



# «Мороженое – сладкая



Корякин Никита  
Группа ТМ-251

# История мороженого

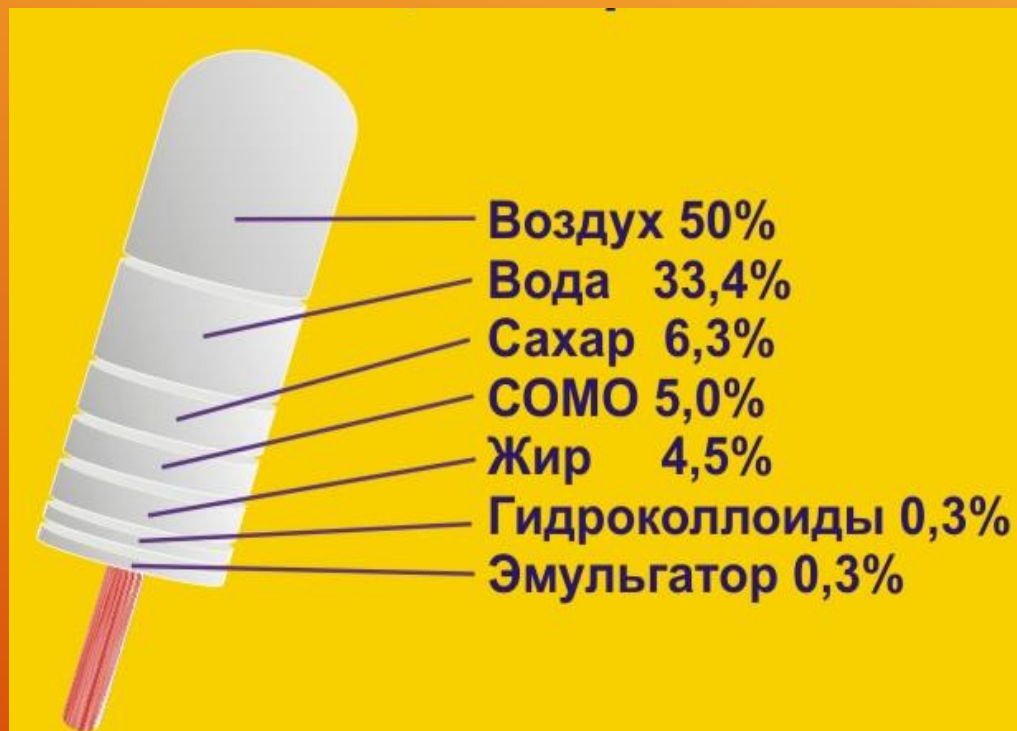


Первое мороженое появилось в Древнем Китае 5 тысяч лет тому назад. Китайцы лакомились снегом и льдом, смешанным с кусочками апельсинов, лимонов и зернышками гранатов.

# Состав мороженого

**Мороженое** — это замороженный сладкий продукт, полученный путем взбивания и последующего замораживания смеси на молочной основе.

На рисунке показано процентное содержание различных компонентов в классическом варианте.



