

ГБОУ СОШ № 191 с углубленным изучением иностранных языков
Красногвардейского района
Санкт-Петербург

«ГОРДОСТЬ РОССИИ»

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА НАУКИ

**ЗИНАИДА ВИССАРИОНОВНА
ЕРМОЛЬЕВА**

**СОЗДАНИЕ ПЕРВОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО
АНТИБИОТИКА И ДРУГИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В
МЕДИЦИНЕ**

Доклад
учащегося 6Г класса
Силантьева Романа



Меня зовут Силантьев Роман, мне 12 лет, я учусь в 6 «Г» классе ГБОУ СОШ № 191.

Было многих великих ученых, родившихся, живших и создавших в нашей стране. Это и Ломоносов, и Менделеев, и Попов, Циолковский и другие. Но сейчас я хочу рассказать о Ермольевой Зинаиде Виссарионовне, ее открытиях в области микробиологии.

Так же я хочу рассказать об антибиотиках и о моих практических опытах с плесенью, которая является материалом для получения лекарств.



По происхождению Зинаида Ермольева - донская казачка. Родилась она на хуторе Фролов Донской области 15 октября 1898. Окончила Новочеркасскую гимназию. Зинаида Ермольева начала свой трудовой путь в качестве ассистента кафедры микробиологии при Северо-Кавказском бактериологическом институте. «Ещё будучи студенткой, я вставала ни свет ни заря и пробиралась через форточку в лабораторию, чтобы лишние пару часов отдать опытам».

Когда Зинаида Виссарионовна окончила институт, она решила остаться в родных ей стенах и стала заведующей кафедрой микробиологии. Её всё больше и больше интересовала новая, малоизученная область микробиологии - биохимия микробов.



В 1942 году во время второй мировой войны Ермольева получила от Иосифа Сталина срочное донесение с приказом вылететь в Сталинград «для осуществления профилактических мер по предотвращению распространения холеры». Правительство страны приняло решение «выдать холерную сыворотку всему населению города и находящимся в нём войскам» и эта миссия была возложена на хрупкие плечи Зинаиды Ермольевой.

Зинаида Виссарионовна наблюдала за ранеными солдатами и видела, что большинство из них умирает не от полученных в бою ран, а от заражения крови. Она прекрасно понимала, что необходимо лекарство для того, чтобы спасти раненых. Как уже было сказано ранее, Александр Флеминг получил из плесени пенициллин (в 1929 году), но выделить его в чистом виде у него не получилось, так как препарат оказывался весьма нестойким. Соотечественники Ермольевой уже давно заметили лечебные свойства плесени: ею врачевала одна из сподвижниц Степана Разина - Алёна Арзамасская; с плесенью работали сотрудники петербургской военно-медицинской академии.

Зинаида Ермольева задалась целью получить пенициллин из отечественного сырья и, после долгих экспериментов, она его получила. «Первый советский пенициллин-крустозин, который мы получили в нашей лаборатории, творил чудеса. Он значительно задерживал рост микробов, вызывающих заражение крови, воспаление лёгких и газовую гангрену».



Новость о чудодейственном препарате в считанные дни разнеслась по всем госпиталям. Отовсюду шли письма от солдат с просьбой скорее вернуть их на фронт.

В 1944 году Москву посетил создатель «импортного» пенициллина – профессор Флори. Он понятия не имел о том, что в Советском Союзе есть свой пенициллин, и потому «по секрету» рассказал, что ему удалось создать чудодейственное лекарство и что он в качестве бескорыстного дара привёз с собой несколько доз. И каково же было его удивление, когда в ответ на это вместо благодарностей и восторгов Зинаида Ермольева спокойным голосом сказала, что в Москве почти целый год работает пенициллиновый завод.

Британцы не поверили ей и предложили проверить эффективность советского пенициллина. В тот же день состоялся эксперимент. В Яузской больнице были отобраны 12 солдат с заражением крови. Их положили в одной палате – по шесть с каждой стороны.

