

МБОУ «Вознесенская средняя общеобразовательная школа»  
Ивнянского района  
Белгородской области

Исследовательская работа на тему:

**«Полезьа и вред молока»**

**Выполнил:** ученик

3 класса

МБОУ «Вознесенская СОШ»

**Цуканов Даниил**

**Руководитель:**

учитель начальных

классов

первой квалификационной

категории

**Петракова Е.Н.**

**2017-2018 учебный год**

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ .....	4
История молока .....	4
Состав молока. Польза.....	5
Эксперимент .....	6
Вредно ли молоко?.....	7
Молоко, каких животных употребляют в пищу.....	8
Молоко в литературе.....	9
Анкетирование и опрос ребят в классе .....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	11
Вывод.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	13

## **Введение**

Занятия в школе требуют много сил и затрат энергии, чтобы пополнять запас витаминов нам каждый день в школьной столовой на завтрак дают молоко по областной целевой программе «Школьное молоко» (от 7 апреля 2006 года)<sup>1</sup>. **(Приложение 1)** «Пейте дети молоко, будете здоровы» – гласит народная мудрость, но правда ли, что молоко полезное? Я захотел узнать, чем полезен этот продукт.

Поэтому тема моей исследовательской работы: «Полезьа и вред молока»

**Актуальность исследования** заключается в том, что употребляя в пищу молоко, многие ученики в нашей школе даже не задумываются о том, насколько полезен этот продукт.

**Объект исследования:** молоко.

**Цель:** обогатить знания о молоке, как о ценном и полезном продукте для роста детского организма.

**задачи:**

- ознакомиться с историей появления молока;
- узнать о животных, которые дают молоко;
- изучить полезные свойства молока и в чем вред;
- выяснить, какие продукты получают из молочного сырья;
- провести опыты.
- тема здоровья актуальна всегда, потому что надо укреплять и сохранять своё здоровье.

**Гипотеза исследования:** я, предполагаю, что молоко – это полезный продукт

**Методы исследования:**

- чтение детских энциклопедий
- сбор информации;
- анализ полученных результатов;
- проведение опытов;

---

<sup>1</sup> <http://мк-авида.пф/shkolnoe-moloko/>

## 1. Глава. Основная часть

### 1.1. История происхождения молока

Молоко по праву считают чудесным продуктом. Оно служит единственной пищей для новорожденного человека, поэтому предназначено удовлетворять все нужды организма. Не случайно природа щедро наделила молоко биологически активными веществами, причем в наиболее полезных сочетаниях.

Значение слова «молоко»:

«**Молоко**» - это слово имеет индоевропейскую природу.

В литовском *malkas*, в немецком *Milch*, в английском *milk*.

Первоначальное значение этого слова – «**жидкость**».

В латышском *mālks* – «питье».

Сколько же лет молоку? У молока своя длинная история. Согласно археологическим данным, молоко животного человек впервые стал употреблять в пищу в 8-9 тыс. до н.э., когда народы, населявшие Средний Восток, сумели одомашнить овец и коз. Позже возле становища первобытного человека появились стада домашних коров.

Наблюдая, как животные выкармливают молоком своих детенышей, человек пришел к мысли попробовать употреблять его в пищу и оценил его вкус, а позже и полезные качества. Испокон веков люди высоко ценили ценные свойства молока. Они называли его «соком жизни», «эликсиром жизни». Знаменитый врач Гиппократ за 400 лет до н.э. указывал на необходимость применения молока при ряде болезней. Павлов называл молоко пищей, приготовленной самой природой. На Руси с молоком всегда связывали сытость, достаток. Ведь даже в сказках говорится о молочных реках.

### 1.2. Молоко, каких животных употребляют в пищу?

Молоко – это питательная жидкость, вырабатываемая молочными железами самок млекопитающих животных<sup>2</sup>. Люди используют молоко домашних животных: - корова - коза - лошадь - олень – верблюд - ослица. Самый известный вид молока - коровье молоко, оно производится в больших количествах и является наиболее продаваемым и употребляемым человеком видом молока животных.

