

XXII МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОТКРЫТАЯ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
«БУДУЩЕЕ КАРЕЛИИ»  
СЕКЦИЯ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ» (НАПРАВЛЕНИЕ «ЮНИОР»)

## «Влияние некоторых веществ на жизнедеятельность дрожжей»

Гюттиева Евгения Руслановна  
МОУ СОШ № 14, 5«а» класс, г.  
Петрозаводск  
Руководитель: Педагог  
дополнительного образования  
Соколова Светлана Викторовна

Гипотеза: Кислотность среды влияет на жизнедеятельность дрожжей.

Цель исследования: Оценка влияния растворов разных веществ на жизнедеятельность пекарских дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*).

Задачи:

- Оценить влияние раствора сахара на жизнедеятельность дрожжей;
- Оценить влияние раствора соли на жизнедеятельность дрожжей;
- Оценить влияние раствора соды на жизнедеятельность дрожжей;
- Оценить влияние раствора лимонной кислоты на жизнедеятельность дрожжей.

# МЕТОДИКА

Метод, использованный для проведения моего исследования - лабораторный опыт.

Материалы: мерные стаканчики, пипетки, предметные и покровные стекла, соль, сода, сахар, лимонная кислота, пекарские дрожжи, иммерсионное масло.

Оборудование: рН-метр с usb-подключением к компьютеру и микроскоп с иммерсионным увеличением.

Изучали 4 вещества: поваренную соль, сахар, лимонную кислоту и пищевую соду. Из каждого вещества был приготовлен раствор из расчета 5 мл вещества на 50 мл воды. Воду использовали теплую для активизации жизнедеятельности дрожжей. В качестве контроля использовалась просто вода. С помощью рН-метра у каждого раствора и контроля измерили рН. После этого к каждому раствору были добавлены заранее растворенные дрожжи, через 15 минут раствор дрожжей из каждой пробы рассматривался в микроскоп.

# ХОД РАБОТЫ

1. Мы подготовили необходимое для исследования оборудование и материалы: стаканчики, пипетки, мерный стаканчик, мерная ложка, pH -метр, микроскоп с иммерсионным объективом, предметные и покровные стекла, иммерсионное масло. Кроме того, были приготовлены пекарские дрожжи, а также сахар, соль, пищевая сода и лимонная кислота - для приготовления растворов.

2. Для приготовления растворов при помощи мерного стаканчика отмерялось по 50 мл теплой воды, в нее добавляли по 5 мл каждого из имеющихся веществ, в качестве контроля использовалась водопроводная вода.

3. Каждый раствор измеряли с помощью pH -метра.

