



Почему в хлебе много дырочек?

**Выполнил:
обучающийся 4в класса
Саматов Максим**

- **Актуальность:**

каждый день мы едим хлеб, хлебобулочные изделия. Мне всегда было интересно, почему изделия из такие пышные, мягкие? А самый главный вопрос:

Почему в хлебе столько дырочек?

- **Предмет исследования:** хлеб

- **Объект исследования:**
хлебопекарные дрожжи

• Цель:

-узнать, что собой представляют дрожжи, какая польза от них.

• Задачи:

- узнать подробно, что такое дрожжи;**
- узнать, какие бывают дрожжи;**
- узнать полезны дрожжи или вредны;**
- провести практический опыт, чтобы узнать свойства дрожжей.**

Гипотеза: если добавить в тесто такое вещество как дрожжи, то в хлебе появятся дырочки



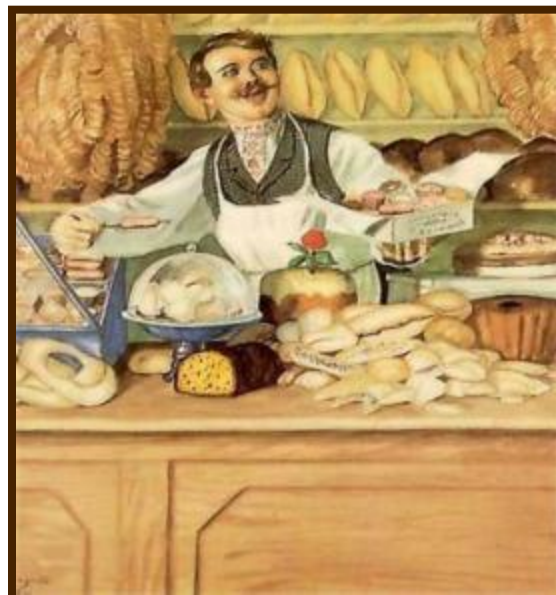
Гипотеза:



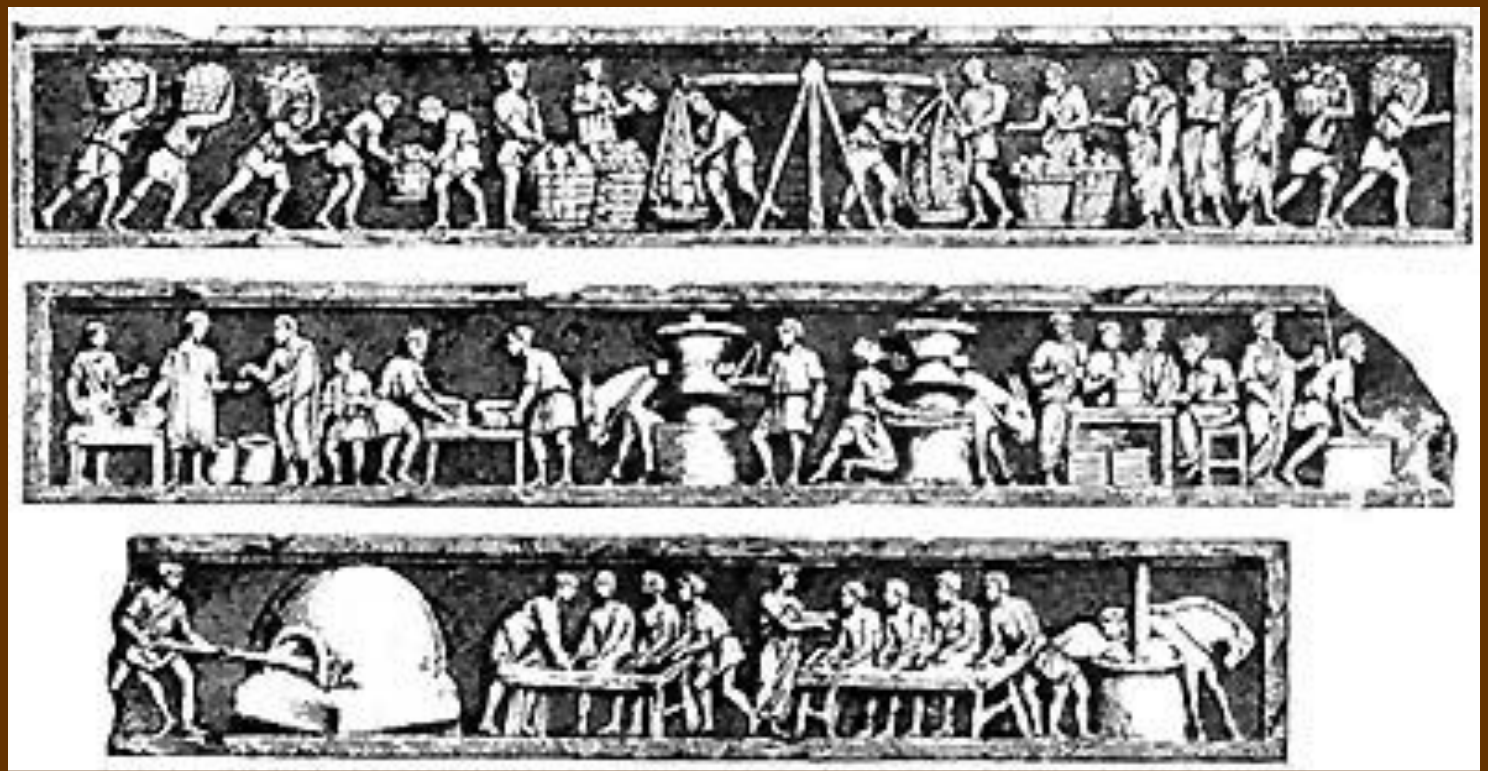
● Методы исследования:

