

# Исследование влияния различных условий на активность фермента

Работу выполнила ученица 11 класса  
МБОУ «Каменской средней школы»  
Беспалова Елизавета Олеговна  
Руководитель: учитель биологии  
МБОУ «Каменской средней школы»  
Голубева Елена Владимировна

## Роль ферментов

Ферменты – это белковые молекулы, которые синтезируются живыми клетками. В каждой клетке насчитывается более сотни различных ферментов. Роль ферментов в клетке колоссальна. С их помощью химические реакции идут с высокой скоростью, при температуре, подходящей для данного организма. То есть ферменты – это биологические катализаторы, которые облегчают протекание химической реакции и за счет этого увеличивают её скорость.



## Цель работы

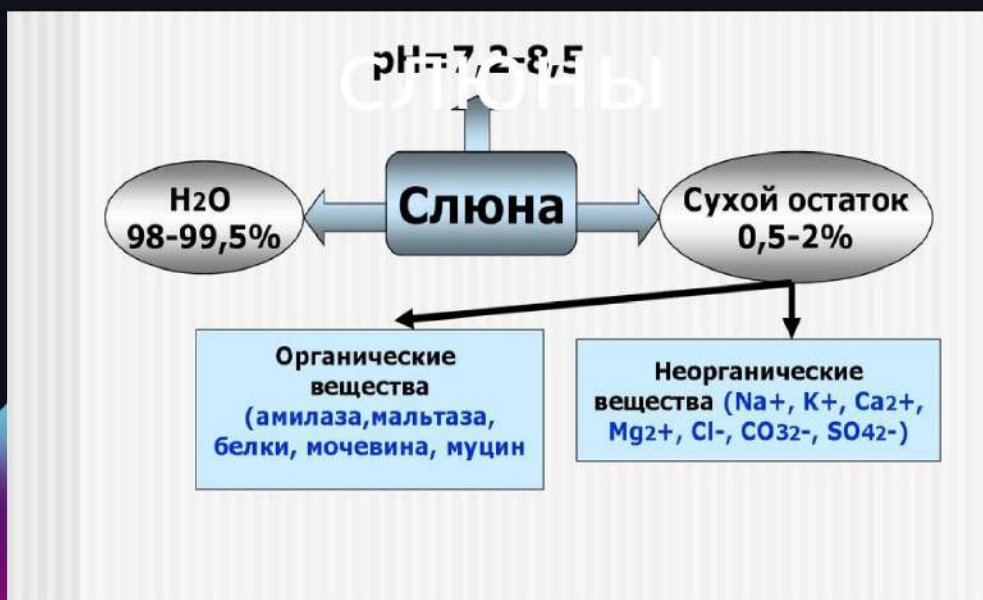
Убедиться в работе пищеварительных ферментов на примере амилазы слюны.

### Задачи:

- Провести эксперимент
- Исследовать наблюдения
- Подвести итоги
- Разработать рекомендации



# Состав



# Воздействие слюны на крахмал



# Ход

Для эксперимента мы взяли 6 пробирок. В 3 пробирки налили по 2 мл. воды, затем в каждую добавили вареный крахмал и капнули несколько капель йода. После того как окрас смеси изменился на синий в первую пробирку со смесью добавили несколько капель лимонной кислоты. Во вторую капли раствора соды. Третью оставили без изменений. А в пробирки 4,5,6 мы налили обычную воду, воду со льдом и подогретую воду



