

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Министерство образования Пензенской области
ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области»
Управление образования города Пензы
МБОУ «Лицей современных технологий управления № 2» г. Пензы
МБОУ финансово-экономический лицей № 29 г. Пензы
Портал поддержки Дистанционных Мультимедийных Интернет-Проектов «ДМИП.рф»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 28 города Пензы
имени Василия Осиповича Ключевского

VIII открытый региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников
«Высший пилотаж - Пенза» 2026

Опасно ли молоко для здоровья?

Выполнила:
Молодова Валерия,
обучающаяся 11 «А» класса
Руководитель:
Куликова Динара Илдаровна,
учитель химии и биологии,
высшей квалификационной категории

Пенза, 2025 г.

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
1.1 Состав молочного сырья	4
1.2 Польза молока	6
1.3 Вред молока	6
Глава 2. Практическая часть	7
2.1 Анкетирование	7
2.2 Определение физико-химических свойств молока	9
2.3 Результаты исследования.....	13
Заключение	14
Список литературы	15
Приложения	16

Введение

С самого детства нам говорят, что молоко очень полезно и является одним из главных источников кальция для костей, зубов, входящим в рацион детей и взрослых. Витамины – важнейшие микронутриенты, не синтезируемые в организме человека, которые содержатся в молоке. Они особенно богаты (витамином В2), необходимый для нормальной работы щитовидной железы, выработки антител и эритроцитов крови, для здоровья кожи, ногтей и роста волос. Молочный жир – главный энергетический компонент молока. Белки - наиболее биологически ценный компонент, обладают липотропными свойствами, регулируя жировой обмен, повышают усвоение других белков. Обладая амфотерными свойствами, молочный белок защищает организм от ядовитых веществ. Молочный сахар (лактоза) является источником энергии для биохимических процессов в организме, способствует усвоению кальция, фосфора, магния, бария. Минеральные вещества молока играют значительную роль в пластических процессах формирования новых клеток тканей, ферментов, витаминов, гормонов, а также в минеральном обмене веществ организма. Биологическая ценность молока дополняется наличием комплекса известных и необходимых для организма человека витаминов, содержание которых изменяется в зависимости от рациона кормления животных.

По меткому выражению И. П. Павлова, «молоко - это изумительная пища, приготовленная самой природой». Но мнения разделяются насчет пользы. Проводя исследование, я узнала, что споры о пользе и вреде молока не утихают уже много лет. По мнению большинства ученых, молоко – это очень полезный продукт, считают, что его необходимо употреблять ежедневно. Другие же негативно сказываются об этом продукте. Многие люди даже не подразумевают, что оно может быть опасным. Вред при его употреблении может быть нанесен в частных случаях, связанных с физиологическими особенностями. Употребление молока в большом количестве способствует развитию рассеянного склероза, диабета первого типа, а еще оно часто вызывает аллергию. На пользу молока играет огромную роль его химический состав. В нем содержатся легкоусвояемые микроэлементы, аминокислоты, кальций, фосфор, а кисломолочные продукты являются источником необходимых для пищеварения бактерий. Некоторые недобросовестные производители, восстанавливая молоко, допускают серьезные нарушения, например, готовое сухое молоко «зажиряют» не молочным жиром, а дезодорированными растительными жирами. А молоко вместе молочным жиром теряет важные жирорастворимые витамины. Некоторые производители, добавляют в молоко крахмал, муку для придания большей густоты. Чаше всего индивидуальные сдатчики добавляют соду, с целью понижения кислотности молока. Бывают случаи, когда производитель добавляет сахар в молоко, чтобы не чувствовался кислый вкус. Поэтому нужно еще выбирать качественное молоко, так как это сильно сказывается на организме.

Проблема

По химическому составу и биологическим свойствам молоко занимает исключительное место среди продуктов животного происхождения. Сейчас все чаще молоко покупается в магазине. И на рынке очень часто появляется некачественная молочная продукция. Я тоже покупаю молоко в магазине и поэтому решила провести исследование с целью выяснить хорошее ли качество магазинного молока.

Актуальность

Молоко -это основной источник, входящий в рацион каждого человека. Поэтому сегодня проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов молока,

поставляемого на рынок России, в частности, Пензенской области особенно актуальны. Что мы употребляем – качественное молоко или разбавленный различными химическими веществами продукт? Как влияет химический состав молока на его качество и как это отображается на здоровье человека, так как молоко составляет основу ежедневного рациона, как детей, так и взрослых.

Цель: установить состав и качество коровьего молока, реализуемого разными производителями молочной промышленности.

Гипотеза: предполагаем, что не все марки молока, представленные на рынке имеют высокое качество.

Объект исследования: различные марки молока: ООО «Каменский маслозавод»; «МолкоМ»; «Простоквашино», «Домик в деревне».

