

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Школа № 139" Московского района г. Нижнего Новгорода**

**Научно-  
исследовательская  
работа на тему:  
«Исследование основных  
характеристик  
различных сортов меда»**

**Выполнила: ученица 9 а класса  
Чегодаева Валерия  
Руководитель: учитель химии  
Кривдина Елена Викторовна**

Нижний Новгород, 2016 г.



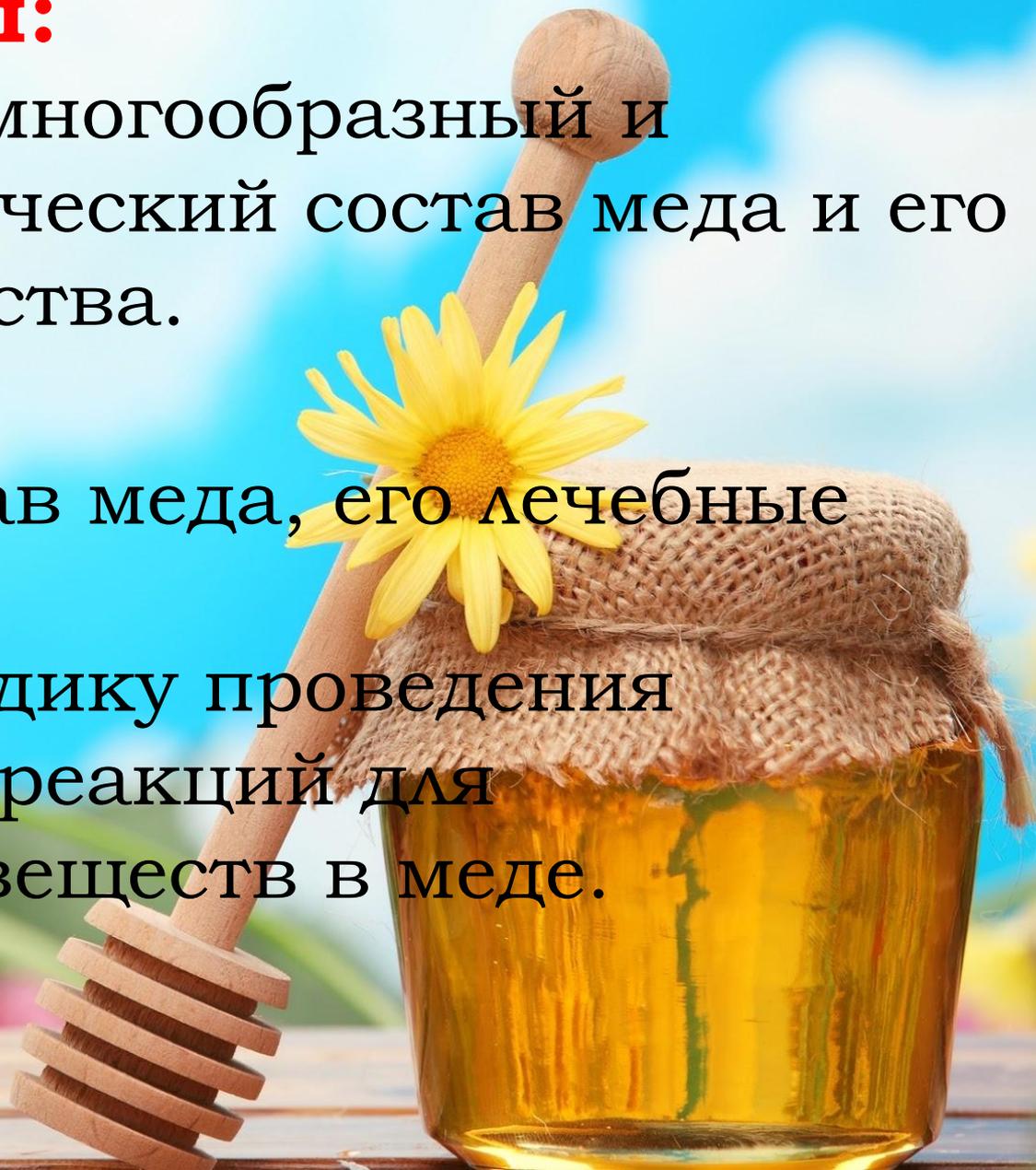
## **Цель работы:**

● Исследовать многообразный и сложный химический состав меда и его лечебные свойства.

