

**Муниципальное Общеобразовательное Учреждение
МОУ «Гимназия № 34» города Ульяновска**

**Исследовательская работа
на тему:**

«Плесень - опасная или добрая соседка?»

**Выполнил: Небыков Юрий
ученик 2 А класса**

**Научный руководитель: Брагина Яна Михайловна
классный руководитель
МОУ «Гимназия №34»**

УЛЬЯНОВСК 2010

Содержание работы.

- 1.Введение.**
- 2.Цель работы, задачи, гипотезы.**
- 3.Описание проведения опытов.**
- 4.Результаты исследования, умозаключения и выводы.**
- 5.Отрицательные и положительные стороны плесени.**
- 6.Заключение.**
- 7.Приложения (фото, рисунки, таблица, диск, плакат, фотоальбом).**
- 8.Список источников.**

Введение.

Я много раз видел плесень и раньше, но самое интересное началось после того, как я посмотрел на неё сквозь увеличительное стекло. Увиденное с помощью лупы, меня заинтересовало и в голове возникло очень много вопросов.

Плесень выросла в закрытой банке с недопитым компотом, оставленной на столе на выходные. Она появилась за 2 дня, пока нас не было дома. И стала разрастаться с невероятной скоростью. Я наблюдал за ростом плесени 7 дней и фотографировал. Через неделю мы с мамой её достали из банки на тарелку. При этом заметили, что с её поверхности распространяется серо-зелёный «дымок» и почувствовали запах. Что это за «дымок»? Эта история подтолкнула меня к созданию этой работы.

См. фото



Цель работы:

- Выяснить какое место плесень занимает в мире живых организмов, какими свойствами обладает.

Задачи:

- Изучить строение плесени.
- Изучить особенности развития и размножения.
- Выяснить и изучить её влияние на окружающий мир и человека.

Гипотезы:

- Является ли плесень живым организмом?
- Плесень – относится к царству грибов. Значит, у них есть что-то общее?
- Для роста плесени нужны определённые условия.
- Плесень играет определённую роль в жизни человека и сопровождает нас повсюду. Опасная или добрая она соседка?

Методы исследования:

- Изучение научно-познавательной литературы.
- Опытно-лабораторное исследование с целью изучения строения плесени.
- Эксперимент с целью определения условий образования и роста плесени.
- Сравнительно- сопоставимый анализ (таблица).

Чтобы облегчить описание живого мира, учёные объединили живые существа в группы им подобным. Самые большие группы называли царствами. Все животные входят в животное царство, растения – в царство растений. С развитием науки, в том числе биологии, в мире стали выделять ещё два царства: царство бактерий и царство грибов. Так к какому же из них относится плесень?

Попробуем это выяснить.

Опыт № 1.

Цель опыта: выяснить, является ли плесень живым организмом.

Оборудование: кусочек варёной свёклы, кастрюля с крышкой.

Описание опыта: отварив кусочек свёклы, я оставил её в кастрюле с закрытой крышкой. Каждый день наблюдал за ней, фотографировал изменения. См. фото



На третий день я заметил изменения.



На пятый день плесень заняла всю поверхность кусочка свеклы.

Вывод: плесень растет! Значит – это живой организм!
Что и требовалось доказать.

А теперь, привожу к вашему вниманию таблицу « Признаки живых организмов».

признак	растения	животные	бактерии	грибы
питание	фотосинтез – процесс усвоения солнечной энергии, служащий для питания растений. Питательные вещества образуются в теле самих растений. Крахмал, белки, жиры, вырабатываются в клетках зеленых листьев.	питаются готовыми органическими веществами, заглатывая частицы пищи. Питаются растениями и животными.	Питаются готовыми органическими веществами, всасывая их в растворённом виде всей поверхностью клетки.	Питаются готовыми веществами. Не усваивают крупные частицы, поэтому всасывают жидкие вещества через всю поверхность тела.
размножение	Половое семенами, спорами, опыление. - Неполовое ростками, луковицами. -	Половой путь. Неполовой путь – деление пополам.	Деление клетки пополам.	Половое спорами. -
движение	Неподвижны. Не могут передвигаться с места на место.	Не ограничены в движении.	Неподвижны. Передвигаются с помощью жгутиков.	Неподвижны.
рост	Рост не ограничен.	Рост ограничен.	Рост не ограничен.	Не ограничен.