Предмет исследования: качественный состав молока

Задачи:

1. Познакомиться с литературными источниками по теме проекта
2. Провести собственное исследование питьевого молока и проанализировать его качество на примере известных марок, реализуемых в Пензенской области
3. Рассмотреть какое питьевое молоко является качественным, используя требования стандарта
4. Изучить способы и методы обнаружения фальсификации молока.
5. Обобщить и сравнить результаты исследований
6. Провести анкетирование одноклассников

Методы исследования:

- анализ научной литературы;
- эксперимент;
- наблюдение;
- анализ полученных результатов в ходе исследования;
- обобщение и выводы.

Практическая значимость: В работе исследуются практические способы по определению качества и состава молока, которые можно провести в домашних условиях. Это позволит людям обезопасить своё здоровье от некачественного молока, правильно использовать и хранить этот продукт питания, так как от этого зависит здоровье человека.

1. Теоретическая часть

1.1 Состав молочного сыря.

Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества, которые находятся в сбалансированных соотношениях и очень легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ.

Белки молока.

Ценность представляют **белки молока** – наиболее важные в биологическом отношении органические вещества. Образующиеся в результате расщепления белков аминокислоты идут на построение клеток организма, ферментов, защитных тел, гормонов и т.д. Некоторые аминокислоты легко образуются в организме из других кислот, но есть и такие, которые должны поступать с пищей. Казеин и сывороточные белки молока обладают

рядом важных функциональных свойств (водосвязывающая, эмульгирующая, пенообразующая способность и др.), позволяющих использовать их концентраты в качестве стабилизаторов, эмульгаторов разнообразных продуктов (мороженое, кремы, пудинги и др.). Одним из важнейших свойств белков молока является то, что они содержатся в растворенном состоянии, легко атакуются и перевариваются протеолитическими ферментами пищеварительного тракта.

Молочный жир. Большое значение в питании человека имеет *молочный жир*. Жиры являются источником энергии и выполняют многообразные функции в организме человека. Биологическая ценность жиров определяется наличием в них полиненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой и арахидоновой). Эти жирные кислоты не синтезируются в организме человека. Молочный жир содержит недостаточное количество полиненасыщенных жирных кислот. Присутствие в молочном жире значительных количеств фосфолипидов и витаминов (А, D, Е) повышает его биологическую ценность.

Каротин – жирорастворимый пигмент молока – обуславливает окраску молочного жира и молока. Содержание каротина и соответственно интенсивность окрашивания зависит от состава корма, сезона года, породы животных. Зимой и весной содержание каротина в молоке снижается из-за недостаточного его содержания в кормах.

Углеводы.

В состав молока входит ценный углевод – лактоза (молочный сахар), используемый организмом в качестве источника энергии. Поступление лактозы в кишечник способствует развитию в организме человека полезной микрофлоры и подавляет развитие гнилостных процессов.

Минеральные вещества.

Не менее ценны и минеральные компоненты молока. Прежде всего, следует отметить высокое содержание солей кальция и фосфора, которые нужны организму для формирования костной ткани, восстановления крови, деятельности мозга и т.д. оба элемента находятся в молоке не только в прекрасно усвояемой форме, но и в хорошо сбалансированных соотношениях, что позволяет организму максимально их усваивать. Около 80% суточной потребности человека в кальции удовлетворяется за счет молочных продуктов. В молоке содержатся такие важные макроэлементы, как калий, натрий, магний, хлор, а также микроэлементы – цинк, кобальт, марганец, медь, железо, йод, которые участвуют в построении ферментов, гормонов и витаминов

Витамины – важнейшие микронутриенты, не синтезируемые в организме человека, также содержатся в молоке. Они особенно богаты рибофлавином (витамин В₂), который необходим для нормальной работы щитовидной железы, выработки антител и эритроцитов крови, для здоровья кожи, ногтей и роста волос. Молоко является источником уникального витамина В₁₂ (цианокобаламина), который относится к антианемическим факторам, улучшает качество крови и стимулирует процессы кроветворения, а также регулирует многие метаболические процессы в организме.

Ферменты (от лат. fermentum-закваска) - биологические катализаторы, ускоряющие химические реакции в живых организмах. Под действием ферментов крупные молекулы белков, углеводов, жиров расщепляются на более мелкие. Ферменты ускоряют реакции в десятки тысяч и миллионы раз. Из молока, полученного при нормальных условиях от здорового животного,

выделено более 20 истинных, или нативных, ферментов. Большая их часть образуется в клетках молочной железы и переходит в молоко во время секреции. Меньшая часть, переходит в молоко из крови животного.