КОЗЬЕ МОЛОКО укрепляет кости, ногти и волосы, редко вызывает аллергии, укрепляет сердце, лечит желудок. КУМЫС (МОЛОКО ЛОШАДИ). Помогает при простуде, сердечных и кожных заболеваниях, полезно для желудка ВЕРБЛЮЖЬЕ МОЛОКО. Помогает при диабете, аллергии, богато витаминами С и Д, хорошо утоляет жажду. ОЛЕНЬЕ МОЛОКО. Богато белками, предохраняет человека от многих болезней, прекрасное средство против старения. Для детского питания оно не пригодно. (Приложение 2)

Парное молоко - это свежесцеженное, наиболее полноценное молоко, молоко, ещё не остывшее после дойки. Однако сохранить его непросто.

Топленое молоко. 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 можно воспользоваться обычной духовкой.

Сухое молоко. Если выпарить из молока всю влагу, получится белый порошок, так называемое «сухое молоко». Это очень удобно: стоит развести его водой – и снова получится молоко, разве что не такое вкусное и полезное.

Пастеризованное молоко. Если прогревать молоко при температуре 74-76 градусов несколько минут (этот способ называется пастеризацией – его придумал еще в XIX веке французский ученый Луи Пастер), то срок его хранения (в прохладном месте) увеличивается до двух недель.

---

<sup>2</sup> Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Стерилизованное молоко. Гораздо дольше хранится стерилизованное молоко, которое проходит тепловую обработку при 125-145 градусах. Но в нем не образуются сливки, да и полезных веществ в нем почти не остаётся.

Сгущенное молоко. Полезные свойства молока сохраняются 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 полнеют. (Приложение 3)

### **1.3. Состав молока и польза**

В 1 литре молока содержится 125 грамм питательных веществ, из них 38 грамм молочного жира и жирорастворимых витаминов: А, Д, Е, К; 33 грамм молочного белка; 47 грамм молочного сахара; 7 грамм минеральных веществ и водорастворимых витаминов.

**Молочный жир** самый полноценный и легкоусвояемый. Это богатый источник энергии для организма человека. В своём составе содержит все известные жирные кислоты, например полиненасыщенные, которые участвуют в обмене веществ и предупреждают развитие атеросклероза.

**Белок молока** содержит все, более 20, необходимые организму аминокислоты, которые регулируют жировой обмен и влияют на кроветворение. Белок является строительным материалом для клеток и служит источником антител, защищающих наш организм от инфекций. Белок молока на 98% усваивается организмом!

**Молочный сахар** (лактоза) является источником энергии, легко усваивается и даёт чувство сытости. Лактоза является стимулятором нервной системы и служит лечебным средством при сердечно-сосудистых заболеваниях. Ещё молочный сахар способствует развитию в кишечнике полезной микрофлоры – бифидобактерий, которые защищают от желудочно-кишечных расстройств.

## ***Минеральные вещества:***

**Кальций** придаёт прочность скелету и зубам, повышает возбудимость нервно-мышечного аппарата, способствует свёртываемости крови, участвует в работе мышц сердца.

**Магний** входят в состав костей, зубов, успокаивающе действует на нервную систему, нормализует работу сердца. Ни одно пищевое вещество не передаёт организму кальций и магний лучше, чем молоко. Ребёнок, выпивая стакан молока, получает около 85% дневной нормы кальция, необходимого для формирования костей скелета маленького человека.

**Фосфор** необходим для развития костной системы, является составной частью нервных клеток и мозга.

**Желез** участвует в кроветворении, входит в состав красных клеток крови.

**Фтор** защищает зубы от кариеса.

**Медь** участвует в образовании гемоглобина крови.

**Цинк** необходим для процесса размножения.

## **Витамины**

Почти все известные в настоящее время витамины содержатся в молоке. Витамин А – благотворно влияет на зрение, пищеварительную систему, печень и участвует в образовании белка в организме. Он способствует росту и развитию, сохраняет зрение. Витамин Д помогает усвоению кальция, влияет на рост и крепость костей, зубов и волос. Витамины группы В необходимы для пищеварительной и нервной системы человека, а также влияют на зрение, состояние кожи и аппетит.

