

**Научно-практическая работа**  
**"СОВРЕМЕННАЯ КУЛИНАРИЯ-**  
**МАЛЕКУЛЯРНАЯ КУХНЯ"**

**Автор работы**

**Чмыхало Михаил**

**МАОУ СШ №149 3А класс**



# План работы:

## 1. Введение

- Почему я выбрал эту тему
- Гипотеза работы
- Цели и задачи работы

## 2. Теоретическая часть

- Краткая информация о химии на кухне
- Интересные факты

## 3. Экспериментальная часть

- Эксперимент «Как видоизменить продукт при помощи химии»

## 4. Вывод

# Почему я выбрал эту тему?

**Я люблю вкусно покушать. Мне стало интересно как и что, готовят современные повара. От брата я узнал что есть молекулярная кухня. И что она может менять вид привычных нам продуктов. На самом ли деле молекулярная кухня изменяет консистенцию и форму продуктов до неузнаваемости..**

# **Гипотеза работы-**

*Действительно ли продукты  
изменяют консистенцию и форму*

**Цель работы** – узнать и доказать что, при применении некоторых химических процессов продукты изменяют консистенцию и форму.

## **Задачи:**

- узнать больше о молекулярной кухни;
- описать рецепты блюд;
- проделать опыты
- доказать что продукты изменили свою форму и консистенцию

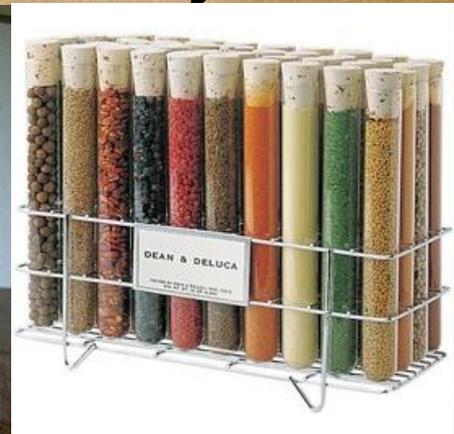


*«Кухонная химия»  
зародилась давно. В  
XVIII–XIX  
столетиях  
изучением проблем,  
связанных с пищей,  
всерьёз занимались  
многие известные  
учёные, и прежде  
всего французские  
химики.*

**За прошедшие десятилетия химия в немалой степени изменила ассортимент продуктов человека. В начале XX века, Владимир Маяковский утверждал, что химия сможет создать даже искусственную пищу. Его предсказания оказались пророческими.**

**В самом деле, современная кухня во многом напоминает химическую лабораторию. С той лишь разницей, что кухонные полки заняты баночками, наполненными всевозможными крупами и специями, а лабораторные — уставлены склянками с не предназначенными для пищи реактивами. Вместо химических названий «хлорид натрия» или «сахароза» на кухне звучат более привычные слова «соль» и «сахар». Приготовление блюда по кулинарному рецепту можно сравнить с методикой проведения химического эксперимента. Вот самые простые примеры химических реакции на кухне:**

**жарка про  
пищевой с**





**Хестон Блюменталь**



**Анатолий Комм**



**Ферран Адриа**

Хестон Блюменталь и Феран Адриа являются основоположниками молекулярной кухни. А Анатолий Комм первый русский повар, который переделал русскую кухню на молекулярный лад

## *Что такое молекулярная кухня? –это современное направление кулинарии*

С помощью молекулярной кухни можно попробовать, например, жидкий хлеб, твердый борщ, или яйцо помадку. Многие скажут, что это все химия. В чем то они правы, только химия в молекулярной кухне- это химический процесс, а не что-то вредное. Все добавки здесь натуральные и полезные.



# САМЫ ПОПУЛЯРНЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ (ТЕКСТУРЫ)

**Агар-агар**—добывается из водорослей и используются для того что бы сделать желе.

**Хлорид кальция и альгинат натрия** превращают жидкости в шарики, подобные икре.

**Лецитин** – добывается из растения соя, делает устойчивую пену.

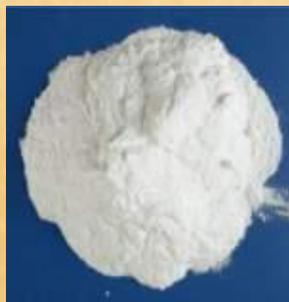
**АГАР-АГАР**



**КАРРАГИНАН**



**ХЛОРИД  
КАЛЬЦИЯ**



**АЛЬГИНАТ  
НАТРИЯ**



**ЛЕЦИТИН**



**Цитрат натрия** – не даёт частицам жира соединяться, а также используется в молекулярной кухне для регулирования кислотности и вкуса.

**Тримолин** (*инвертированный сироп*) – не кристаллизуется.

**Ксантан** это экстракт сои и кукурузы, загущает кухонные смеси без изменения вкуса

**ЦИТРАТ  
НАТРИЯ**



**ТРИМОЛИН**



**КСАНТАН**



**Благодаря этим добавкам блюда приобретают непривычные образы и вкусы.**

# Экспериментальная часть:

В ней мы будем использовать три основных метода молекулярной кухни, а именно желефикацию, сферификацию эспумизацию



Цель эксперимента- показать как изменят свой вид привычные нам продукты

Для эксперимента нам понадобится:

-Оборудование: кремер, сотейник, индукционная плита, термометр, ложка-шумовка.

-Ингредиенты: сок персиковый, сливочный крем, альгинат натрия, лактат кальция, агар-агар, газ оксид азота( $N_2O$ ) , ягодное пюре.

# ЖЕЛЕФИКАЦИЯ



Самая простая техника молекулярной кухни. С помощью агара-агара создаются различные желе, чтобы украсить блюдо, либо изменить его текстуру. Форма желе может быть самой разнообразной и необычной, а сочетание продуктов, участвующих в процессе может быть самым неожиданным.



## **Белок для яичницы**

### **Ингредиенты:**

Сливочный соус

Агар-агар



# ЭСПУМИЗАЦИЯ



**В современной модной кухне соусы и подливки стали уже прошлым, их заменили муссы и так называемые пены, которые обладают более тонким вкусом и, кроме того, дают простор для придания блюду красивого внешнего вида, а порой, сами являются основой для оригинального кулинарного шедевра. Молекулярную пену можно взбить из чего угодно — вплоть до мяса, фруктов и орехов.**



## Соус к яичнице

### Ингредиенты:

Оксид азота

Ягодное пюре



# СФЕРИФИКАЦИЯ



Изготовление съедобных сфер из пищевых продуктов.. В прямой сферификации альгинат натрия является базовым раствором, а хлорид кальция – вспомогательным..



**Ингредиенты:**

Персиковый сок-

Лактат кальция – 1 ч.л.

Альгинат натрия – 1 гр.

**Желток яичницы**



## **Вывод:**

**В результате проведения работы я узнал много интересных фактов о современной кулинарии, узнал рецепты блюд и поучаствовал в их приготовлении. Полученные результаты исследований подтвердили выдвинутую гипотезу.**

### Вывод по эксперименту

- В ходе проведения исследовательской работы я пришел к выводу, что продукты изменили консистенцию и форму до неузнаваемости.

**Спасибо за внимание!**