Лизоцим-белок, обладающий ферментативными свойствами. Он является мощным фактором неспецифической защиты. Лизоцим разрушает мукополисахариды белковых оболочек микробных клеток. [2]

1.2 Польза молока

Молоко – идеальный продукт для быстрого роста и развития детей. Оно содержит большое количество белка, аминокислот, жиров и гормонов, стимулирующих этот процесс. В желудочно-кишечном тракте под действием фермента лактазы молочный сахар распадается на моносахариды – глюкозу и галактозу, необходимые для питания мозга и нервной системы любого организма. Молоко - ценный источник витаминов (А, D, В1, В12) и минералов (фосфор, магний, йод). Этот продукт содержит иммуноглобулины, которые помогают организму справляться с простудными и инфекционными заболеваниями. Аминокислоты, которые есть в молоке, оказывают положительное влияние на продуктивную работу нервной системы и помогают бороться с бессонницей. А некоторые компоненты молока положительно влияют на повышенную кислотность желудочного сока и могут быть полезны при некоторых заболеваниях ЖКТ. Молоко- один из самых ценных продуктов питания человека. По пищевой ценности оно может заменить любой продукт, но ни один продукт не заменит молоко. [9]

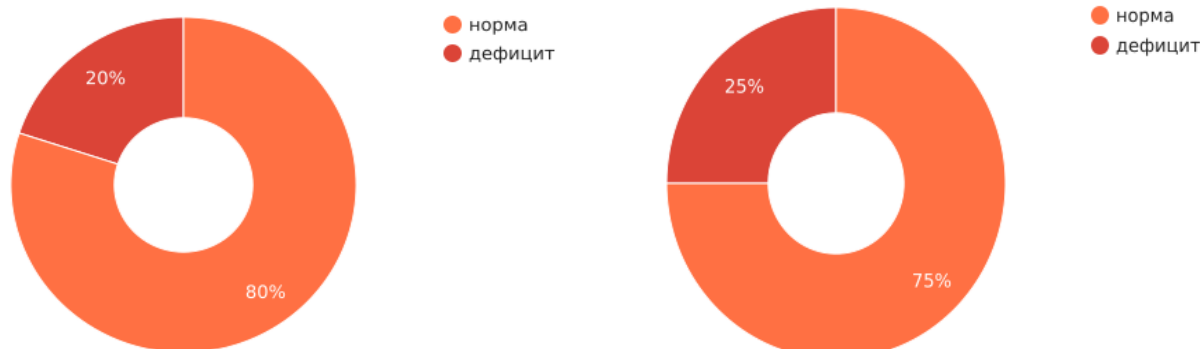
Но как же тогда молоко может принести вред?

1.3 Вред молока.

Непереносимость лактозы

Лактоза – это сахар, содержащейся в молоке. При его потреблении стимулируется выработка инсулина, что приводит к инсулинорезистентности и увеличению веса. Лактоза расщепляется ферментом лактазой на глюкозу и галактозу. Галактоза, соединяясь с полезным холестерином, превращает его в вредный холестерин. Если у человека есть недостаточность данного фермента (лактазная недостаточность), то непереваренная лактоза поступает в большом количестве в кишечник, и уже проявляется лактозная непереносимость. Происходит вздутие живота, боли, тошнота, расстройство пищеварения, диарея, даже судороги. В достаточном количестве фермент лактаза есть он далеко не у всех. Часто его активность снижается с возрастом.

Исследования показывают, что почти у 20% детей и 25% взрослых наблюдается дефицит этого фермента



Долгое переваривание.

Казеин и глобулин - это те белки, которые очень долго перевариваются. Они всасываются именно как белки, повреждая кишечный эпителий, приводя к развитию хронического воспаления в кишечнике, развития аллергических реакций и онкологических процессов, а также к задержке воды в организме, воспалению суставов.

Аллергия на белок молока казеин.

Аллергия возникает, потому что иммунная система воспринимает данный белок как опасный, чужеродный и начинает вырабатывать защитные антитела, воздействие которых на организм и приводят к развитию клинической картины той или иной аллергической реакции (крапивница, зуд, отек гортани или сложности с дыханием) [8]

Кальциноз .

Чрезмерное употребление молока, для получения кальция с целью укрепления костной ткани, нехорошо сказывается на организме. Три и более стакана в день – приведет к проблемам с костями. Так как без нужного количества фосфора, магния, витаминов Д, кальций будет идти не на укрепление костей, а оседать внутри сосудов, приводя к их кальцинозу. Это повышает артериальное давление и приводит к хронической сосудистой недостаточности, вплоть до стенозов и тромбозов, которые могут вызывать острый инфаркт миокарда и инсульт, а также поражение сосудов других органов. Согласно научным исследованиям, подобные проблемы возникают по причине особых сахаров – галактозы, содержащихся в молоке, а также большому количеству белка. Белок повышает кислотность среды в желудке и для его нейтрализации организму приходится забирать кальций из костей.

