

Тема: Ферменты- биологические  
катализаторы жизни.

## **Цель:**

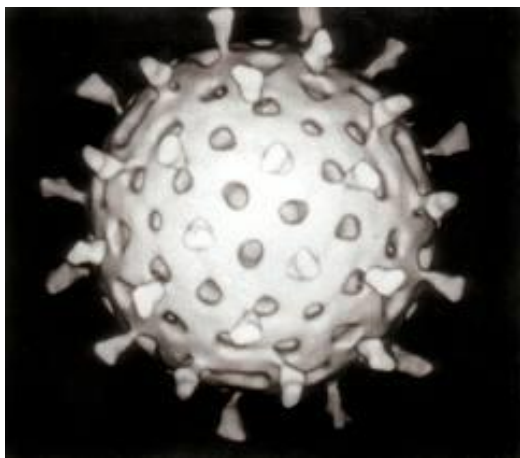
- 1) Значение ферментов, как биологических катализаторов.
- 2) Выяснить действие химических препаратов на вареные и сырые продукты.

**Актуальность работы:** в связи с тем, что количество заболеваний увеличивается, человеку следует задуматься над правильным питанием, образом жизни и роли ферментов в повышении иммунитета и общего состояния своего здоровья. Вареная пища уменьшает число ферментов в организме и каталитических процессах, что не только снижает сопротивляемость к заболеваниям, но и увеличивает массу таких органов как: поджелудочная железа, щитовидная железа, сердце.

Органы связанные с пищеварительными ферментами поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка, желудок.



Ферменты получаемые с сырой пищей, поддерживают здоровье и предупреждают болезни, разрушают белковые структуры вирусов и бактерий.



Источники ферментов: свежие соки богаты ферментами.



# Источники ферментов: зерновые, овощи, фрукты.



# Источники ферментов: ростки семян и зёрен, их побеги.



Хрен, чеснок, авокадо, киви, папайя, ананасы,  
бананы, манго, соевый соус, бобы – богаты  
ферментами.





Ферменты содержат сорта капусты: брокколи, белокочанная, цветная и другие сорта.



Основные пищеварительные ферменты:

Амилаза- расщепляет углеводы;

Протеаза- расщепляет белки;

Липаза- расщепляет жиры.

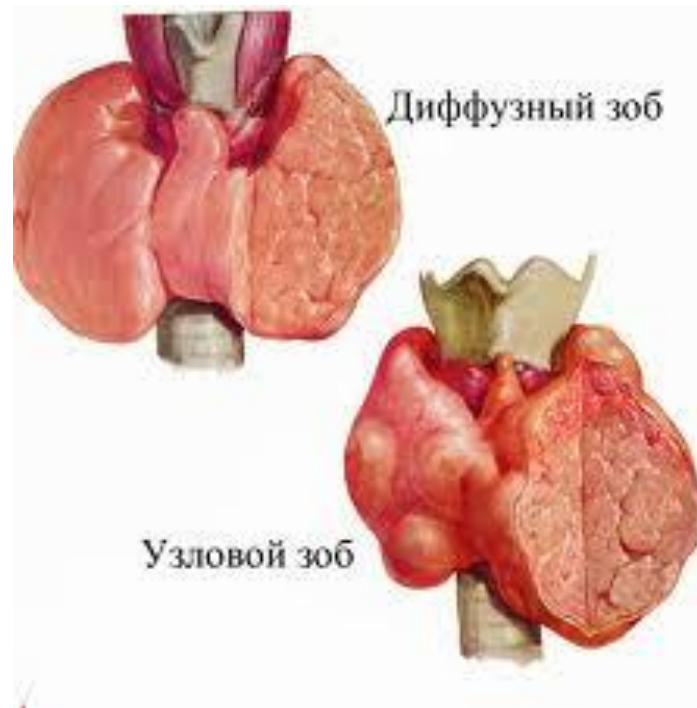
Все находятся в поджелудочной железе и  
поступают в желудок.

Ферменты ускоряют расщепление жиров,  
белков, углеводов.  
Их известно более 2000.

# Аптечные ферменты: мезимы, фесталы, энзимы и другие.



Из-за нехватки ферментов большая нагрузка у человека на щитовидную железу.



С. Д. Варфоломеев- заведующий кафедрой химической энзимологии о ферментах:  
*«Главная задача химиков- научиться ускорять химические реакции с помощью катализаторов, чтобы быстрее производить нужные вещества ( материалы, препараты) и уничтожать ненужные ( например: токсичные отходы)»*

Доктор Хоуэлл о значении ферментов в  
рационе:

*«Варение еды при 100°C- разрушает  
ферменты на 100%»*

# Начало разрушения ферментов и появление болезней.



Неандертальцы 50000 лет назад  
разводили огонь в пещерах.



