

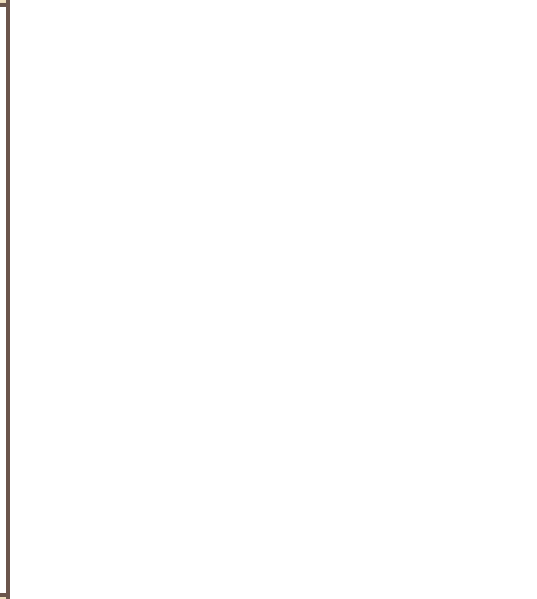
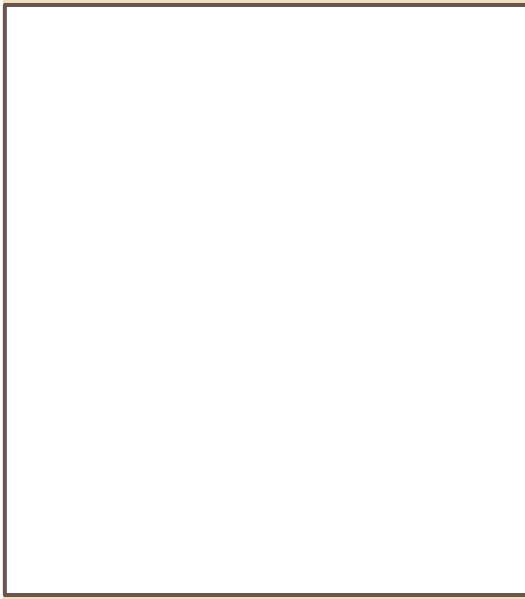
Контрольная  
закупка  
молока  
коровьего

**Ученица 10а класса  
Ахметгалеева Алина  
МБОУ «Гимназия»  
Сабинского района п.г.т. Б.Сабы**

# ЦЕЛЬ:

Изучить методику выделения компонентов молока, методику определения основных показателей качества молока, выполнить эксперимент для сравнения различных брендов молока

# Задачи:



# Проверим пользу молока на примере следующих брендов:

- Домашнее молоко из мини-фермы Сабинской гимназии
- Простаквашино
- Веселый молочник



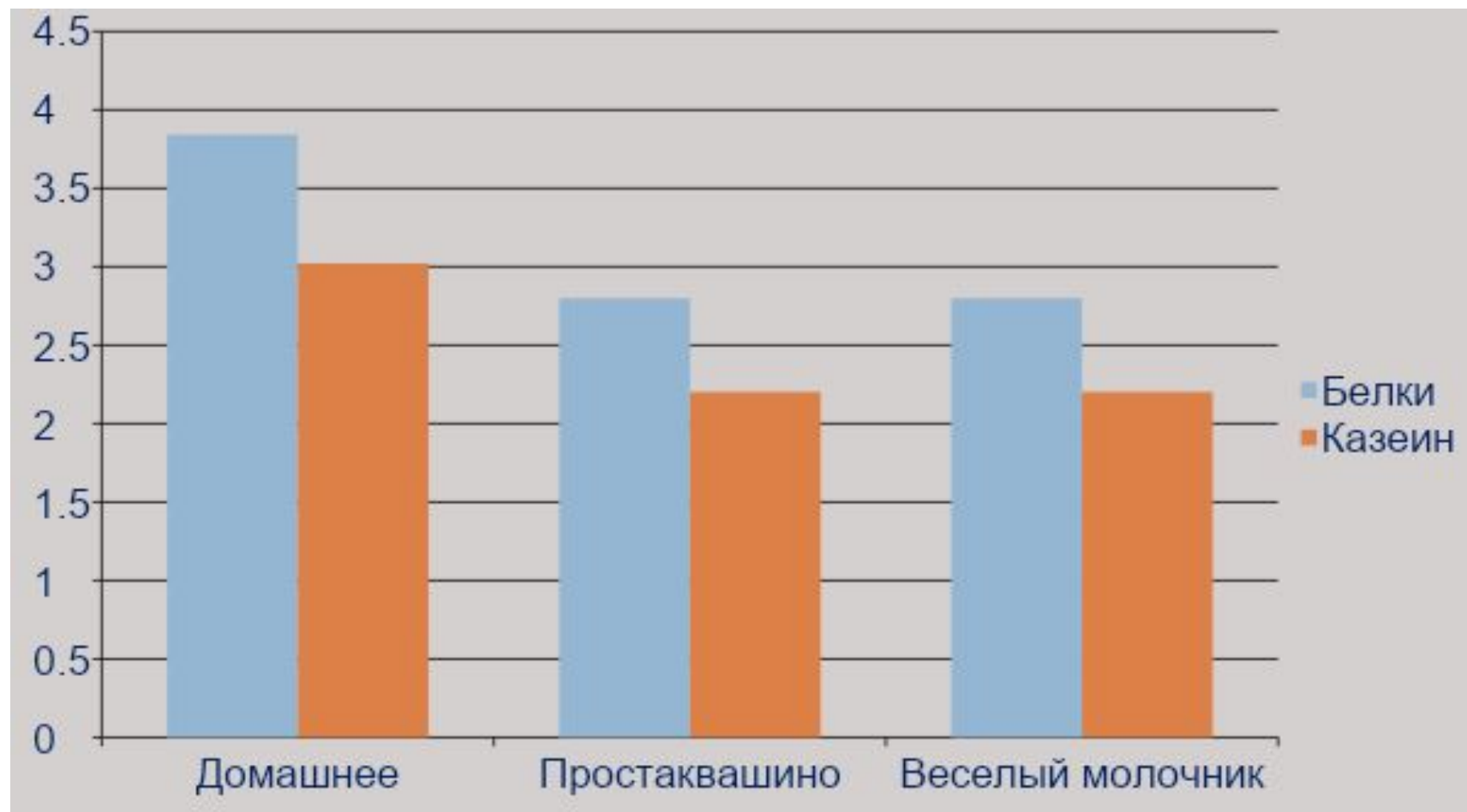
# Определение общего количества белка и казеина методом формального титрования