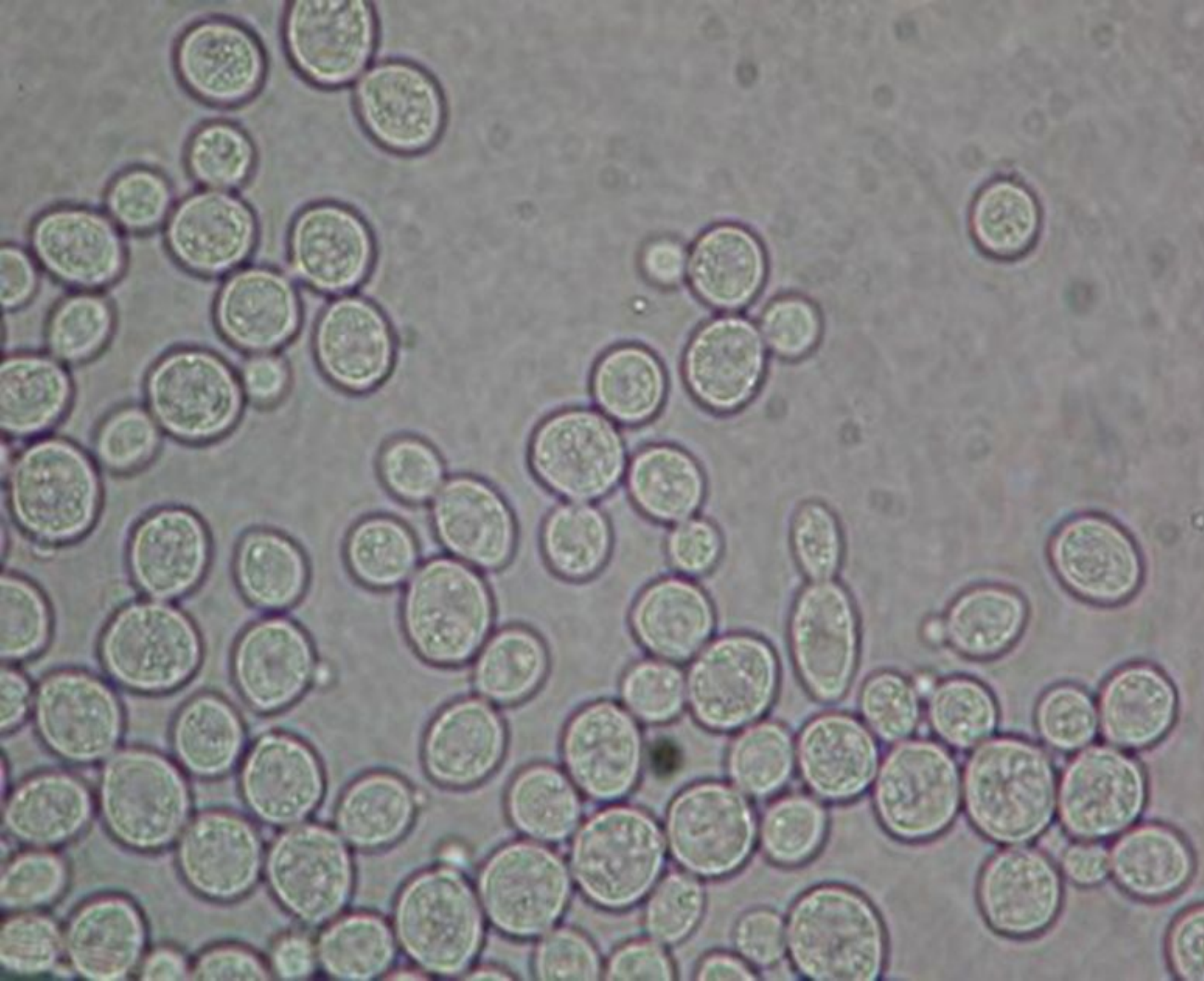
4. Дрожжи в виде раствора добавили в каждый стаканчик и дали 15 минут постоять.

5. Наблюдали за процессами, происходящими в стаканчиках.
6. По истечении 15 минут посмотрели на дрожжи из каждой пробы под микроскопом.