## **Задачи:**

● Изучить состав меда, его лечебные свойства

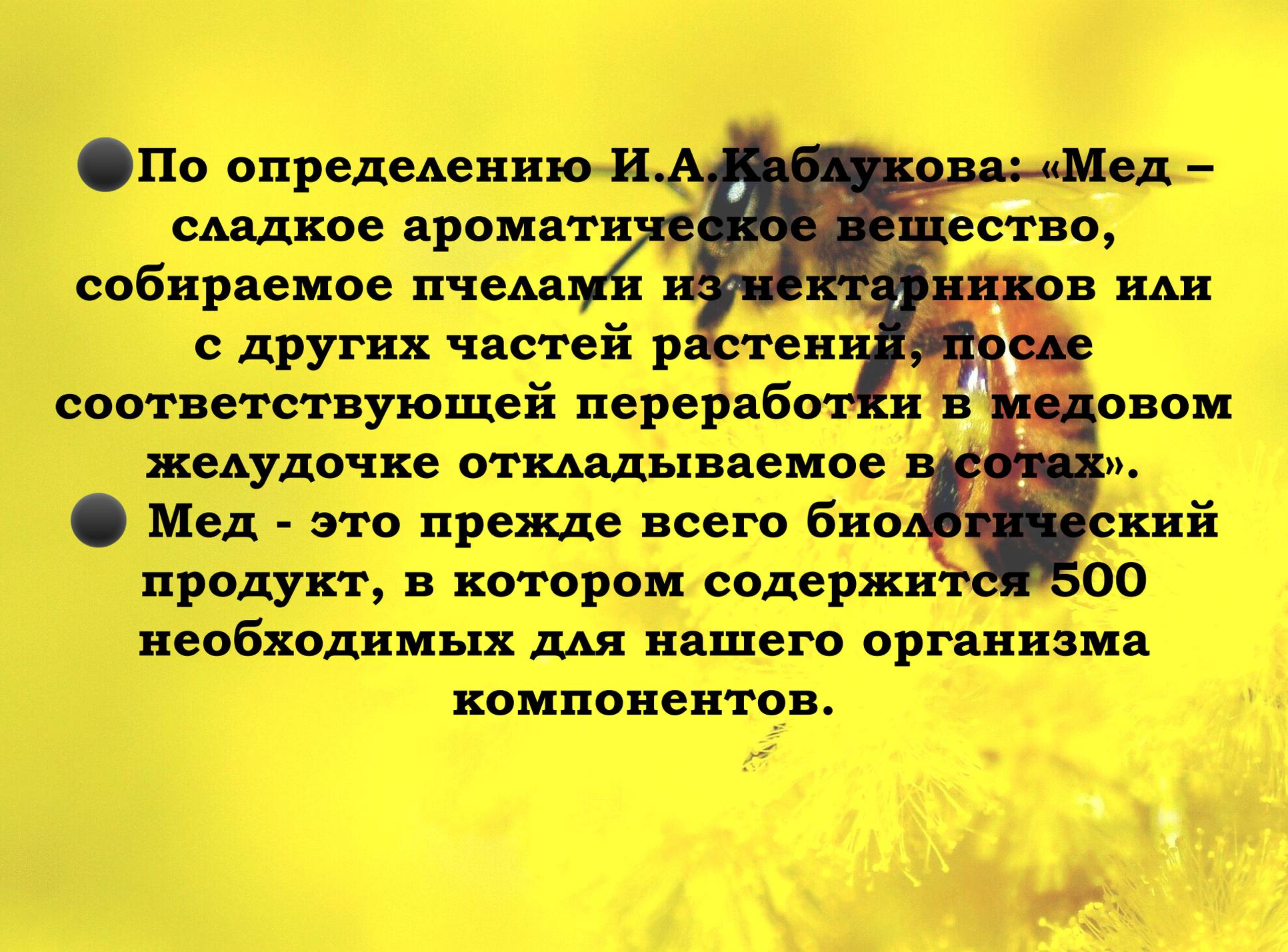
● Изучить методику проведения качественных реакций для обнаружения веществ в меде.



**«В мёде природа представила нам один из драгоценнейших своих даров, значение которого для человеческого организма в настоящее время слишком недостаточно познано или очень слабо познается».**

**Е. Цандер**



- 
- По определению И.А.Каблукова: «Мед – сладкое ароматическое вещество, собираемое пчелами из нектарников или с других частей растений, после соответствующей переработки в медовом желудочке откладываемое в сотах».
  - Мед - это прежде всего биологический продукт, в котором содержится 500 необходимых для нашего организма компонентов.

# В состав меда входят следующие компоненты:

## ● Углеводы

-Фруктоза 38%

-глюкоза 31%

-сахароза 1%

-другие сахара (мальтоза, мелезитоза) – 9%

## ● Ферменты

-диастаза

## ● Аминокислоты

-пролин

## ● Витамины 6,5 %

-тиамин

## ● Вода 17%



# Воздействие углеводов на организм

Состав	Воздействие на организм	Применение
Простые углеводы	Легко всасываются – через 20 мин после приема появляются в крови.	Быстро восстанавливает работоспособность
Фруктоза	Усваивается легче глюкозы без траты инсулина, поэтому не вызывает диабета. Способствует усвоению Fe.	Употребляют в качестве сахарозаменителя

# Ферменты

**Ферменты** (от лат. fermentum – закваска) специфические белковые катализаторы, присутствующие во всех живых клетках

**Диастаза** — фермент, способствующий разложению крахмала. Методом для определения диастазной активности меда является стандартизированный метод Готе, основанный на способности фермента расщеплять крахмал. Активность диастазы выражается диастазным числом.