Ярким примером последствий употребления большого количества молока могут быть жители сёл и деревень, где молоко составляет основу рациона. Результат весьма плачевен - плохое состояние зубов. И причина в казеине. Молочный белок в изначальном виде никак не может стать строительным материалом для клеток человека. В процессе переваривания любой белок, поступающий в организм человека, «раскладывается» на аминокислоты, и затем синтезируется именно тот белок, из которого строятся клетки человека. При патологиях почек употреблять молочные продукты необходимо с осторожностью. Кисломолочные напитки имеют повышенное содержание кальция и фосфора, чем провоцируют образование камней. Высокобелковые молочные продукты также опасны для почек из-за высокого содержания белка. Избыточная белковая нагрузка усугубляет состояние. [7]

Заражение патогенными бактериями.

Если молоко неправильно хранится или перерабатывается, то оно может стать источником бактериального загрязнения. Непастеризованное молоко и сыры из непастеризованного молока могут представлять опасность из-за наличия патогенных бактерий.

Пестициды — это химические вещества, которые обладают широким спектром токсичного воздействия на все живые организмы. В молоко они попадают с кормом, водой, через кожу при санитарной обработке животных против насекомых и их личинок. Остаточные количества пестицидов в молоке могут оказывать токсическое действие на организм человека, особенно детей.

Пользу и вред молока для организма взрослого не стоит недооценивать**2. Практическая часть**

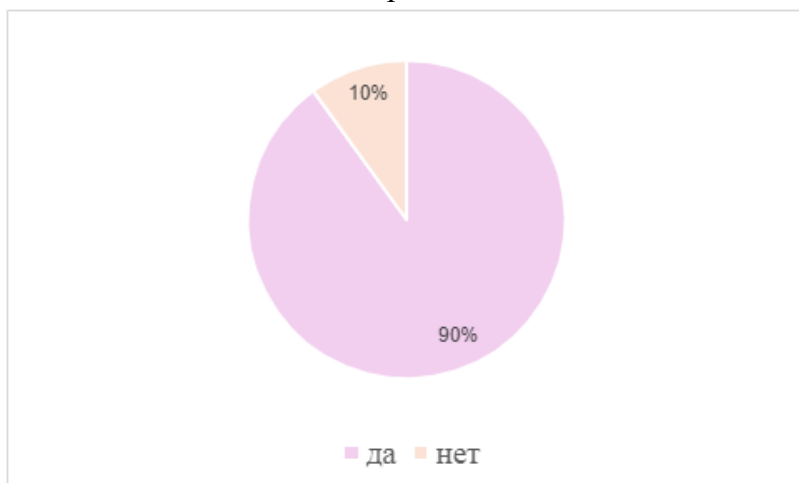
2.1. Анкетирование

Мы решили провести анкетирование среди учащихся 10х классов (25 человек).

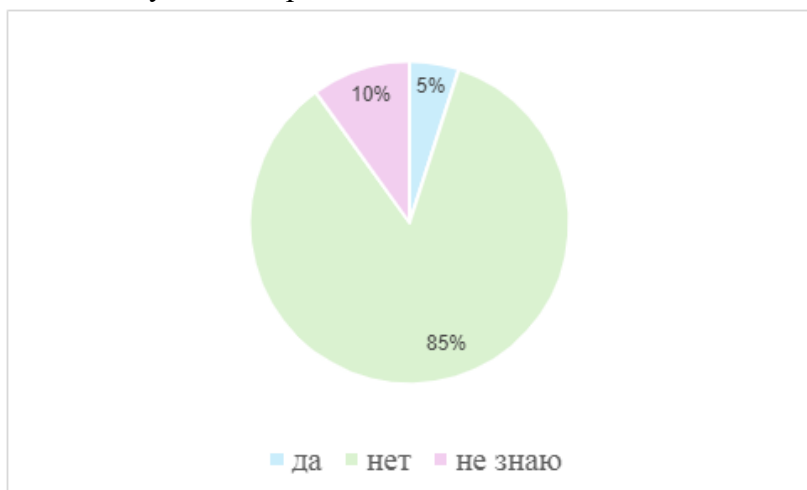
1. Опасно ли молоко для здоровья?



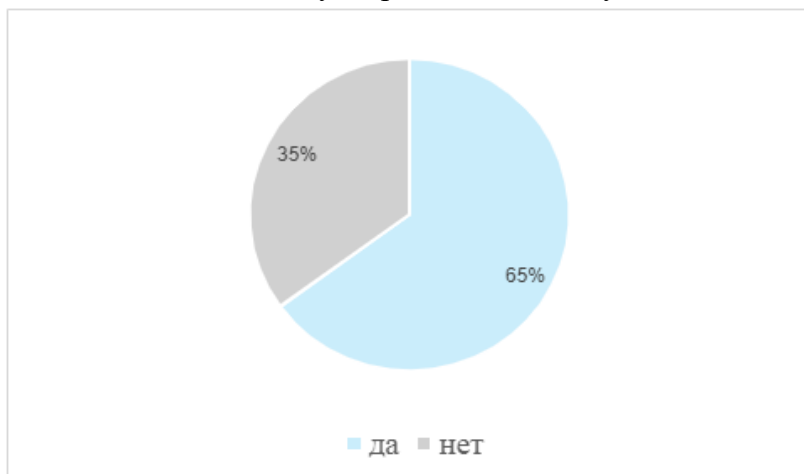
2. Вы знаете, что такое “непереносимость лактозы”?