## *Ванильное мороженое:*

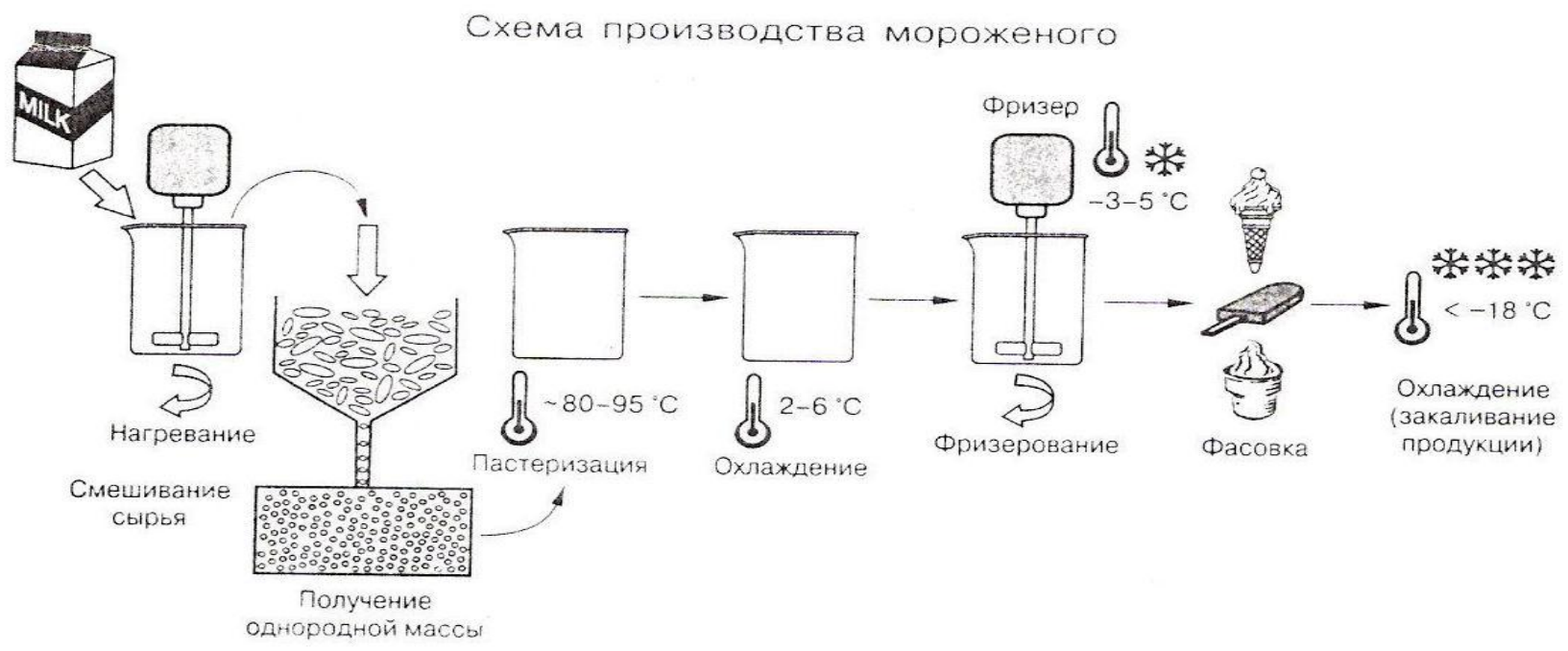
Сахар – песок, масло коровье, молоко цельное сухое, молоко цельное сгущенное с сахаром, вафельный лист (мука пшеничная, крахмал, масло растительное, порошок яичный, вода питьевая), молоко обезжиренное сухое, стабилизатор – эмульгатор (Е 471, Е 466, Е 412, Е 407), ароматизатор, идентичный натуральному ванилин, вода питьевая.

## *Мороженое лидер с шоколадной крошкой:*


Цельное молоко, сахар, масло, вода, глазурь шоколадная с растительными жирами, заменитель молочного жира, сливочное масло, сухая молочная сыворотка, сухое цельное и обезжиренное молоко, стабилизатор – эмульгатор (моно – и диглицериды, гуаровая камедь, ароматизатор идентичный натуральному – ваниль, эмульгатор – лецитин.



# Промышленное производство и технология приготовления мороженого



# Базовая технология производства

1. Приготовление смеси
  2. Фильтрация
  3. Пастеризация
  4. Гомогенизация
  5. Охлаждение
  6. Хранение и созревание
  7. Фризерование смеси
  8. Закаливание и дозакаливание мороженого
- 

# Исследование качества мороженого

Для проведения исследования были выбраны образцы двух видов мороженого. Обозначим образцы под номерами:

**1- Ванильное мороженое**

**2- Мороженое лидер с шоколадной крошкой.**

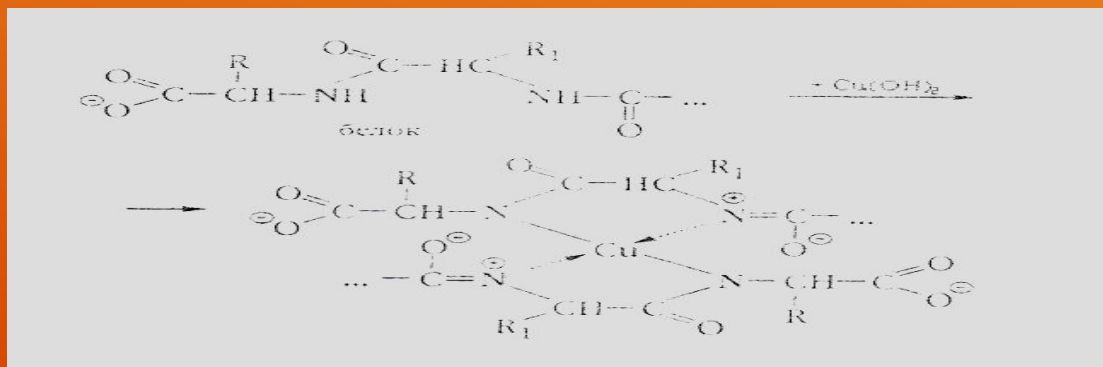


# Обнаружение белков в мороженом

1. В пробирку наливаем растаявшего мороженого.
2. Добавляем воды и встряхиваем.
3. Приливаем раствор гидроксида натрия и раствор сульфата меди, встряхиваем.
4. Определяем окрашивание.