Одних лечили британским лекарством, других советским. Оба препарата в итоге показали одинаковые результаты, но пенициллин советского производства требовал при лечении меньшей концентрации. Этот эксперимент показал, что отечественный препарат более эффективен.



Я решил исследовать влияние природных антибиотиков и веществ, содержащихся в растениях – лук, чеснок, красный перец и горчица - на способность подавлять рост плесени на хлебе. Также было интересно попробовать вырастить пеницилум – это тот вид плесени, который использовался для изобретения пенициллина. Ермольева брала свои опытные экземпляры на влажных стенах бомбоубежища. Я решил попробовать пойти другим путем.



Для опыта я взял 6 кусков хлеба и обработал растворами указанных растений. Для сравнения я обработал 1 кусок водой, и еще один кусок – химическим веществом.



Пока длился эксперимент – я отправился в настоящую микробиологическую лабораторию научно-производственной компании «Неохим», где ученые-микробиологи поделились опытом.



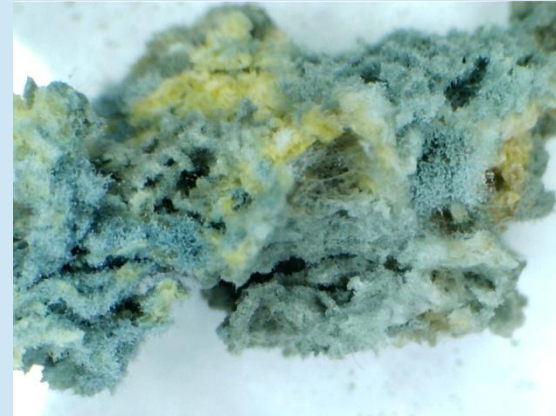
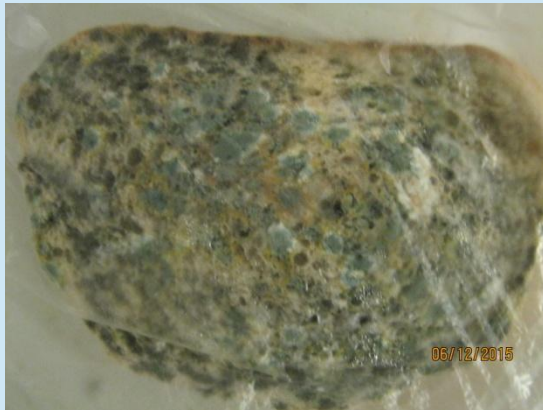
Так проводят эксперименты с помощью агар-агара – питательной среды.



А это термостаты – известно, что различные виды плесени предпочитают разную температуру для роста. На фотографии представлено несколько термостатов с температурой от 25 до 42 градусов по Цельсию.

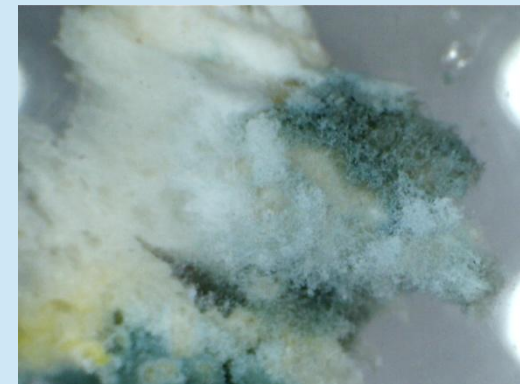
На заднем фоне – шкаф с химическими реактивами (питательными средами, препаратами для стерилизации и т. п.)

Результаты моего эксперимента были оценены через 10 дней после начала эксперимента.