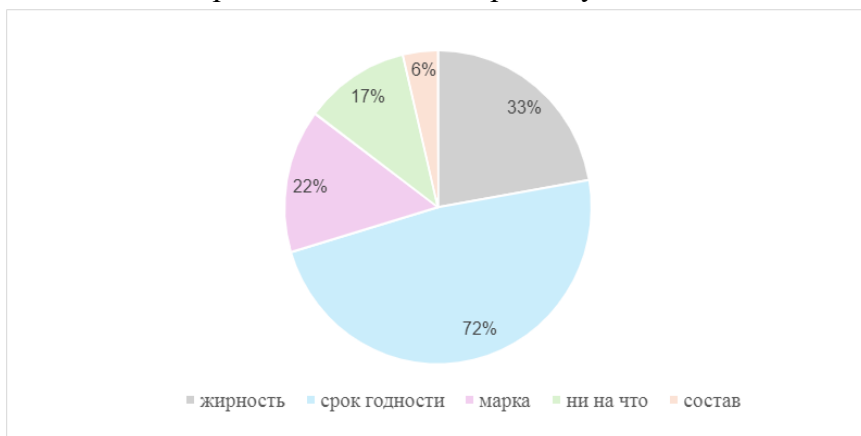
3. Есть ли у вас непереносимость лактозы?



4. Молоко необходимо употреблять человеку?



5. На что вы обращаете внимание при покупке молока?



По результатам анкетирования получили следующие данные:

50% респондентов считают, что молоко опасно для здоровья, а с другой стороны 65% отвечают, что молоко употреблять необходимо. 85% отмечают непереносимость лактозы в составе молока. При покупке молока многие смотрят на стоимость и срок годности. Зачастую люди выбирают молоко по стоимости, либо по раскрученности производителя, несмотря на состав. Делаем вывод о том, что большинство одноклассников слабо информированы о значении молока и качестве молока, а также его влиянии на здоровье.

2.1 Определение физико-химических свойств молока.

Сейчас мы имеем очень большой выбор продуктов, в последнее время появляется все больше и больше компаний, производящих молочные продукты. Но условия жесткой конкуренции производители для уменьшения стоимости продукта зачастую добавляют различные добавки, которые часто пагубно влияют на здоровье человека. Современные добавки очень разнообразны. В основном их назначение — как можно дольше сохранить свежесть продукта, увеличить объём, придать большую жирность. Зачастую люди выбирают молоко по стоимости, либо по раскрученности производителя, несмотря на состав. [6]



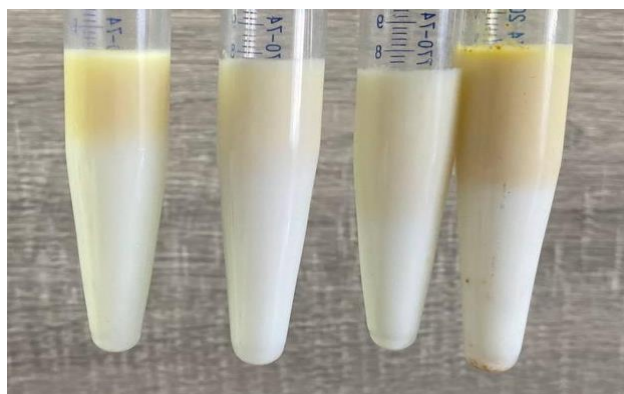
Для опытов мы выбрали 4 производителя молока:

- 1 - ООО "Каменский маслозавод" (1 пробирка)
- 2 - "Молком" (2 пробирка)
- 3 - "Простоквашино" (3 пробирка)
- 4 - "Домик в деревне" (4 пробирка)

Опыт 1. Определение в молоке крахмала или муки в составе молока.

Для придания молоку густоты в него могут добавить крахмал или муку. Без достаточного количества витаминов и микроэлементов практически не усваивается. Он бродит, гниет, отравляет и закупоривает наш организм.

В каждую пробирку с молоком добавили 3-4 капли йода. Молоко с примесью должно посинеть, а чистое молоко - пожелтеть.