**Вывод:** появляется ярко – фиолетовое окрашивание связанное с взаимодействием пептидных связей белковых молекул со свежесажженным  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (биуретовая реакция):

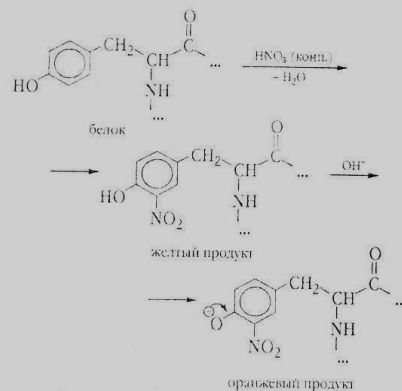




# Обнаружение остатков ароматических $\alpha$ -аминокислот (ксантопротеиновая реакция)

1. В пробирку наливаем растаявшего мороженого.
2. Добавляем воды и встряхиваем.
3. Наливаем концентрированную азотную кислоту. Смесь нагреваем.
4. Определяем окрашивание.
5. После охлаждения, добавляем раствор аммиака.
6. Наблюдаем изменение цвета.

**Вывод:** Появляется желтое окрашивание из-за нитрования остатков ароматических аминокислот (фенилаланин, тирозин, триптофан), образующих белки. Происходит изменение цвета с желтого на оранжевый:



1

2

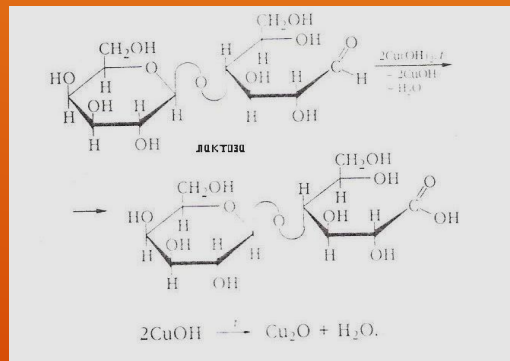


# Обнаружение углеводов

1. Фильтруем смесь. К смеси добавляем гидроксид натрия и сульфат меди.
2. Встряхиваем. Образуется ярко – синий раствор.  
(качественная реакция на многоатомные спирты). Реакцию дают углеводы, входящие в состав мороженого, например, лактоза и сахароза.
3. Полученный раствор нагреваем.

**Вывод:** Дисахарид лактоза, содержащийся в молоке, в альдегидной форме окисляется  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  с образованием различных продуктов окисления.

Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого  $\text{CuOH}$ , который затем разлагается до  $\text{Cu}_2\text{O}$  красного цвета.