**Диастазное число** — это число миллилитров 1%-ного растворимого крахмала, которое разлагается за один час амилолитическими ферментами, содержащимися в одном грамме безводного вещества меда. Один миллилитр раствора крахмала соответствует одной единице активности.



# Определение диастазного числа

Согласно существующим стандартам в натуральном меде диастазное число должно быть не менее 5 ед. Готе.

Название меда	Наблюдения	Диастазное число
1) Сеченовский район	раствор обесцветился	выше 5
2) Сокольский район	раствор обесцветился	выше 5
3) Лукояновский район	раствор обесцветился	выше 5
4) Дальнеконстантиновский район	раствор окрашен в синий цвет	меньше 5
5) Борский район	раствор обесцветился	выше 5

## Результаты опыта:



# Определение фруктозы реакцией :

3 мл раствора меда

+1 мл конц. соляной кислоты

3 кристаллика резорцина

**Смесь нагрели и наблюдали красное окрашивание.**

## Результаты опыта:



Название меда	Наблюдения	Содержание фруктозы
1) Сеченовский район	красное окрашивание	присутствует
2) Сокольский район	красное окрашивание	присутствует
3) Лукояновский район	красное окрашивание	присутствует
4) Дальнеконстантиновский район	красное окрашивание	присутствует
5) Б...		

## Реакция Троммера на глюкозу:

3 мл раствора меда  
+3 капли 10% раствора NaOH  
4 капли 7% раствора CuSO<sub>4</sub>

**Смесь осторожно нагрели и наблюдали появление желтого осадка, переходящего в кирпично-красный цвет.**

Название меда	Наблюдения	Содержание глюкозы
1) Сеченовский район	кирпичный цвет	присутствует
2) Сокольский район	коричнево-зеленый цвет	отсутствует
3) Лукояновский район	красный цвет	присутствует
4) Дальнеконстантиновский район	красный цвет	присутствует
5) Борский район	красный цвет	присутствует

### Результаты опыта:



# Определение аминокислот с помощью нингидриновой реакции

Красно-коричневое окрашивание, говорит о наличии аминокислоты пролин. Пролин — это одна из главных незаменимых аминокислот, которую организм использует для выработки коллагена. Эта аминокислота способствует формированию здоровых суставов, сухожилий, связок и сердечной мышц и образованию гемоглобина.

## Результаты опыта:



Название меда	Наблюдения	Содержание аминокислот
1) Сеченовский район	красно-коричневое окрашивание	присутствует
2) Сокольский район	раствор обесцветился	отсутствует
3) Лукояновский район	красно-коричневое окрашивание	присутствует
4) Дальнеконстантиновский район	раствор обесцветился	отсутствует
5) Борский район	раствор обесцветился	отсутствует

## Обнаружение тиамина в меде:

Желтое окрашивание, говорит о наличии водорастворимого витамина В1 тиамин. Участвует в обмене аминокислот, положительно влияет на сердечно-сосудистую, нервную, пищеварительную, эндокринные системы.

Название меда	Наблюдения	Содержание глюкозы
1) Сеченовский район	коричневый цвет	отсутствует
2) Сокольский район	желтый цвет	присутствует
3) Лукояновский район	коричневый цвет	отсутствует
4) Дальнеконстантиновский район	желтый цвет	присутствует
5) Борский район	коричневый цвет	отсутствует

### Результаты опыта:



## Вывод:

В заключении хочется сказать, что проведя большую работу, был изучен литературный материал, который помог изучить:

- Химический состав мёда. Мёд состоит из: 16-21% воды, 32-35% глюкозы, 38-40% фруктозы, 7 % сахарозы, 3% декстринов, 0.43% органических кислот, 0.04% белков и 0.2% минеральных веществ.

- В состав мёда входят также различные минеральные соли и около тридцати микроэлементов (соли меди, марганца, йода, цинка, алюминия, кобальта, никеля). Минеральных веществ иногда не хватает в ежедневно употребляемых пищевых продуктах. Употребление же мёда восполняет их недостаток в организме и способствует восстановлению здоровья.

- Были проведены качественные реакции на мед, с помощью которых в различных видах меда были обнаружены: - фруктоза реакцией Селиванова - карбонаты - аминокислоты с помощью нингидриновой реакции - глюкоза реакцией Троммера - тиамин - определили диастазное число Исследуемый нами мед соответствует всем нормам пищевого продукта!!!



**Спасибо  
за внимание**