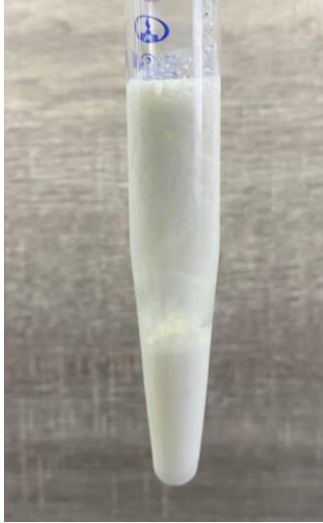
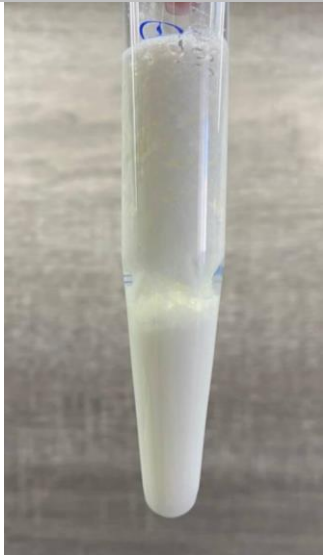
В результате проведенного опыта, цвет молока не изменился на синий, следовательно, муки или крахмала в этих образцах нет, что очень хорошо

Опыт 2. Определение наличия казеина - основного белка в молоке

Незаменимые аминокислоты — вот чем ценен казеин. Если молочный белок усваивается хорошо, это положительно сказывается на состоянии кожи, волос и ногтей, поскольку казеин является источником кальция и фосфора.

Где содержится казеин - можно увидеть образование белых хлопьев.

В каждую пробирку с молоком добавили 1-2 мл уксусной кислоты, затем перемешали. Через несколько секунд увидели результат:

Марка молока	Результат	Фото
1.ООО“Каменский маслозавод”	Самое маленькое количество белых хлопьев, больше сыворотки	
2. ООО “Каменский маслозавод”	Умеренное количество белых хлопьев	
3.“Простоквашино”	Больше среднего количества хлопьев	

4. “Домик в деревне”	Большое количество белых хлопьев, маленькое количество хлопьев	
----------------------	--	---

Вывод: самое маленькое количество белых хлопьев (казеина) - в пробирке № 1- ООО “Каменский маслозавод”, самое большое - в пробирке № 4- “Домик в деревне”. Наиболее качественное молоко марки: «Домик в деревне».

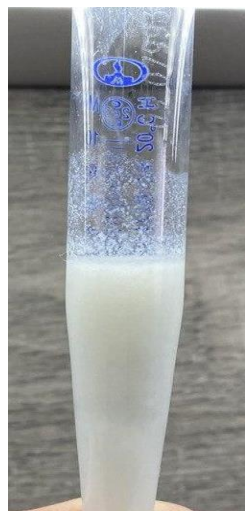
Опыт 3. Определение содержания свободной воды.

Водой разбавляют молоко для увеличения объема жидкости, что ведет к понижению процентного содержания жира.

Смешали молоко и спирт в соотношении 1:2 и взболтала пробирку. Если молоко не разбавлено, то не позже, чем через 5—7 секунд в жидкости появятся хлопья. Если же хлопья появятся через больший промежуток времени, то молоко разбавлено водой. И чем больше в молоке воды, тем больше времени требуется для появления хлопьев.



№1



№2



№3



№4

В результате проведенного опыта, в пробирке №3 (Простоквашино) не образовались хлопья, в пробирке №1 (ООО Каменский маслозавод) очень мало и через большой промежуток времени. Больше всего в пробирках №2

Опыт 4. Определение жира в молоке

Он добавляет продукту энергетическую ценность и обеспечивает организм незаменимыми жирными кислотами. Например, он нужен для развития мозга, улучшения кишечной микрофлоры и укрепления иммунитета.

В каждую пробирку налили одинаковый объем молока, оставили пробирки на долгое время. Жир всплывает – это сливки. Слой измерили с помощью линейки

Результат опыта: в пробирке №4 слой жира 1,5 мм, №1 -1 мм, № 2 и № - 3 меньше 1 мм. Опять лидером в моем опыте оказалось молоко марки «Домик в деревне»