# Желудок пищеварительных ферментов.



Ингибиторы- вещества угнетающие  
активность ферментов.

Семенная часть растения содержит  
ингибиторы.



# Разрушение ингибиторов.

1) Приготовление еды.

2) проращивание.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

**Тема:** Действие фермента каталазы.

**Цель:** Изучение биохимической природы ферментов, каталитической активности ферментов в живых и не живых клетках.

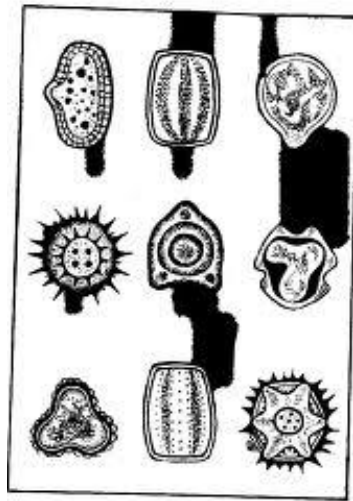
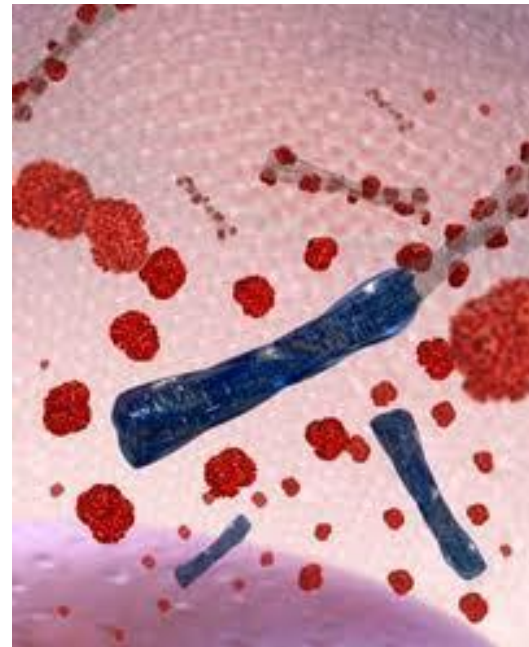
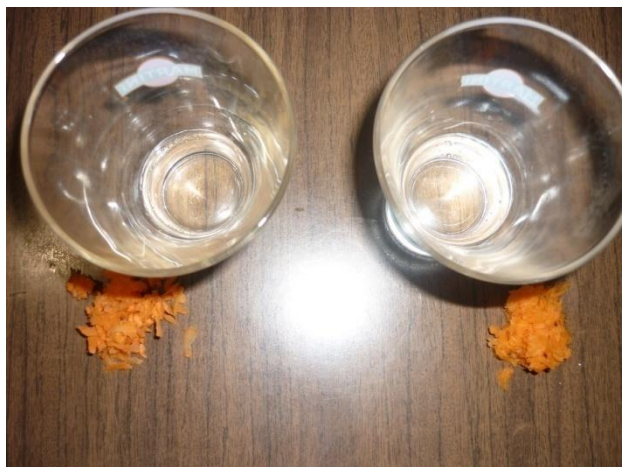


Рис. 8. Споры разных растений



# Обработка перекисью водорода сырой и вареной моркови.

Опыт №1



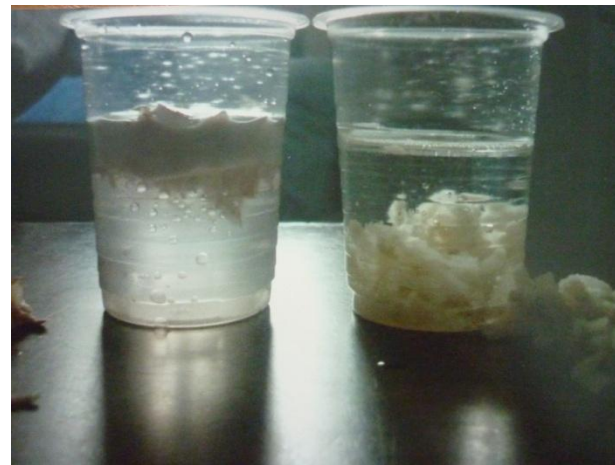
# Обработка перекисью водорода сырой и вареной печени.

Опыт №2



# Обработка перекисью водорода сырого и вареного картофеля.

Опыт №3





# Обработка перекисью водорода клеток листа алоэ.

Опыт №4



# Обработка перекисью водорода сахарного песка.



## Опыт №5



## ВЫВОД.

1. Выделение пузырьков газа говорит о наличии фермента в сырых продуктах.
2. Варка продуктов приводит к денатурации (разрушению) белковой молекулы фермента каталазы.
3. Чем больше фермента, тем более интенсивней идёт реакция с перекисью водорода, что хорошо видно в представленных фотографиях.

Спасибо за внимание.