**Гормоны:** В молоке обнаружены такие гормоны, как гормон роста, адреналин, пролактин, окситоцин и много других полезных веществ, участвующих в процессах обмена, повышающих сопротивляемость организма, замедляющих старение и т.д. Ещё в молоке содержатся особые вещества,

снижающих уровень стресса, они повышают содержание гормона кортизола, который борется со стрессом. Недаром говорят: «Молоко за вредность!»

### **Питательная ценность молока**

Не многие знают, что 1 литр молока по своей питательной ценности равен: 500 грамм мяса говядины; 2-3 килограммам овощей; 7-8 яйцам. По рекомендации Института Питания РАМН молоко и молочные продукты должны составлять не менее 1/3 от потребляемых человеком в сутки продуктов. Каждый взрослый должен потреблять в сутки: молоко или кефир 2 стакана; масло, сыр, творог и сметану по 20 грамм. Дети должны потреблять молочных продуктов в 2 раза больше взрослого.

**Польза молока** очевидна и давно доказана. Молоко – это «белая аптека», простая, вкусная и результативная, без всяких ограничений и без вреда.

Молоко – важнейший **продукт питания** для детей и взрослых. Малыш после рождения питается материнским молоком, нормально растёт и развивается. Этот факт доказывает, что молоко является полноценным и незаменимым продуктом. Есть сведения, что для усвоения молока требуется энергии в 3-4 раза меньше, чем для усвоения, например, хлеба. Ребёнок растёт, а молоко остаётся необходимым продуктом в его рационе. В молоке все компоненты идеально сбалансированы и находятся в легкоусвояемой форме. Молоко и жажду утолить и накормить может. Для переваривания молока аппетит необязателен. Молоко справедливо называют «лёгкой пищей».

**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. (Приложение 4)

#### 1.4. О вреде молока

Странный вопрос: вредно ли молоко?

Ответ, казалось бы, очевиден: конечно - нет. Однако все не так просто. Почему последнее время по телевизору или в прессе стали спорить о пользе и вреде молока? Попробуем разобраться. Во-первых, нужно учесть то, что молоко бывает разное.

***Рассмотрим настоящее деревенское молоко. Уж в его пользе никто не может сомневаться. Оно не проходит никакой обработки и содержит в себе весь набор полезных веществ.***

Это молоко нужно употреблять только в свежем виде, уже через несколько часов такое молоко может быть опасно для организма из-за развития в нем бактерий.

Такое молоко необходимо прокипятить.

***Другое дело – молоко из магазина. Почему же его так много, что глаза разбегаются?*** Ведь это все то же молоко, а все дело в составе. Некоторые его виды имеют с молоком только внешнее сходство. Например, это может быть разведенное водой сухое молоко, тогда в нем нет никаких полезных свойств.

Молоко из магазина долго не закисает, даже открытое, оно может так стоять много дней. Здесь тоже может быть несколько причин. Например, молоко может быть *стерилизовано* или *пастеризовано*. ***Это значит, что оно прошло обработку при большой температуре, и в нем нет микробов.*** Такое молоко не теряет своих свойств. Но есть и другие причины.