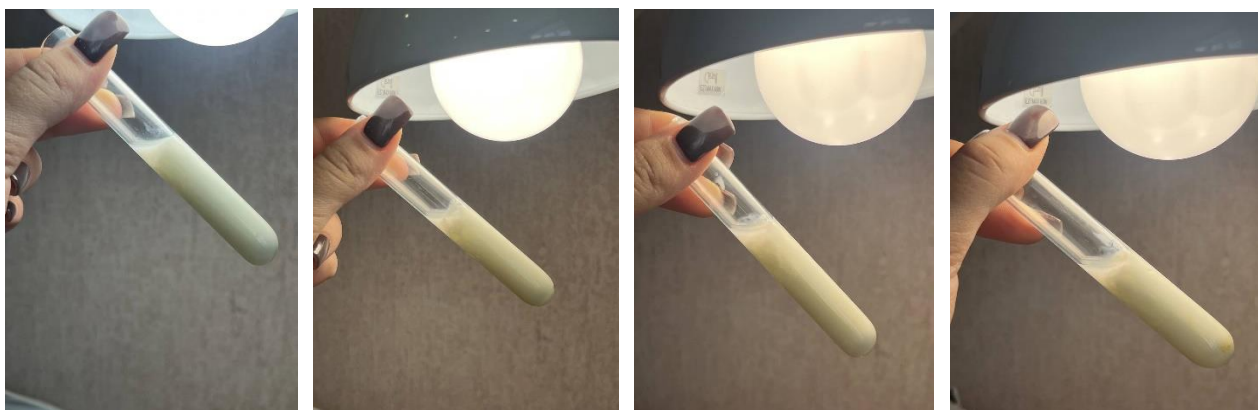
Опыт 5. Проверка кислотности

Кислотность молока разных марок может отличаться из-за различий в составе, факторов, влияющих на показатель, и методов определения. Кислотность — один из важнейших показателей качества молока, характеризующий свежесть, пригодность к дальнейшей переработке и пастеризации, а также сорт. В каждую пробирку с молоком опустили кончик лакмусовой полоски на 1-2 секунды. Сравним цвет с эталонной шкалой. Молоко марки «Молком» и «Каменский маслозавод» - рН 6; «Простоквашино» и «Домик в деревне» - рН 6,5. Наиболее качественное молоко марки: «Домик в деревне» и «Простоквашино».

Опыт 6. Выявление в молоке примесей соды и мела

Соду и мел иногда добавляют в молоко для фальсификации продукта. Это может быть связано с желанием производителей скрыть признаки скисания или скрыть меньшую жирность молока, чем указано на упаковке.

В каждую пробирку налили одинаковый объем молока и добавили 9% уксус. Появление пены свидетельствует о наличии мела или соды в молоке. А хороший продукт мгновенно скиснет. Во всех пробирках молоко створожилось, что говорит нам об отсутствии соды и мела.



Результаты исследований

1. Опыты показали, что наиболее качественным молочным продуктом является молоко марки «Домик в деревне». В нем отсутствуют посторонние добавки и вода, а также высокое количество казеина и жира. Оказалось, что молоко, которое мы покупаем в магазине, не всегда является качественным продуктом.

2. Мы проверили лишь малую часть производителей молока, которых часто приобретают жители нашего города. Не все виды образцов, которые мы использовали для своих опытов, по составу идеальны. (Приложение 1)

3. Анкетирование показало, большинство одноклассников слабо информированы о значении молока и качестве молока, а также его влиянии на здоровье.

4. При покупке молока многие смотрят на стоимость и срок годности. Зачастую люди выбирают молоко по стоимости, либо по раскрученности производителя, несмотря на состав.

5. Считаем необходимым также подготовить рекомендации по использованию молока и молочных продуктов. (*Приложение 2*)

Заключение

Таким образом, цели и задачи, поставленные в начале нашего исследования, были выполнены:

- Познакомились с литературными источниками по теме исследования
- Провели собственное исследование питьевого молока и проанализировали его качество на примере известных марок, реализуемых в Пензенской области.
- Изучили способы и методы обнаружения фальсификации молока.
- Обобщили и сравнили результаты исследований
- Провели анкетирование одноклассников

В ходе работы были получены данные о качестве молока четырех производителей. Гипотеза подтвердилась. Молоко, которое мы покупаем в магазине, не всегда является качественным продуктом. В марках молока «Каменский маслозавод» и «Простоквашино» обнаружено добавление воды и недостаточное количество казеина.

В целом образцы молока, исследуемые нами, соответствуют требованиям стандарта. Однако показатели качества молока несколько отличаются в представленных образцах. Наилучшими показателями обладает «Домик в деревне», затем «Молком».

Молоко – уникальный по пищевой и биологической ценности, усвояемости и значению для организма продукт. Молоко и вырабатываемые из него продукты (масло, сыр, кисломолочные продукты) необходимо включать в пищевой рацион людей всех возрастов, особенно детей и пожилых. Ведь именно из молока и молочных продуктов организм человека в состоянии усвоить в достаточном количестве некоторые минеральные соли (прежде всего соли кальция), играющие важную роль в его жизнедеятельности.

Немаловажное значение в нашем исследовании имеет осведомленность подрастающего поколения о пользе и ограничениях в употреблении молока. Данное исследование может быть использовано при проведении уроков биологии в 9 классе при изучении темы: Питание и пищеварение.

В дальнейшем планируется исследовать молоко других торговых марок, реализуемых по продаже в магазинах Пензы.

Литература и источники:

1. Барабанщиков Н. В. Качество молока и молочных продуктов. Изд. «Колос», 2003
2. Барабанщиков Н. В. Молочное дело. Изд. «Колос», 2001
3. Будорагина Л. В., Ростроса Н. К. Производство кисломолочных продуктов» Москва, «Агропромиздат», 2006.
4. Голубкина Н.А., Шамина М.А «Лабораторный практикум по экологии». ИНФРА – М – 2003г.
5. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. – М.:“Экологический вестник России”, 1995 год
6. Молоко. Большая российская энциклопедия.
- 7.https://www.invitro.ru/moscow/about/press_relizes/endokrinolog-chrezmernoe-upotreblenie-moloka-mozhet-navredit-zdorovyu
- 8.<https://www.championat.com/lifestyle/article-4699573-komu-nelzya-pit-moloko-bolezni-i-diagnozy-kogda-moloko-protivopokazano.html>
- 9.<https://shop.tastycoffee.ru/blog/rastitelnoe-ili-zhivotnoe-moloko>

Приложения

Приложение 1

Физико-химические показатели качества молока.