- подбор и анализ литературы;
- беседа ;
- практические опыты.

Из истории ...



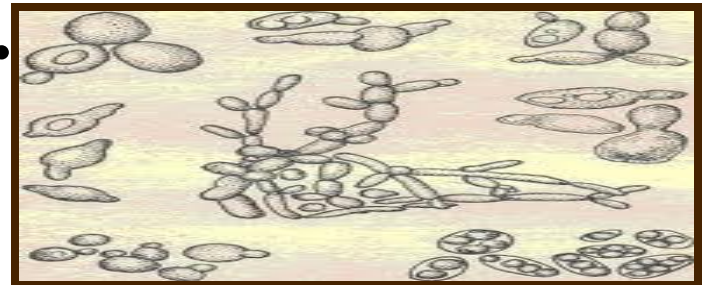
Первые пекари – древние египтяне



Что такое дрожжи?

Дрожжи – микроскопические грибки, которые вызывают брожение» (словарь русского языка под редакцией А.Н.Тихонова)

Дрожжи – это микроскопические грибки, которые живут в среде, где есть сахар. И для своей жизнедеятельности используют энергию, которая выделяется в результате брожения, то есть в результате превращения сахара в спирт и углекислый газ.



Лечебные и пищевые достоинства дрожжей

Они содержат:

- **витамины группы В;**
- **эстергол (провитамин Д);**
- **углеводы;**
- **белки;**
- **некоторое количество жиров;**
- **огромное количество минеральных связей, очень нужных нам микроэлементов, например, хром и селен.**

Виды дрожжей

- **хлебопекарные**
- **пивные**
- **винные**
- **кормовые**

Опыт 1.

Цель: выяснить, влияет ли температура окружающей среды на процесс брожения.

Продукты для опыта: дрожжи, мука, вода, сахар, соль.





Опыт 2.

Цель: влияет ли сахар на процесс брожения?

Продукты для опыта: вода, дрожжи, сахар.



На следующее утро



Влияние температуры на процесс брожения

Дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды. Скорость их размножения уменьшается в ответ на понижение температуры.

Влияние сахара на процесс брожения

Для процесса брожения необходим сахар.

Откуда же в хлебе много дырочек?

- дрожжи попадают в тесто;
- грибки сразу принимаются за дело;
- они вырабатывают углекислый газ, от этого тесто вспухает, поднимается;
- в жаркой печи пузырьки лопаются, газ уходит, а дырочки в хлебе остаются.

Домашний «колобок» из пельменного теста и каравай из дрожжевого в сравнении еще раз помогли убедиться в правильности этого вывода.

Вот почему в хлебе столько много дырочек!



Спасибо за внимание!