***В молоко могут добавить консерванты, которые запрещено применять в молоке. Такое молоко может вызвать аллергию у человека.*** (Приложение 5)

*С этим все стало понятно, нужно быть внимательным при выборе молока и молочных продуктов, читать то, что написано на упаковке, и все будет в порядке.*

*А что же такое аллергия на молочные продукты и непереносимость молока? Рассматривая вопрос вреда и пользы молока, стоит отметить, что есть люди с индивидуальной непереносимостью организмом молока. У таких людей в желудочно-кишечном тракте нет фермента лактозы, которая расщепляет лактозу (молочный сахар). Такие люди не переносят молоко, но могут употреблять его по чуть-чуть, добавляя, например, в чай, или перейти на кисломолочные продукты.*

*Считается, что молоко вредно для аллергиков. Да, действительно, цельное молоко может вызвать аллергическую реакцию. Проявления могут быть разными: от сыпи до тошноты, рвоты. Не следует аллергию путать с непереносимостью молока. Справиться с аллергией на молоко практически невозможно. Тем, у кого есть такая проблема, придется навсегда отказаться от этого продукта. Но истинная аллергия на молоко встречается очень редко. Молоко больных коров нельзя применять в пищу. Антибиотики, применяемые в ветеринарии, попадая в молоко, оказывают неблагоприятное влияние на здоровье людей.*

## **1.5. Молочные продукты**

Молоко является сырьём для получения кисломолочных продуктов. Молоко входит в состав многих продуктов питания: колбаса, соусы, шоколад, конфеты, десерты, крем, любая выпечка и хлеб.

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». 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 «cottage cheese» («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».

Ряженка производится из квашеного топленого молока. Ряженка полезна тем, что в ней большое количество жизненно важных микроэлементов. В ее состав входят белки, жиры и углеводы животного происхождения. Кроме этого она богата витаминами группы В, в-каротином, С, Е, РР и такими минералами, как калий, кальций, железо, фосфор, натрий, магний. Благодаря полезным бактериям этот молочнокислый напиток усваивается намного лучше. **(Приложение 6)**

Мой любимый молочный продукт это – (написать)

## 2.Глава. Практическая часть

### 2.1. Практические опыты с молоком

#### Опыт 1

**Цель:** Определить в какой пробирке молоко без примесей.

Чтобы определить качество покупного молока, я провел следующий опыт.

Для придания молоку густоты в него могут добавить крахмал или муку. Для выявления наличия в молоке «посторонней» примеси проще всего добавить в него несколько капель йода. Молоко с примесью должно посинеть, а чистое молоко - пожелтеть.

**ВЫВОД:** Хорошее молоко не должно содержать примесей и при добавлении йода не меняет его желтовато-коричневый цвет. (Приложение 7)

#### Опыт 2

##### «Свойство сквашивания»

**Цель:** выяснить, для чего нужно такое свойство молока, как сквашивание?

Молоко парное, стакан, молоко топленое стакан, сметана, ложка.

##### Порядок работы

Молоко мама подогрела до тёплого состояния. Я добавил по 1 ст. ложки сметаны в каждый стакан и хорошо размешал. Оба стакана мы оставили на столе при комнатной температуре на 7-9 часов (на ночь). Утром я обнаружил, что молоко изменило консистенцию, загустело. Мама объяснила, что таким образом под воздействием молочнокислых бактерий сметаны в стакане с обычным молоком образовался кефир, а в стакане с топленым молоком – ряженка.

Мама предложила добавить в стакан с кефиром сахар, и объяснила, что так мы получим СНЕЖОК (сладкий кефир). А если добавить ягоды или варенье, то кефир превратится в ЙОГУРТ.

Потом мама предложила стакан, наполненный кефиром, нагреть на водяной бане (в кастрюле с водой), а затем отделить через сито сгусток (молочный белок) от жидкости, мы получили в итоге **творог и сыворожку**.

**ВЫВОД:** *Чтобы превратить цельное молоко в полезные и вкусные кисломолочные продукты, достаточно добавить в молоко молочнокислые бактерии – закваску, в нашем случае – сметану. А потом, проделав желаемые действия, мы получили из МОЛОКА - КЕФИР - СНЕЖОК - ЙОГУРТ – ТВОРОГ.* (Приложение 8)

### Опыт 3

#### Фокус «Цветной взрыв в молоке»

**Цель:** проверить жирность, заинтересовать ребят, показать из обычных вещей необычный результат.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** глубокая тарелка, концентрированные пищевые красители, средство для мытья посуды, ватные палочки и молоко.