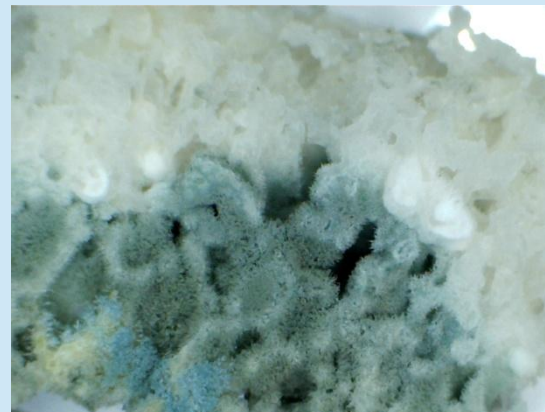
N1(перец) Плесень покрывает всю поверхность булки пятнами 0,5мм в диаметре. Плесень зелёная, белая, жёлтая и тёмно-синяя (похожая именно на пеницилум).

Здесь можно сделать вывод о том, что перец не сдержал рост плесени, а наоборот подействовал в виде питательной среды, на подобие вещества агар-агар, которое используется в микробиологических лабораториях.

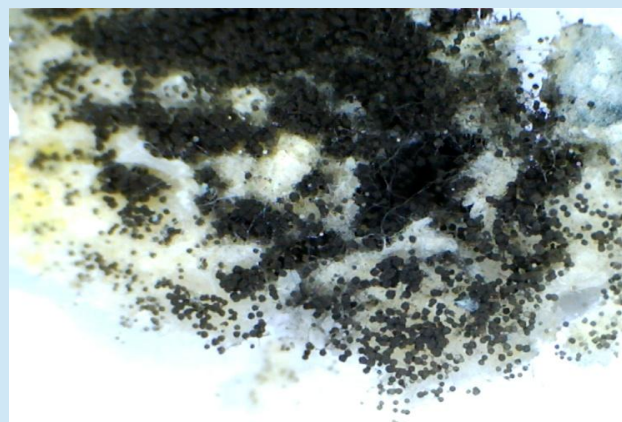


N2(чеснок) Поверхность покрыта примерно 25% синяя и белая (похожая на пеницилум).

Чеснок подействовал как замедлитель роста плесени, это свойство мы и хотели доказать. Теперь понятно, почему в период респираторно-вирусных инфекций советуют употреблять в пищу чеснок.



N3 (лук) Плесень синяя и 30% большое пятно не покрытое плесенью (хорошо было обработано луком)
На данных фотографиях хорошо видны границы распространения плесени. Лук, как ни странно, оказался наиболее эффективен в сдерживании роста и распространения.



N4 (горчица) Плесень чёрная, белая, синяя. Чёрная – одно пятно диаметром в 1см, и это типичный аспиргилл, как видно под микроскопом.



№5 (химическое вещество) Примерно 10 пятен до 0,7мм в диаметре – результат сравним с номером 2, можно сделать вывод, что чеснок обладает почти такой же силой, как химическое вещество, при сдерживании роста плесени.



№6 (вода) Примерно 10 пятен (0,5 мм в диаметре) – пенициллум, и центральную часть примерно 50% занимает тёмно-жёлтое пятно (не плесень). С одной стороны оказалось удивительным, почему на влажной поверхности, обработанной водой, не проросли плесневые грибы. Но ответ подсказали ученые из микробиологической лаборатории – плесени необходимо определенное количество воздуха и влажность, не превышающая конкретных значений. Фактически условия оказались такими (на большей части опытного материала), что создались условия, не подходящие для роста.

В результате проделанной теоретической и практической работы можно сделать следующие выводы:

Российские ученые всегда стояли не передовом фронте наиболее значимых научных открытий.

Самоотверженность (опыт с холерой) и бескорыстность (приобретение самолета) некоторых людей не знает предела, это двигатели прогресса, науки, и спасатели человечества.

Интересные научные опыты можно проделать и в домашних условиях с помощью препаратов, имеющих в домашнем хозяйстве и микроскопа.

Свойства растений способны удивлять и приносить немалую пользу, нужно только научиться этим фактом грамотно пользоваться.

Закончить хочется народной поговоркой «терпенье и труд – все перетрут» - и отправится на встречу новым знаниям и экспериментам!