№, п/п	Образцы молока	Наличие муки или крахмала.	Наличие казеина.	Наличие свободной воды.	Определение жира, мм
1	ООО “Каменский маслозавод”	Не обнаружено	Самое маленькое количество белых хлопьев, больше сыворотки	очень мало и через большой промежуток времени-разбавлено	1
2	“МолкоМ”	Не обнаружено	Умеренное количество белых хлопьев	хлопья появились сразу, молоко не разбавлено	<1
3	“Простоквашино”	Не обнаружено	Больше среднего количества хлопьев	не образовались хлопья- она разбавлено	<1
4	“Домик в деревне”	Не обнаружено	Большое количество белых хлопьев, маленькое количество хлопьев	хлопья появились сразу, молоко не разбавлено	1,5

Приложение 2

Рекомендации по использованию молока

1. Роспотребнадзор напоминает, что молоко и молочные продукты относятся к продуктам с высокими показателями пищевой ценности. Они содержат значительное количество незаменимых нутриентов, обладают высокой переваримостью и усвояемостью. В питании молоко и молочные продукты являются основными источниками животного белка (незаменимых аминокислот).

2. Употребление молока и молочной продукции ненадлежащего качества может стать причиной возникновения целого ряда заболеваний. В первую очередь – острых кишечных инфекций, так как молоко и молочные продукты относятся к скоропортящейся продукции и являются благоприятной средой для быстрого размножения болезнетворных микроорганизмов.

3. Через сырое молоко больных коров человеку могут передаваться такие тяжелые инфекции как туберкулез, бруцеллез, ящур.

4. В целях профилактики заболеваний, передающихся через молоко и молочную продукцию, необходимо:

- покупать молоко и молочные продукты в установленных местах, при наличии холодильного оборудования, информации о продукции и ее изготовителе - не следует покупать молоко и молочные продукты у частных лиц, реализующих продукцию без ветеринарно-санитарных документов, в неустановленных местах;

- соблюдать условия хранения и сроки годности молока и молочной продукции, установленные её изготовителем;

- сырое молоко перед употреблением необходимо обязательно прокипятить;

- предпочтение следует отдавать молоку и молочной продукции в промышленной упаковке.

5. При покупке молока в упаковке, прежде всего, обратите внимание на ее внешний вид. Упаковка не должна быть вздутой или поврежденной, а тем более открытой.

6. Вскрытая упаковка должна храниться в соответствии с условиями хранения, указанными производителем на этикетке. Даже если молоко не изменилось во вкусе и запахе употреблять его после истечения этих сроков не следует.

7. Необходимо отметить, что наименование молочной продукции, изготовленной с использованием заменителей молочного жира (с замещением в количестве не более 50%), должно начинаться со слов – «Молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира». На потребительской упаковке обязательно указывается информация о наличии в продукте растительных масел.

8. Рекомендации по употреблению молока:

- молоко и молочные продукты – это продукты ежедневного потребления.

- взрослому здоровому человеку рекомендуется ежедневно 2 стакана молока и жидких кисломолочных продуктов, ломтик сыра (20г), порция сливочного масла (12г) и 30 г творога (одна стандартная пачка в неделю).

Будьте здоровы!

Рецензия на работу
Опасно ли молоко для здоровья?
обучающейся 11 «А» класса
МБОУ СОШ № 28 г. Пензы им. В.О. Ключевского
Молодовой Валерии Артуровны

Работа «Опасно ли молоко для здоровья?» выполнена в соответствии с требованиями к исследовательской работе. В работе представлено обоснование темы, указана практическая значимость, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, обозначены особенности анализируемого материала, описаны методы его исследования, выдвинута гипотеза по обозначенной проблеме.

В ходе выполнения работы обучающаяся рассмотрела теоретические основы данного вопроса, обратилась к источникам, освещающим проблемы влияния фальсификата молока на организм человека. В практической части были проведены исследования, определяющие наличие различных добавок в образцах молока разных производителей, проведены анализы результатов и сделаны выводы.

Оформление работы соответствует требованиям и критериям, предъявляемым к работам VIII открытый региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2026. Работа заслуживает положительной оценки и может быть представлена на второй этап для публичной защиты.

Рецензент

Д. И. Куликова,
учитель химии и биологии высшей категории
МБОУ СОШ №28 г. Пензы
им. В.О. Ключевского.