С помощью таблицы выясним, к какой группе живых организмов относится плесень. См. на плакат.

Предположим, плесень относится к царству растений, значит, питание должно происходить через процесс фотосинтеза, но она может расти в полной темноте, для её роста не нужен солнечный свет.

Вывод: к царству растений она не относится.

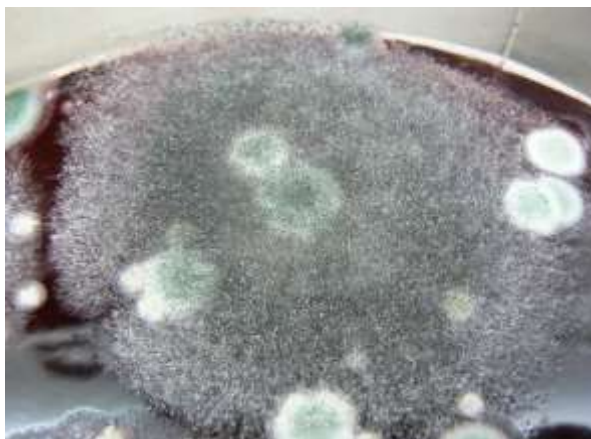
Предположим, что плесень относится к царству животных, значит, она должна питаться готовыми органическими веществами, заглатывая частицы пищи, но, например, плесень питалась за счёт кусочка свёклы, готовыми органическими веществами, не заглатывая пищу, как животные, а всасывая всей своей поверхностью.

Во-вторых, животные не ограничены в движении, а плесень передвигаться не может.

В-третьих, у животных ограничен рост, а, наблюдая за плесенью, я убедился, что она растёт постоянно.

Вывод: плесень не относится к животным.

Следующее царство, с которым будем сравнивать – царство бактерий. Из литературы «Универсальная энциклопедия школьника» я узнал, что бактерии имеют различную форму – шаровидную, палочковидную, спирали и т.д. Некоторые бактерии имеют жгутики, с помощью которых они передвигаются. Многие способны организовывать колонии: цепочки, нити, грозди, но они все окружены общей слизистой оболочкой, образуя огромные скопления в виде пленок. А наша плесень может быть похожа на пушок, состоящий из маленьких ниток. См. фото.



Вывод: плесень к бактериям не относится.

Значит, плесень относится к царству грибов. Во-первых: питается готовыми органическими веществами, во-вторых: неподвижна, в-третьих: не ограничен рост.

Плесень – простонародное название грибка. Бывает плесневым (растет на камне, бетоне, краске), грибом синевы (растет в клетчатке дерева), грибом гниения (бактериальная, белая, бурая), дрожжевым грибом.

Слово гриб у меня, не знаю как у вас, ассоциируется с грибами, которые растут в лесу – боровики, маслята, опята. Кстати, летом и осенью я всегда собираю грибы в лесу с дедушкой и бабушкой. См. фото. « Такие грибы нашла сестрёнка».

Так вот надо изучить строение плесени, чтобы выяснить, что у неё общего с грибами.

Опыт № 2.

Цель опыта: узнать строение плесени.

Оборудование: микроскоп, предметное стекло, кусочек плесени.

Описание: помещаем в микроскоп, на предметное стекло кусочек плесени. Мы видим, что она состоит из тоненьких ниточек. Все они переплетаются, образуя как бы паутину. Увиденное изображение похоже по своему строению на гриб мукор, схематически изображённый на рисунке.

См. рисунок.



