

## МОЛОКО – ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ

Зима Е.Д.

г. Костанай, ГУ «Физико-математический лицей города Костанай», 4 «Б» класс  
 Научный руководитель: Александрович Л.Н., учитель начальных классов, г. Костанай,  
 ГУ «Физико-математический лицей города Костанай»

Прочитав много литературы, я узнала, что молоко – необычайно ценный продукт питания. В нем есть все необходимые для человека вещества – белки, жиры, углеводы, различные соли и почти все витамины.

Целью работы являлось выявление полезных свойств молока.

**Опыт 1.** Я поставила в тёплом месте на кухне стакан тёплого молока. Утром там уже была простокваша. Сверху простоквашу покрывали жирные сливки.

**ВЫВОД:** молоко содержит **жир**. Молочный жир является ценным источником энергии для человека.

**Опыт 2.** Я сняла сливки, а простоквашу переложила в кастрюлю и поставила на огонь. Скоро простокваша превратилась в сыворотку, в которой плавали белые хлопья творога. С помощью марли я отделила творог. Творог – это **белок**, похожий на яичный.

**ВЫВОД:** в молоке содержатся белки. Белки – это строительный материал нашего организма. Благодаря белкам дети растут.

**Опыт 3.** Сыворотку, которая осталась после отделения творога, я поставила кипятить, выпаривать. Через некоторое время на стенках кастрюли образовались кристаллики жёлто-коричневого цвета. На вкус кристаллики сладкие. Это – **молочный сахар**, т.е. в молоке содержатся углеводы. Углеводы – это источник энергии, пища для нашего мозга.

**Вывод:** в молоке находятся жиры, белки и углеводы – самые главные источники энергии для человека.



Во время проведения анкетирования в классе мы выяснили, что разные семьи покупают молоко разных торговых марок. Среди них были названы торговые марки «Новый день», «Деп» и «Село лесное», мы решили сравнить молоко этих трех заводов.

Мы сделали контрольную закупку, добавили к ним домашнее молоко и провели следующие опыты.

### Определение физико-химических свойств молока

#### Опыт 1

**Цель:** проверить, есть ли в молоке **витамины С**, который необходим нашему организму для нормальной жизнедеятельности.

**Описание опыта:** приготовили раствор крахмала: 1 г развели его в небольшом количестве холодной воды, вылили в стакан кипяток и прокипятили около 1 минуты. Приготовили раствор йода: аптечный раствор йода с концентрацией йода 5% разбавили водой в 40 раз при этом получили 0,125% раствор. Отмерили по 20 мл молока и разбавили водой до объема 100 мл. Влили по 1 мл раствора крахмала и добавляли по каплям раствор йода. Появление устойчивого синего окрашивания, не исчезающего в течение 10-15 с, указывает на присутствие в молоке аскорбиновой кислоты.



	Образец молока №1 (Новый день)	Образец молока №2 (Деп)	Образец молока №3 (Село лесное)	Образец молока №4 (Домашнее)
Реакция	Цвет молока стал синим	Появился слабый синеватый оттенок	Цвет молока стал синим	Цвет молока стал синим

### Опыт 2

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.



### Опыт 4. Определение жира в молоке

1. В пробирку налить 1 мл цельного молока.
2. Разбавить 2 мл воды.
3. Нанести на предметное стекло и покрыть покровным стеклом.
4. Рассмотреть полученный микропрепарат при малом и большем увеличении.

**Наблюдаем:** в прозрачной жидкости плавают белые шарики.

**Вывод:** это жировые капли. Каждая из них имеет белковую оболочку и жировое включение.

Эти жировые шарики способствуют лучшему усвоению жира, пищеварительной системой человека. (Рис 6, 7)

Мы знаем, что **жир не смешивается с водой**. Но в молоке этот жир не отделяется сразу от воды, его можно увидеть, только,

	Образец молока №1 (Новый день)	Образец молока №2 (Деп)	Образец молока №3 (Село лесное)	Образец молока №4 (Домашнее)
Реакция	молоко желтого цвета	молоко сине-серого цвета	молоко желтого цвета	молоко желтого цвета

### Опыт 3

Смешать молоко и спирт в соотношении 1:2. Смесь некоторое время взболтать и быстро вылить на блюдце. Если молоко не разбавлено, то не позднее 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.



если молоко долго постоит. Тогда жир всплывет на поверхность. Это и будут сливки.



На фильтровальную бумагу мы нанесли по капле каждого образца молока. (Постарались, чтобы капли были одинаковыми.) Когда

	Образец молока №1 (Новый день)	Образец молока №2 (Деп)	Образец молока №3 (Село лесное)	Образец молока №4 (Домашнее)
Реакция	4 сек	8 сек	6 сек	5 сек

	Образец молока №1 (Новый день)	Образец молока №2 (Деп)	Образец молока №3 (Село лесное)	Образец молока №4 (Домашнее)
Результат	2,8 мм	2,2 мм	2,3 мм	2 мм



они подсохли, измерили линейкой диаметр каждого пятна. Чем он больше, тем больше содержание жира в молоке.



*Опыт 5. Обнаружение белка в молоке*

В стаканы налили несколько миллилитров молока и осторожно по стенкам добавили равный объем слабого раствора медного купороса (бледно-голубого цвета) и немного раствора стиральной соды и перемешали.



Появляется голубая окраска. Это говорит о наличии белка в исследуемом продукте.

#### *Опыт №6*

Определение наличия минеральных веществ в молоке

1. Налить немного молока в фарфоровую чашку для выпаривания.

2. Подержать фарфоровую чашку над пламенем.

Наблюдаем: появляется запах, образуется сухая масса.

3. Продолжить держать над пламенем фарфоровую чашку.

Наблюдаем: на дне чашки беловатый налёт.

Вывод: Появление запаха показывает, что сгорают органические вещества молока.

На дне чашки от молока остаётся зола - это минеральные соли.

На этом моё исследование было закончено. Предполагаемая гипотеза подтвердилась, что молоко является ценным продуктом питания. Молоко-залог здоровья.

Таким образом, изучив литературу, материалы на Интернет-сайтах, я пришла к следующим выводам:

Молоко – жизненно необходимый продукт питания практически для всех живых организмов; это источник веществ, необходимых человеческому организму, поэтому следует отдавать предпочтение не сладким газированным напиткам, а молоку;

В молоке содержится свыше 200 ценнейших компонентов – это все виды витаминов и минеральные вещества;

Молоко является сырьём для получения кисломолочных продуктов, сыров, масла и т.д.;

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

Качество молока можно определить по внешнему виду и в домашних условиях.

Используя данные, полученные в результате исследовательской работы – данные о молоке, его полезности для растущего организма, о составе и качестве молока, нами был подготовлен отчет «Пейте дети молоко, будете здоровы!».

**Список литературы**

1. Горбатова К. К. Химия и физика молока, изд. Гиорд, 2004 г.
2. Леокум Аркадий. Детская энциклопедия «Скажи мне, почему?..»/ Авторизованный перевод Я. И. А.Агуреевых.- М.: Джулия, 1992.
3. Зайцев Г. Уроки Мойодыра// Под ред. доктора медицинских наук В.В.Колбанова. - СПб.: Акцидент,1994.
4. Савенков А.И. Я - исследователь: Рабочая тетрадь для младших школьников. – Самара: Издательство «Учебная литература», 2005
5. <http://www.myshared.ru/>
6. <http://potomy.ru/world/2298.html>