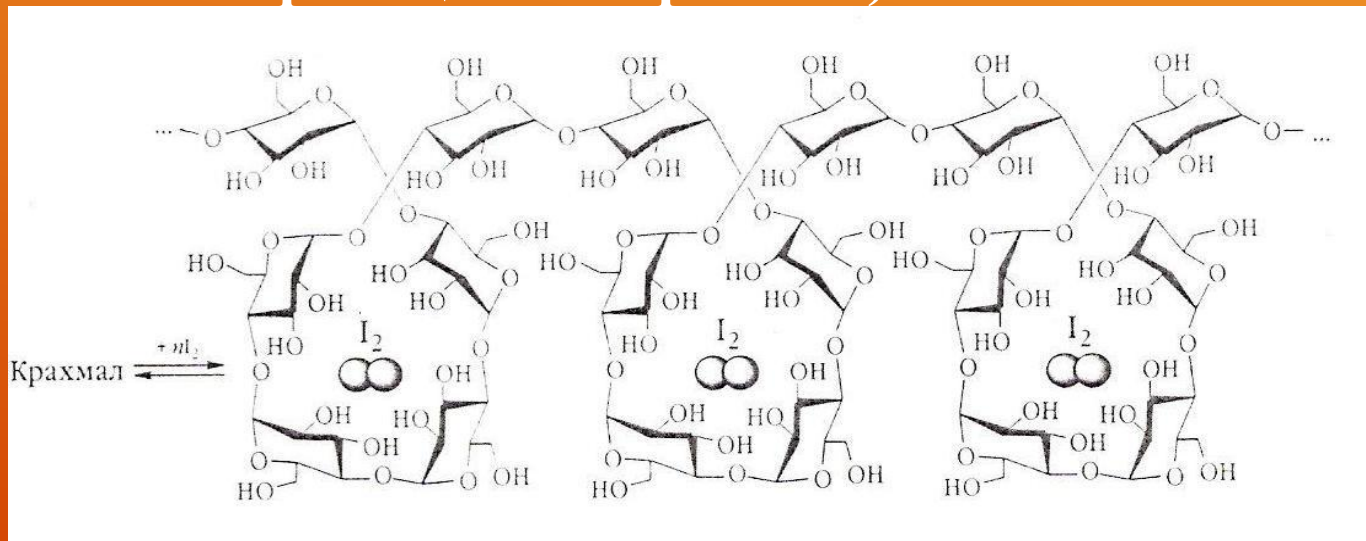
1

2

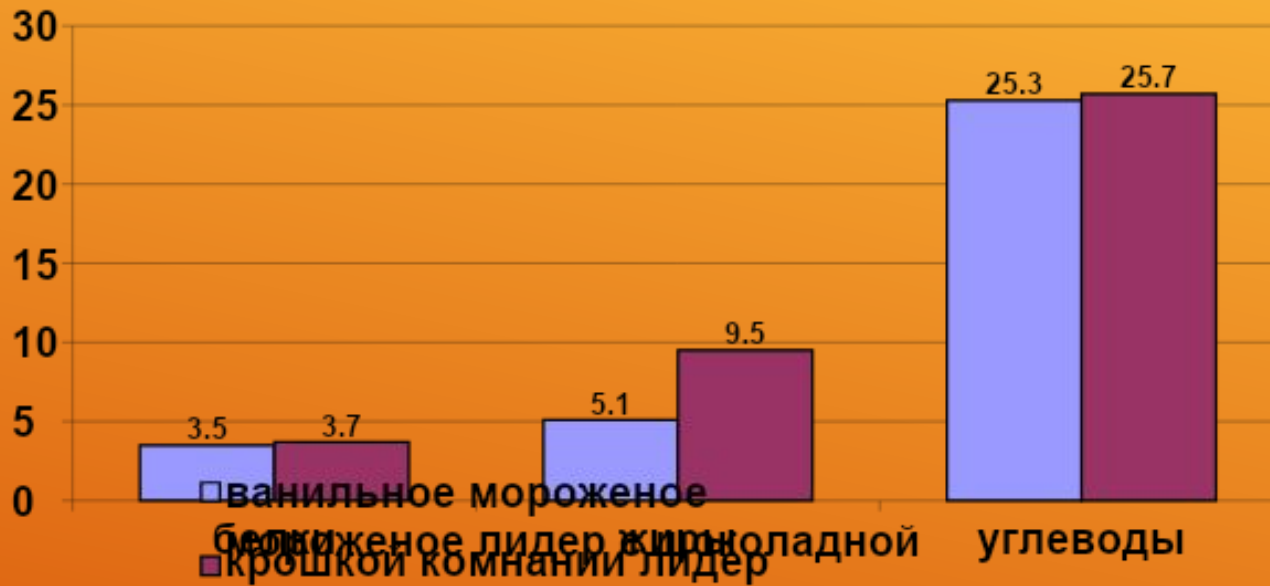
# Обнаружение крахмала в вафельном стаканчике из - под мороженого

На вафельный стаканчик, капаем спиртовой раствор йода.

**Вывод:** появляется темно – фиолетовое окрашивание.  
(качественная реакция на крахмал).



# Сравнительные показатели мороженого



# Мороженое полезно т.к.

- Укрепляет костную ткань.
- Снижает кровяное давление.
- Снижает риск возникновения рака кишечника.
- Повышает иммунитет.
- Снижает риск появления почечных камней.
- Повышает мозговую деятельность.
- Лечит дисбактериоз.

# Мороженое вредно:

- При сахарном диабете
- Болезни печени
- Ожирении
- Гастритах

