

# Исследовательский проект. Этапы работы

автор: Молчанова Т. А.  
МОУ СОШ № 4  
г. Полярные Зори

---

# ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

---

- Совместная учебно-познавательная, творческая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, направленные на достижение результата – создание проекта

# ЦЕЛИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Развитие личности младшего школьника, формирование потребности к творческому самовыражению
- Развитие самостоятельности (умение ставить цели, прогнозировать результат, планировать работу)
- формирование познавательно-информационной компетенции (умение искать, анализировать, отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее)

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

---

- Исследование – это вид деятельности, при котором устанавливается какой-либо факт или выдвигается предположение о возможности его существования

# ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

- Подготовительный (выбор темы)
- Работа с научной литературой
- Обоснование актуальности исследуемой темы
- Определение цели исследования
- Выдвижение гипотезы
- Выбор методов исследования
- Постановка задач
- Составление плана работы
- Выполнение работы, анализ, обобщение
- Отчет о работе (защите проекта)

# НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ НА КУХНЕ» ИССЛЕДОВАЛ УЧЕНИК 2В КЛАССА МБОУ СОШ №4 ГАБРИЕЛЯН ДЭВИД

## Цель исследования:

- Выяснить, что заставляет портиться продукт
- Как остановить развитие плесени и защитить продукты

## Задачи исследования

- изучить, что такое плесень, проанализировать научную литературу по данной проблеме;
- провести исследование по выращиванию плесени и изучению ее строения;
- проанализировать условия, необходимые для выращивания плесени и замедления ее развития

# ГИПОТЕЗА

---

Плесневые грибы на продуктах питания  
появляются всегда,  
но для их развития необходимы  
определённые условия

## **Методы исследования**

- Анализ литературы
- Наблюдение
- Эксперимент

# ЧТО ТАКОЕ ПЛЕСЕНЬ?

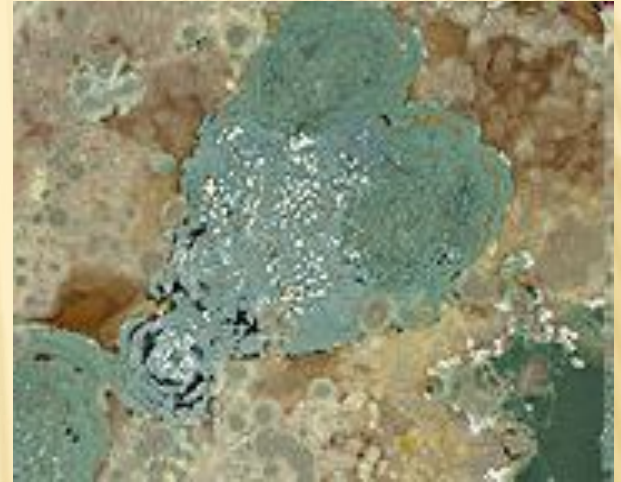
- Оказалось, что плесень – это грибы. Я был удивлен, ведь грибы, которые я собирал в лесу, имеют шляпку и ножку, а тут какой-то пушок. Из литературы я узнал, что грибы нужны для получения сыра, кефира, а ещё для получения лекарства





# ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ

- ▣ Особая группа живых организмов, обладающих признаками как растений, так и животных. Грибы питаются готовыми органическими веществами (сапротрофы и паразиты), играют важную роль в круговороте веществ в природе, разрушая остатки погибших растений и животных. Но это в природе, а дома у нас есть продукты и они почему-то иногда портятся. Причина этого явления – плесень



# ОПЫТ №1

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ: ТЕПЛО

---



Плесень меня заинтересовала и я решил вырастить эти грибы. Взяв залежавшийся кусок хлеба, корочку апельсина, яблоко, поставил в тёплое место на батарею. Наблюдения продолжались в течение 10 дней.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 день	2 день	3 день	5 день	8 день	10 день
<b>Яблоко</b>	тёмное пятно 5 мм	пятно увеличи вается	пятно увеличива ется	яблоко испорти лось	
<b>Хлеб</b>	белый пушок с неболь шим КОЛ-ВОМ ГОЛОВОК спор	запах	плесень разрастает ся	КОЛ-ВО ГОЛОВОК увеличи вается	весь кусок покрылся плесенью
<b>Корка апельсина</b>		пятно плесени	плесень развива ется	плесень развива ется	пушок с голова ми спор