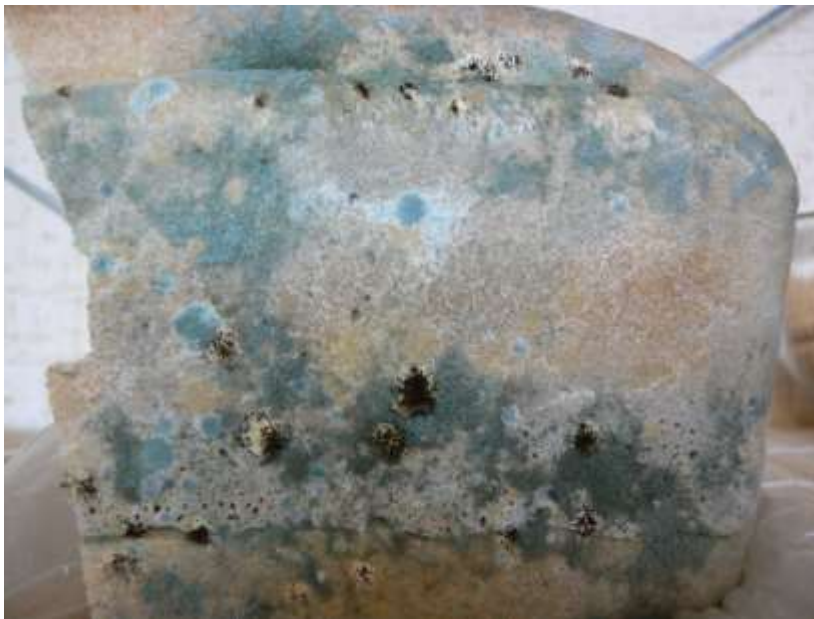
Мукор, пеницилл, аспергилл — являются наиболее часто встречающимися видами плесени.

Плодовое тело большинства грибов представляет собой плотно прилегающие переплетённые тонкие нити, которые называются гифами (от греческого «гиф» - ткань, паутина). Гифы обильно разрастаются, ветвятся и образуют грибницу или мицелий (от греч. «микес» - гриб). Некоторые нити грибницы поднимаются вверх. На их концах образуются чёрные головки — спорангии. Эти головки похожи на плодовые тела шляпочных грибов. В головках (спорангиях) созревают споры. Плесневые грибы размножаются спорами. Когда споры созревают, головки лопаются. Споры разносятся ветром (потоком воздуха) и находятся в воздухе

помещений. Вот и объяснение непонятному «дымку», который мы заметили с мамой, когда перекладывали плесень из банки.

Мукор (белая плесень) относится к низшим грибам. Этот гриб часто появляется на хлебе, овощах в виде пушистого налёта. Гифы, которые имеют вертикальный рост, формируют на своих концах спорангии чёрного цвета, внутри которых развиваются споры.

См. фото



Два других гриба – пеницилл и аспергилл – относятся к высшим грибам. Оба эти гриба поселяются на субстратах, образуя на них плесневые налёты. Грибница пеницилла состоит из ветвящихся нитей, которые разделены перегородками на отдельные клетки. Этим она отличается от грибницы белой плесени (муко́ра), которая состоит из одной клетки. Этот гриб разводят в лабораториях для

получения из него лекарства. Основное различие между пенициллом и аспергиллом в строении спорангиев. У пеницилла спорангии представляют собой вертикальные гифы, обильно ветвятся на конце в виде компактной кисточки, конечные клетки которых отчленивают споры. Разные виды пенициллов и аспергиллов обычно развиваются в виде сизого или зеленого налетов на пищевых продуктах.

См. фото опытных образцов (фотоальбом).

А теперь, с помощью эксперимента выясним: нужны ли для роста плесени определенные условия.

Эксперимент.

Цель: определить условия образования и роста плесени.

Оборудование: 4 кусочка хлеба, стеклянная банка с крышкой, целлофановый пакет, холодильник, вода, фотоаппарат.

Описание: я взял 4 кусочка белого хлеба. Первый – положил на тарелку, поставил на полку на кухне (температура воздуха +24). Второй – поместил в пакет и тоже разместил на полке, третий – положил в холодильник (температура +10 градусов), четвертый – намочил чуть-чуть водой и положил в банку с закрытой крышкой, в теплое место (+28 градусов). См. фото.



Каждый день я осматривал хлебные кусочки, и первые изменения заметил на 5 день у пробы №4. На хлебе появилось пятно плесени. Другие участники эксперимента оставались без изменений, правда, №1 и №3 слегка подсохли. См. фото.

