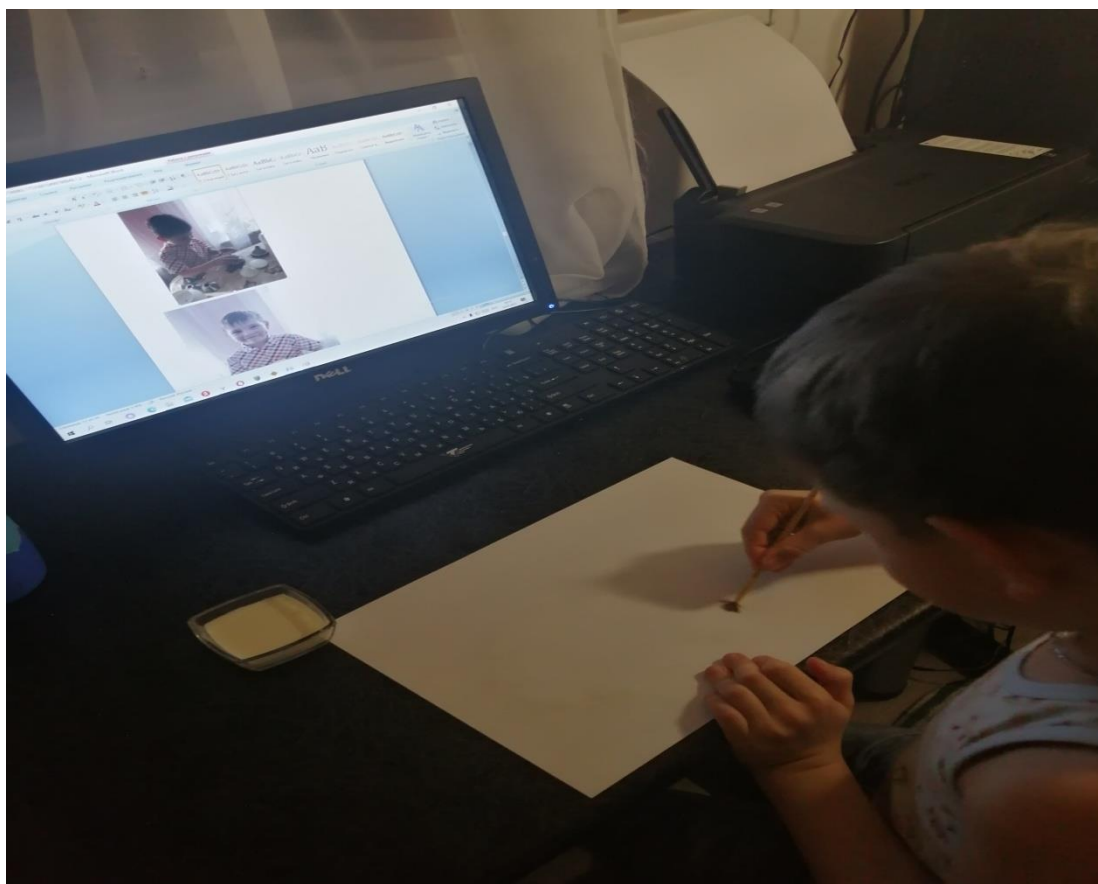
3. Рисуем чудесные узоры на молоке.

Объяснение опыта:

Если взять тонкую кисточку и написать или нарисовать что-нибудь на обычном листе бумаги молоком, то, когда молоко подсохнет оно становится практически не видным. Однако, чтобы буквы проявились, нужно нагреть лист

бумаги над свечкой или прогладить его утюгом. И тогда молочные буквы потемнеют и станут видны.

Как это происходит? Это происходит от того, что молоко подгорает при температуре гораздо меньшей, той, при которой горит бумага. Поэтому места, на которых есть молоко, уже почернеют, а бумага еще останется белой. Значит молоко можно не только пить, им можно писать секретные послания!



Заключение

Молоко – изумительная пища, приготовленная самой природой!

Подводя итог всему сделанному, я доказал свою гипотезу о том, что с молоком можно провести волшебные опыты! И в заключении очень хорошо вспомнить стихотворение про молоко:

Молоко полезно очень и для взрослых и ребят.

Кашу, йогурт и сметану

Большой ложкою едят.

В молоке полезных много витаминов и веществ.

Пейте молоко парное, чтобы кариес исчез.

Чтобы кости были крепки, не болела голова.

Настроение, чтобы было превеселое всегда!

Шлет привет вам всем корова.

– Пейте, дети, молоко,

Будете...

Здоровы!

Библиографический список

1. Горбатов, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатов. – М.: «Легкая промышленность», 2015. – 152 с.
2. Большая детская энциклопедия «Всё обо всём» – М.: Москва АСТ, 2021. – 336 с.
3. Обухова, Л.А. Школа докторов природы или 135 уроков здоровья. – М.: «ВАКО», 2011. – 288 с.
4. Мирская, Н. Как кормить детей /Н. Мирская // Здоровье детей. – 2004. – №1. – С.32-34.
5. Взрыв цвета в молоке. – Режим доступа: http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/op03.shtml. – Дата обращения: 12.02.2021.
6. Пластик из молока – <http://eksperimentiki.ru/publ/khimija/4>. – Режим доступа: 10.02.2021.