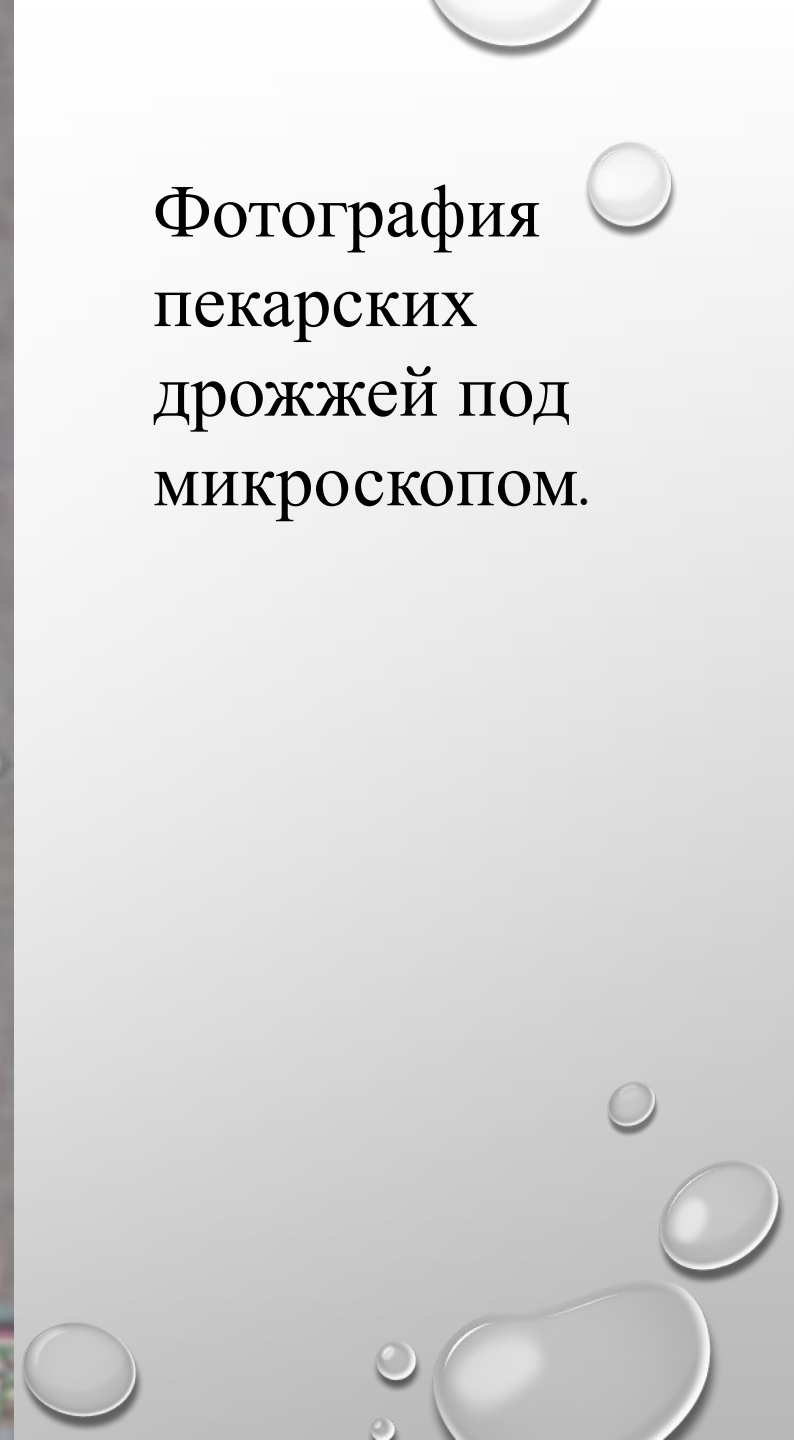


# РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСТАВЛЕННОГО ОПЫТА

Вещество	pH	Процессы видимые невооруженным глазом	Вид дрожжевых клеток под микроскопом
Соль	7,3	Видимых процессов нет - раствор мутный.	Наблюдается едва заметное подрагивание клеток, заметно, что цитоплазма отошла от стенок клеток.
Сода	8,1	Наблюдаются пузырьки газа по стенкам стаканчика, раствор мутный.	Наблюдается едва заметное подрагивание клеток.
Сахар	7,8	Активное газообразование, кусочки дрожжей всплывают на поверхность раствора, очень много пузырьков.	Наблюдается явное подрагивание клеток. Присутствует много маленьких клеток, у многих заметен происходящий процесс почкования.
Лимонная кислота	3,4	Видимых процессов нет - раствор мутный, есть осадок.	Имеющиеся дрожжевые клетки абсолютно неподвижны. У многих клеток наблюдается разрыв клеточной оболочки.
Контроль	7,5	Видимых процессов нет - раствор мутный.	Наблюдается едва заметное подрагивание клеток.



Фотография  
пекарских  
дрожжей под  
микроскопом.



## Выводы:

1. Сахар активизирует жизнедеятельность дрожжевых клеток - в растворе сахара клетки активно размножаются.
2. Соль не оказывает видимого влияния на жизнедеятельность дрожжевых клеток, но провоцирует сжатие цитоплазмы.
3. Сода не оказывает видимого влияния на жизнедеятельность дрожжевых клеток.
4. Лимонная кислота обладает пагубным влиянием на клетки дрожжей, она подавляет жизнедеятельность клеток и даже способна разрушить их.



# Заключение

В результате моего исследования я могу смело рекомендовать не использовать кисломолочные продукты при изготовлении дрожжевого теста, поскольку кислая среда угнетает жизнедеятельность дрожжевых клеток.

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**