№4.



№2.



№1.



№3.



На седьмой день исследования изменения появились на образце под номером 2(в целлофановом пакете). Образцы под номерами 1 и 3 окончательно высохли без изменений. На кусочке в банке плесень чувствовала себя хорошо и разрасталась. См. фото.

№4.



№2.



№1.



№3.



На восьмой и девятый день эксперимента плесень на хлебе в стеклянной банке и целлофановом пакете продолжала расти, появлялись всё новые и новые участки. См. фото.



9 день проба №4



9 день проба №2



Вывод: из данного эксперимента следует, что главным условием появления и роста плесени является влажность, повышенная температура воздуха и плохой воздухообмен. Чем выше температура, тем появление и развитие происходит быстрее.

Выходит, сухость воздуха и чистота являются главными препятствиями развития плесени. Поэтому мы должны проводить влажную уборку и проветривать помещение.

Теперь мне более понятна цель уборки квартиры и почему мама за этим так следит и призывает нас к этому.

Роль плесени в жизни человека.

Относительно недавно к плесени стали относиться как к серьёзной проблеме. Мы привыкли к запаху плесени, входя в подъезд старого дома, к бахромке краски своей любимой столовой. Наша ванная

комната с чёрными грибами не шокирует нас, и зелень подвала на приусадебном участке (в погребе) не мешает нам хранить овощи. Правда потом удивляемся, почему у нас аллергия, почему так тяжело дышится, почему идеально построенный дом гниёт, а ремонт надо делать каждый год.

Ведь внешне безобидный «пушок» способен выделять в воздушную среду огромное количество семян – спор. Большое количество спор, невидимых для глаза, вместе с частицами пыли попадает в дыхательные пути и в зависимости от размеров спор проникает в нос, бронхи и даже глубоко в легкие. Жители городов проводят в своих квартирах 50-70% времени, а всего в закрытых помещениях, включая рабочие места до 80-90% времени. За это время через дыхательные пути проходит находящийся в помещении воздух и если в нём содержится большое количество микроорганизмов, они оседают на лёгкие, вызывая различные болезненные состояния.

1. Пищевые отравления – микотоксикозы. Нельзя принимать в пищу продукты, поражённые плесенью. Ведь растущая плесень берет из субстрата питательные вещества, а в него отдаёт продукты своей жизнедеятельности – грибные яды – микотоксины.
2. Микогенные (вызываемые грибами) аллергии – бронхиальная астма, аллергический ринит, бронхит, отит, диатез у детей.
3. Грибковые заболевания (микозы) кожи. Грибковые поражения внутренних органов, у людей со сниженным иммунитетом.

Более 100 токсических соединений, найденных учёными в плесени и в покрытых ею продуктах, могут очень долго никак не проявлять своего присутствия в организме. Но спустя десятилетия, именно они, могут вызвать быстрый рост раковых опухолей. Эти ядовитые, токсические вещества не разрушаются при кипячении или нагревании продукта. Самой ядовитой считается плесень жёлтого цвета – аспергилла жёлтая, которая вырабатывает сильнейший афлатоксин. Жёлтая плесень поражает пищевые продукты (наиболее подвержены поражению ливер, рыба, молоко, рис, земляные орехи). Афлатоксин вызывает тяжёлые пневмонии и рак печени. Причиной смерти лиц, вскрывавших гробницы египетских фараонов, была жёлтая плесень.

В 1997 году американский астронавт Майкл Фоул, гостивший на орбитальной станции «Мир», утверждал, что внутри пахнет

грибами и сыростью. А её стены во многих местах проеты плесенью. Лишь недавно российские учёные подтвердили эту информацию. Оказывается, наши космонавты и наземные учёные и без Фоула знали о плесени. Более того, пытались с ней бороться посредством специального противогрибкового крема. Но без особого успеха. Грибки портили пластмассу, металл и даже стекло – едва не прогрызли насквозь иллюминатор. Неудивительно, что существует версия, в которой плесень выступает главным виновником большинства неполадок на станции «Мир». В том числе и с бортовым компьютером. В последнее время ситуация могла обостриться катастрофически, и плесень разрослась настолько, что дальнейшая эксплуатация станции в рабочем режиме была невозможна. Возможно, это и есть причина её утопления.