(Описание этого фокуса я нашёл в книге «365 научных экспериментов» в разделе химия опыт №163)

**Порядок проведения.** В тарелку надо налить молоко слоем в 2 см, осторожно с разных сторон в молоко влить красители, стараясь их не смешивать. В центр тарелки добавить ватной палочкой несколько капель моющего средства. И наблюдаем... На наших глазах началось движение красок, на поверхности молока возникли разноцветные узоры. Возобновить движение красок можно, добавив ещё моющего средства.

**ВЫВОД:** *Моющее средство расщепляет жиры, нарушается связь жира и белка, снижается поверхностное натяжение в молоке и краски начинают смешиваться, так происходит движение разноцветных потоков. Поэтому для этого фокуса не подойдёт обезжиренное молоко. (Приложение 9)*

**Вывод:** таким образом, гипотеза, в ходе исследования нашла свое подтверждение, я убедился, что молоко – это полезный продукт, если у человека нет аллергии на лактозу (молочный сахар).

## Заключение

В результате работы над темой я расширил свои знания о молоке и молочных продуктах и узнал, что молоко является изумительной пищей, приготовленной самой природой.

Молоко – это один из продуктов, содержащий все известные витамины. Все витамины важны для жизнедеятельности подрастающего организма.

Теперь я знаю, что молоко полезно для организма человека, однако для того, чтобы оно приносило пользу, необходимо перед приобретением обращать внимание на его качество, соблюдать условия хранения и употреблять отдельно, не смешивая с другими продуктами.

Молоко очень полезно и во всех детских учреждениях Белгородской области молочное питание включено в меню. Дети обеспечены молоком, но не все дети с удовольствием пьют молоко и едят блюда, приготовленные на основе молока и молочных продуктов.

Чтобы определить, подходит ли молоко Вам или нет, следует просто прислушиваться к своему организму, быть внимательнее. Если вы, выпив стакан молока, чувствуете себя прекрасно – то пейте его, и будьте здоровы! Если же употребление молока вызывает у вас дискомфорт, то переходите на кисломолочные продукты (кефир, творог), они не менее полезны.

Я призываю всех детей:

**«Пейте, дети, молоко - будете здоровы!»**

## Литература

1. «АиФ Детская энциклопедия» №11(109) от 17 декабря 2004г.  
«История молока»
2. Большая детская энциклопедия «Всё обо всём», изд. Москва АСТ, 2000г
3. Горбатов К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. М.: «Легкая промышленность»; 2004 г.
4. Журнал «Практика административной работы», №6, 2008г.
5. Каневская Л.Я. Питание школьника. – М.: Медицина, 2009. – с.15-17
6. Культура питания: Энцикл. Справочник. – 2-е изд. Белорус. Энцикл.; Под ред. И.А. Чаховского; Редкол.: Е.В. Малашевич и др. – Мн.: БелЭн, 2003. – с.183-184
7. Ликум А. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Том 3, с.74-75. Том 7, с.75-78, с.117-118
8. Ресурсы Интернета  
<http://stgetman.narod.ru> (о вреде "пищевых" Е-добавок)
9. Я познаю мир: Дет.энциклопедия: Химия. /Авт.-сост. Л.А.Савина. – М.: ООО «Изд-во АСТ-ЛТД», 2008. – с.405-408
10. «365 научных экспериментов» HinclerBooksPtuLtd. 2010г., опыт №163, 364 стр.



# Приложение



**Средний химический состав молока  
самок разных видов млекопитающих, %**

Вид животного	Вода	Белки	Жиры	Лактоза (молочный сахар)
Корова	88,0	3,2	3,5	4,9
Коза	86,9	3,8	4,8	4,4
Кобылица	89,7	2,2	1,9	5,8
Верблюдица	86,5	4,0	3,0	5,7
Оленуха	67,7	10,9	17,1	2,8

