Добавить по две пробирки 2-3 мл H<sub>2</sub>O

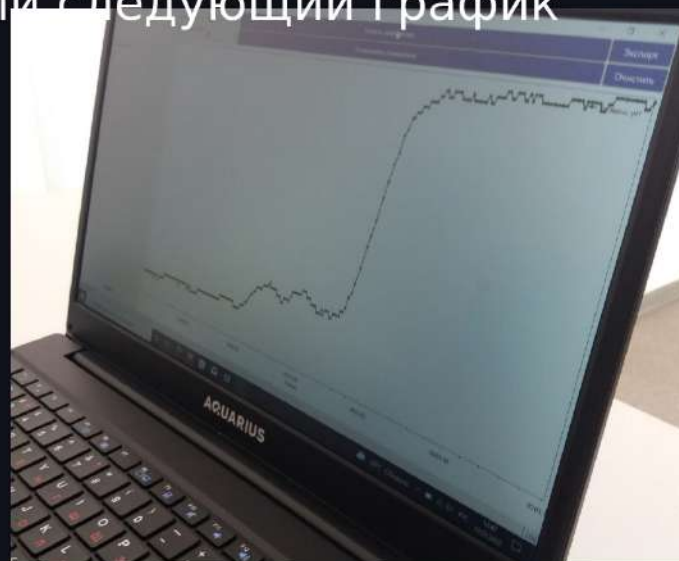
**Ход работы:**

Пронаблюдайте за изменениями в пробирках, результаты внесите в таблицу

Влияние pH			Влияние температуры		
Штатив №1			Штатив №2		
№1 лимонная кислота	№2 сода	№3 контрольная	№1 холодная вода со льдом	№2 55-60°C	№3 36-38°C
Что наблюдали после добавления йода?					

# Уровень

В 1, 2 и 3 пробирках мы измерили уровень pH с помощью датчика pH и получили следующий график



## Анализ графика

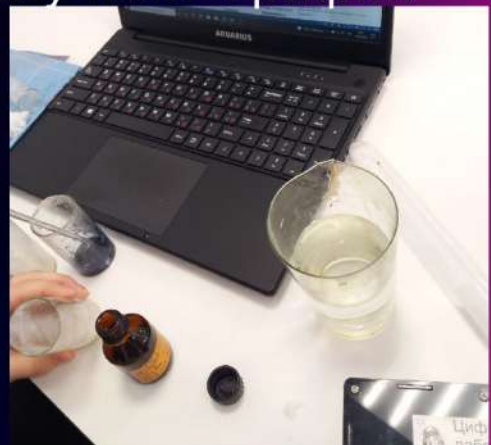
- 1) Если среда раствора кислая ( как в пробирке с лимонной кислотой ), то график убывающий( направлен вниз) и значение рН в ней 0-6.
- 2) Если среда раствора нейтральная ( как в пробирке 3) , то график функции будет горизонтальной прямой, значение рН 7.
- 3) Если среда раствора щелочная( как в пробирке с раствором соды), то график будет возрастающий( направлен вверх), значение рН 8-14.





# Температур

В 4,5 и 6 пробирках мы измерили температуру с помощью датчика температуры и получили график



## Исследование графика

Исследовав график температуры пришли к нескольким выводам :

- 1) В пробирке с водой со льдом график идет вниз, температура около 5 градусов.
- 2) В пробирке с обычной водой, комнатной температуры график идет вверх, температура 15-17 градусов.
- 3) В пробирке с подогретой водой график направлен сильно вверх, температура 49 -50 градусов.





# Рекомендации



## Влияние температуры

Если температура блюда или напитка превышает 50 °С, его считают горячим. Ежедневное употребление такой пищи имеет негативные последствия:

- 1) Повышается риск развития рака пищевода
- 2) Ожог слизистой оболочки губ, языка, щёк
- 3) Разрушение эмали зубов

Пища, температура которой не ниже 10 °С, для организма безопасна. Проблемы возникают при увлечении слишком холодными блюдами, от которых ломит зубы:

- 1) Воспаление задней стенки глотки и миндалин
- 2) Повреждение эмали зубов
- 3) Снижение работоспособности



## Список использованных

- [prokishechnik.info](http://prokishechnik.info)
- [vladimirspb.ru](http://vladimirspb.ru)
- [yandex.ru](http://yandex.ru)
- [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

## ИСТОЧНИКОВ

