

**“Кто его раздевает,
тот слёзы
проливает”**



**Ученицы 4Г класса
МОУ «лицей №9»**

***Вознюкова Анастасия
Колосова Алина***



Загадка

*«Кто его раздевает, тот
слёзы проливает»*



Мы убедились в этом еще раз
и задумались
почему?

Цель исследования



- *Выяснить какое вещество в луке вызывает слезы.*
- *Узнать способы защиты от слёз при разделывании лука.*



Задачи исследования



- Найти информацию о веществах, содержащихся в луке.
- Проверить опытным путем как действует вещество лука на глаза.
- Сделать вывод о способе борьбы с «луковыми слезами».



Гипотеза исследования

- Мы предполагаем, что в луке содержится особое вещество, которое вызывает слезы.



Знаете ли вы, что вы плачете весь день?



На уроках окружающего мира
мы узнали, что:

- Каждый раз, когда вы моргаете, вы плачете!
- Под внешними уголками глаз располагаются слезные железы, из которых выкачивается *слеза* каждый раз при моргании.
- Эта жидкость орошает роговицу глаза, чтобы предотвратить ее высыхание.

Анализ различных источников информации



- Из Интернета мы узнали, что в клетках лука содержатся особые *летучие вещества*, которые выпускаются в воздух, когда в них вонзается нож.



*В энциклопедии «Почемучка» мы
нашли следующую информацию:*



- Американскому химику Эрику Блоку удалось выделить это летучее вещество. Это вещество получило название «лакриматор» (от латинского *lacrima* - слеза).
- При взаимодействии лакриматора с водой образуются несколько веществ, одно из которых кислотное соединение с серой которое и раздражает слизистую оболочку глаза

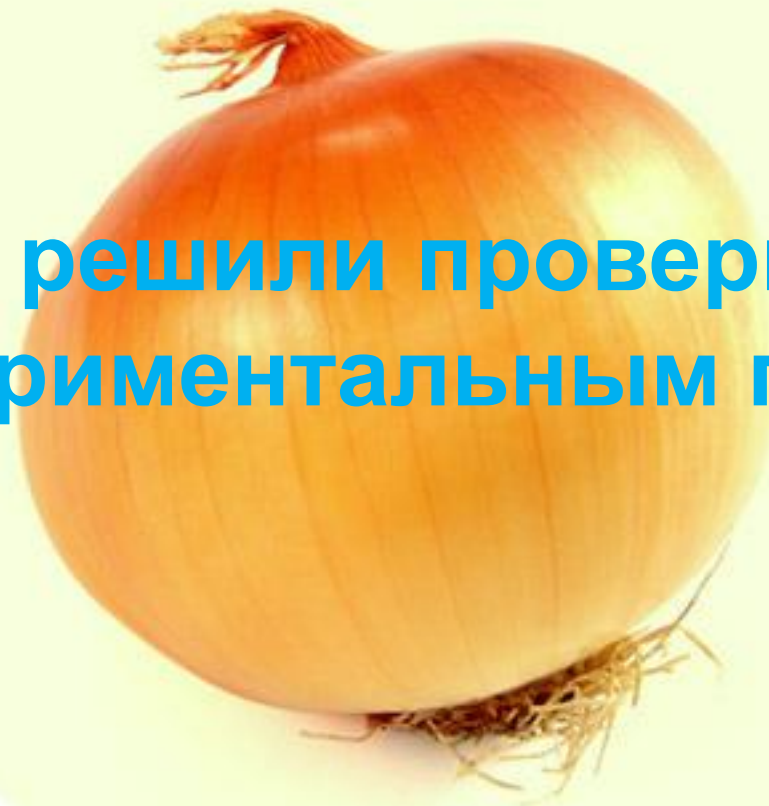


- На глазах появляются слезы, потому что организм пытается смыть или растворить химические вещества перед тем, как они повлияют на глаза.
- *Слезы - естественная реакция организма смыть вредные вещества.*

Как помочь нашему организму в борьбе с «луковыми слезами»?



**Мы решили проверить
экспериментальным путем**



• Опыт 1 Способ смачивания водой ножа и лука.



- Учитель химии Татьяна Петровна Батаева объяснила, что вода вступает в химическую реакцию с лакриматором, не позволяя кислотному соединению с выделяться в воздух.

Опыт 2

Мы на несколько минут положили лук в морозилку.

- **Под действием холода действие лакриматора ослабеваает и вы не плачете, когда режете лук.**



Опыт 3

*Мы на несколько минут положили
лук в микроволновку.*



- **Как под действием холода, так и под действием тепла, губительное действие лакриматора ослабевает.**



Опыт 4

Рядом с разделочной доской мы поставили зажженную свечку.



- ***Этот процесс окисляет серу, изменяет ее состав и не вызывает слезы.***



Опыт 5

Жевание петрушки



- Как и в предыдущем опыте жевание петрушки окисляет серу, изменяет ее состав и **не вызывает слезы.**



Опыт 6. **Использование очков для плавания**



- Очки также создают физический барьер между веществами летучей серы и глазами.



Опыт 7

Мы включили **вентилятор**.



- Он создает ветерок ,который уносит летучие молекулы.



В ы в о д



- *Наша гипотеза подтвердилась.
Действительно в луке
содержится вещество
«лакриматор»
(от латинского *lacrīma* - слеза),
которое при взаимодействии с
водой образует кислотное
соединение с серой.*

Почему так говорят «Горе луковое»



**Объяснения мы нашли в
интернет сайте.**



Почему «лук от семи недугов»?



"Лук от семи недугов" - из глубины веков пришла к нам эта народная мудрость.



В книге издательства «Дрофа» Многообразные Растения сказано, что **фитонциды** – это биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших организмов.

Это интересно!



В энциклопедии домашнего хозяйства сказано:

Лук незаменим и в домашнем хозяйстве:

- Луковый сок используют для удаления пятен с одежды и обуви.
- Разрезанной луковицей снимают пятна ржавчины, например, с ножей, вилок или

Это интересно!



- Сухая чешуя луковиц великолепно подходит для окрашивания пасхальных яиц.
- Кроме того, отваром из сухих луковых чешуй полезно ополаскивать волосы – это натуральное средство сделает их более сильными, придаст красивый оттенок и здоровый блеск.

Это любопытно!



- Ученым даже удалось вывести такой лук, который не вызывает слез. Но парадокс в том, что такой лук по-другому пахнет и имеет иной вкус.
- Пока мы исследовали тему мы узнали много интересного.