О неприятностях, связанных с грибами, я рассказал немало, а теперь о главном – о невозможности жизни без грибов.

В 1928 году шотландский микробиолог Александр Флеминг заметил, что какой-то плесневый грибок уничтожил так необходимые ему для экспериментов бактерии, стрептококки, вокруг пятен плесени на чашках Петри с культурой микробов погибли все колонии золотистого стафилококка. Вскоре Флеминг определил, что грибок с таким необычным поведением относится к виду пеницилл, и начал экспериментировать. Он выяснил, что действие гриба распространяется не на все микробы, а в основном на болезнетворные бактерии. Так был открыт антибиотик – пенициллин. Это открытие произвело революцию в медицине. Позволяет лечить многие заболевания.

А пеницилл рокфориум используется в технологии производства сыра рокфор из овечьего молока. Его тесто начиняют особым видом плесневых грибов, которые произрастают на караваях ржаного хлеба, затем для созревания сыра рокфора кладут в естественные меловые гроты и пещеры. Температурный режим и влажность этих природных хранилищ благоприятны для роста плесени. Когда плесень растёт, она образует голубые бороздки, или жилки, что и придаёт «королю голубых сыров» его знаменитый острый вкус и особый аромат.

При помощи дрожжей производят вина, пиво, хлеб, квасят капусту, солят огурцы, делают колбасы. Некоторые разновидности аспергиллы жёлтой используют для производства лимонной кислоты. Многие плесени используют для получения ферментов, витаминов. Опасные для насекомых плесневые грибы нужны для борьбы с насекомыми-вредителями, например, колорадским жуком, клещами.

Грибы питаются органическими веществами отмерших организмов и растительными остатками, гниющими корнями и травой, опавшими листьями, мертвыми насекомыми, то есть являются, разрушителями. Разрушая мёртвое органическое вещество, грибы возвращают отдельные «кирпичики» углеродных соединений в почву, чтобы растения их могли вновь использовать для построения своей биомассы.

Основное свойство грибов – разлагать органические вещества – используют при очистке сточных вод. Даже в авиастроении нашлось место плесневым грибам – при их участии изготавливают смеси, защищающие крылья самолётов от обледенения при взлёте и посадке.

Грибам в природе отведена важнейшая роль в освоении новых территорий, плесневые грибы обладают высоким потенциалом выживания в различных, нередко экстремальных условиях существования, сохраняя жизнеспособность в условиях вечной мерзлоты. Это не иллюстрация того, что грибы могут быть одними из самых живучих из живых организмов, возможно, такие их свойства со временем мы можем применить.

Заключение.

Благодаря своей работе я сделал выводы:

1. Нужно регулярно делать влажную уборку.
2. Проветривать комнату.
3. Нельзя принимать в пищу повреждённые плесенью продукты.

И узнал:

1. Плесень является живым организмом.
2. Плесень относится к царству грибов.

Изучил строение плесени и выяснил, какие условия нужны для её роста.

И в заключении я хочу сказать:

Не надо бояться плесени, она приносит человеку много пользы, но надо учиться налаживать свой быт так, чтобы поддержать здоровье и экологическое благополучие.

Плесень многолика!

Да, она может причинить вред, став причиной болезни, но она несёт и благо – формирует почву, даёт нам вино, сыр и хлеб!

Вот так! Является одновременно опасной и доброй нашей соседкой!

Список источников:

Энциклопедия «Я познаю мир. Ботаника». Автор Ю.Н. Касаткина «Астрель». Москва 2006 г.

Универсальная энциклопедия школьника «Биология и Анатомия» Минск ТОО «Харвест» 1995 г. Составитель А.А. Воротников.

Научно-популярный журнал «Наука и жизнь» №10 2009 г.

Справочник терапевта. Грибковые заболевания. «Издательство АСТ» 1998 г.