## ОПЫТ №2

# УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ: ХОЛОД

---



Одновременно с опытом № 1 я взял залежавшийся кусок хлеба, корочку апельсина, яблоко и поставил в холодное место. Наблюдения продолжались в течение 13 дней.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 день	2 день	5 день	10 день	12 день	13 день
<b>Яблоко</b>	тёмное пятно 2мм	тёмное пятно 8мм		белый пушок	
<b>Хлеб</b>			белый пушок	белый пушок разраста ется	Появи лись головки спор
<b>Корка апельсина</b>		белое пятно 4мм			пушок с головками спор

# ВЫВОДЫ

---

- ❖ При обычных условиях хранения хлеба (хлебница) и фруктов (ваза на столе) в жаркую погоду продукты быстро портятся, на них начинает развиваться плесень
- ❖ Если продукты поместить в холодильник, то срок годности продуктов увеличивается

- Сделав препарат и посмотрев в микроскоп выросшую плесень, я обнаружил много чёрных шариков. Это оказались головки грибов, а когда я капнул воды, то из головок выстелило много точек. В энциклопедии я прочитал, что это споры и именно при помощи них и размножаются плесневые грибы. Так я понял, почему на залежалых продуктах выростала плесень, значит споры летают всюду, только мы их не видим без микроскопа



# ФИТОНЦИДЫ

---

Мне стало интересно, а как ещё можно приостановить появление грибка на продуктах, чтобы продукты не портились. Из научной литературы я узнал о веществах, которые очищают воздух. Это летучие вещества – фитонциды, они выделяются разными растениями. Эти вещества убивают микробы и микроскопические грибы. Их было решено использовать в нашем опыте.



# ОПЫТ №3 С ФИТОНЦИДАМИ



1. Положили рядом с хлебом, коркой апельсина, кусочком яблока лист герани.
2. Положили рядом с хлебом, коркой апельсина, кусочком яблока лист каланхое.
3. Положили рядом с хлебом, коркой апельсина, кусочком яблока лук.

# ЛИСТ ГЕРАНИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 день	2 – 3 дни	4 - 5 дени	6 день	7 день	8 день
<b>Хлеб</b>			засох		
<b>Корка апельси на</b>			засохла		
<b>Яблоко</b>			немного плесени с головками спор		

# ЛИСТ КОЛАНХОЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 день	2 – 3 дни	4 - 5 дни	6 день	7 день	8 день
<b>Хлеб</b>		начал засы хать			засох
<b>Корка апельси на</b>	начал засыхать			начал засыхать	
<b>Яблоко</b>		появил ся пушок	плесень с головками на всей поверхност и яблока		

# ЛУК: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 день	2 – 3 дни	4 - 5 дни	6 день	7 день	8 день
<b>Хлеб</b>				Покры лась плесенью	
<b>Корка апельс ина</b>			немного плесени		часть кусочка покрылась плесенью
<b>Яблоко</b>			половина кусочка плесени с головками		

# ВЫВОДЫ

---

- Фитонциды влияют на время появления плесени, срок годности продуктов значительно увеличивается.
- Коланхое и герань продлевают «жизнь» продуктов, особенно, хлеба и цитрусовых

# ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

---

- Споры плесневых грибов есть в воздухе
- Попадая на питательную среду, они прорастают и портят продукты
- Для прорастания спор нужно тепло и сырость
- Фитонциды и холод замедляют порчу продуктов плесенью

# РЕКОМЕНДАЦИИ

---

В конце исследования я смог подтвердить свою гипотезу. Плесень появляется практически всегда, но для её развития необходимы определённые условия, следовательно:

- ▣ продукты не надо покупать впрок;
- ▣ фрукты и овощи хорошо промыть, просушить, держать в холоде;
- ▣ хлеб лучше положить в хлебницу, при длительном хранении – в холодильник

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕСУРСЫ

---

- Интернет - <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. М., «Дрофа»., 1999 г.