## Методика определения.

- К 10 мл свежего молока (кислотностью не выше  $22^{\circ}\text{T}$ ) прибавляют 10-12 капель 1%-го спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1-ным раствором щёлочи NaOH до слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 секунд. Показания бюретки умножают на 1,51.
- Содержимое конической бюретки выливают в мерную колбу, доводят до объёма 100 мл дистиллированной водой. Показание бюретки умножают на 1,51. Умножая найденное количество на 10, находят количество белка в молоке, а количество мл 0,1-ного раствора NaOH, пошедших на титрование 10 мл молока после добавления формалина, умножают на 1,51.



# Содержание белка и казеина в %



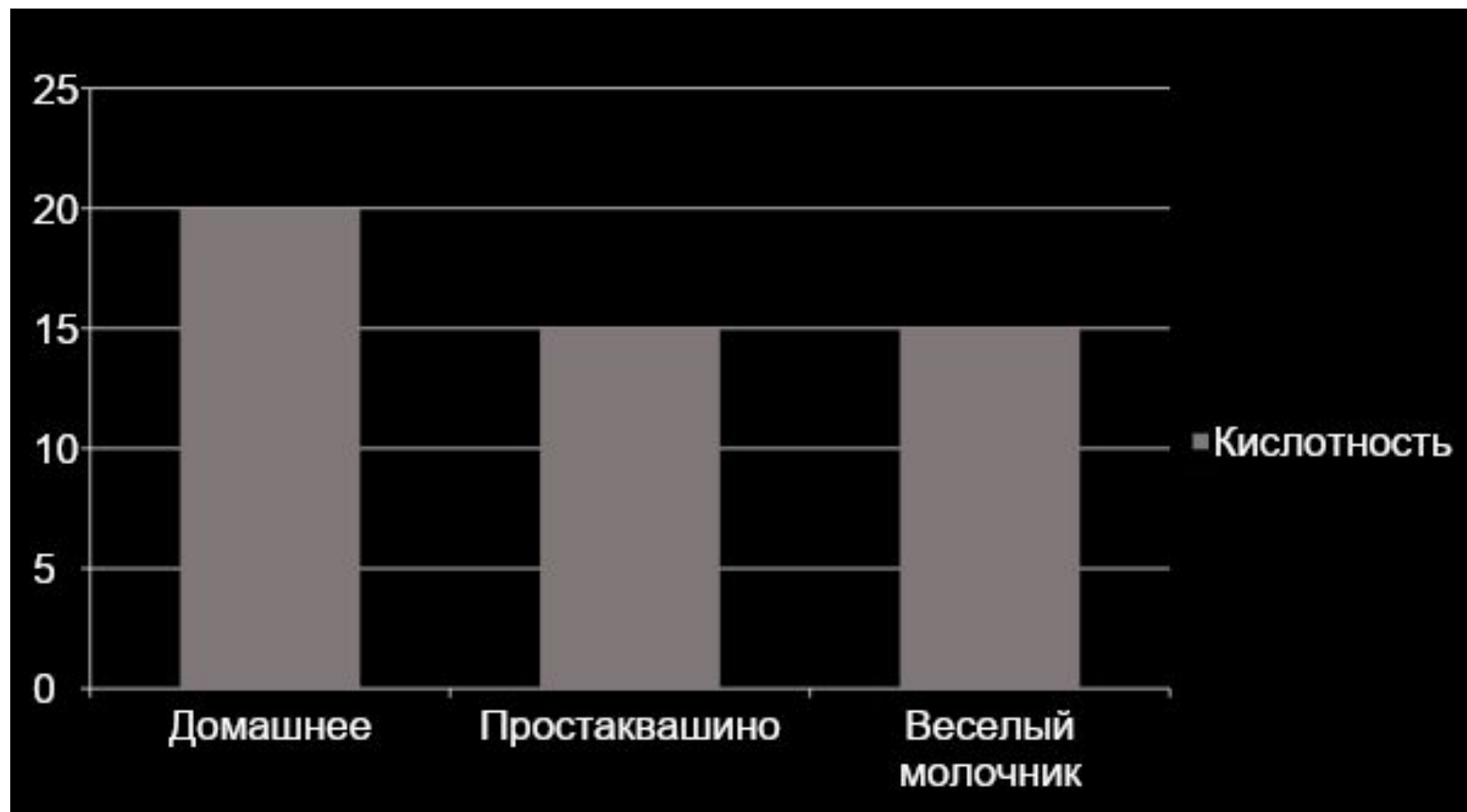
# Определение титруемой кислотности молока.

## Методика определения.

- В колбу отмеривают пипеткой 10 мл хорошо перемешанного молока, 20 мл дистиллированной воды и 3 капли 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина. Температура молока и воды должна быть около 20°C. В начале титрования приливают из бюретки сразу около 1 мл 0,1н раствора щелочи и затем по каплям до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты. Количество щелочи, затраченное на титрование 10 мл молока, умноженное на 10, дает кислотность в градусах Тернера.
- Расхождение между параллельными определениями не должно превышать



# Кислотность в градусах Тернера





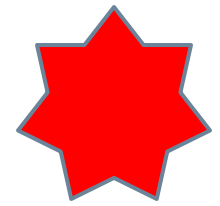
# Определение количества бактерий в молоке по редуктазной пробе.

## □ Методика определения.

- В стерильную пробирку наливают пипеткой 1 мл раствора метиленовой сини и 20 мл молока, нагретого до  $40^{\circ}\text{C}$ . Закрыв пробирку пробкой, смешивают молоко с раствором сини. При этом пробирку ставят в ванну редуктазника. Ванну наполняют водой, подогретой до  $40^{\circ}\text{C}$ , чтобы быть немного выше уровня воды в ванне поддерживающей температуру.
- Поставленные пробирки вынимают из ванны в темноте. Вместо бани нагретый до  $37^{\circ}\text{C}$ . смешивают как можно быстрее. При этом избегают соприкосновения молока с воздухом. После смешивания молоко обесцвечивается. Молоко с метиленовой синью записывают в протокол. Через 20 минут наблюдают через 20 минут.



По итогам исследования марке «Веселый молочник» был присвоен 2 класс, маркам «Простаквашино» и домашней - 1 класс



<b>Продолжительность обесцвечивания</b>	<b>Приблизительное количество бактерий в 1 мл молока</b>	<b>Оценка качества молока</b>	<b>Класс</b>
<b>20 мин. и менее</b>	<b>29 миллионов и выше</b>	<b>очень плохое</b>	<b>4</b>
<b>От 20 мин. до 2 часов</b>	<b>от 4 миллионов до 20 миллионов</b>	<b>плохое</b>	<b>3</b>
<b>От 2 часов до 5,5 часов</b>	<b>от 500 тысяч до 4 миллионов</b>	<b>удовлетворительное</b>	<b>2</b>
<b>От 5,5 часов и более</b>	<b>менее 500 тысяч</b>	<b>хорошее</b>	<b>1</b>



# Распознавание разбавленного водой молока

Проба основана на том, что при разбавлении молока 90°-ным спиртом. В пробирку или в чашку Петри наливают определенное количество молока, добавляют спирт по объему молока, перемешивают смесь в течение 30 секунд, после чего добавляют небольшое количество воды. При этом образуется хлопчатая масса (хлопья), которая оседает на дно пробирки или чашки Петри. Если хлопья появляются сразу же после добавления воды, значит молоко не разбавлено. Если же хлопья появляются спустя некоторое промежуток времени, значит молоко разбавлено. Чем больше промежуток времени, тем больше количество разбавителя. Например, при 10% разбавления хлопья появляются спустя 3-5 минут, а при 50% требуется уже не менее 5-7 секунд, иногда даже раньше, в зависимости от марки молока. По результатам пробы все 3 марки не были разбавлены водой.



# В результате проведенных исследований выяснено много полезных сведений о молоке

- экспериментально можно вычислить составные компоненты молока
- В Сабинской гимназии среди 9-11 классов 80% учеников употребляет молоко, 20% не употребляет
- Несмотря на то, что молоко очень полезно, следует ограничить людям, страдающие аллергией, расстройством желудка.
- Но главное, о пользе молока можно говорить и говорить...

