

ЧТО ТАКОЕ ПЛЕСЕНЬ?

Пуляев М.А.

г. Малоярославец Малоярославецкого района Калужской области, Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1», 3 «А» класс

Научный руководитель: Кузнецова Т.Н., г. Малоярославец Малоярославецкого района Калужской области, учитель начальных классов, МОУ СОШ № 1

Мы часто сталкиваемся с таким явлением как разноцветный пушистый налет на пищевых продуктах, фруктах, овощах, на стенах сырых помещений. Редко кто задумывается, что это целый мир живых организмов, с разнообразием видов, свойств и «характеров».

Мы думаем, если мы живем с ними в тесном соседстве, то должны знать: какой вред эти живые организмы приносят человеку, чем могут быть нам полезны и даже необходимы.

Мы провели опрос среди одноклассников. Им было предложен один вопрос.

Что такое плесень?

- а) растение;
- б) животное;
- в) гриб;
- г) не знаю.

В опросе приняли участие 26 человек.

Когда мы заинтересовались у своих одноклассников, что такое плесень, ответы меня удивили:

Это растение	Это животное	Это гриб	Не могу дать ответа
16 чел.	1 чел	7 чел.	2 чел.

Мы очень хотим узнать, что такое плесень.

ЦЕЛЬ: понять, что такое плесень.

ЗАДАЧИ:

1) изучить теоретический материал по данной теме, используя различные источники (книги, журналы, интернет);

2) изучить роль плесени и ее влияние на жизнь человека;

3) создать условия для появления и развития плесени;

4) вырастить изучаемый объект на различных продуктах питания;

5) наблюдать за процессом роста плесени с помощью микроскопа и зафиксировать результаты;

б) сделать выводы по изученной теме.

Гипотеза: предполагаем, что плесень относится к живым организмам. Возможно, это гриб.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1. Что такое плесень?

Плесень остается одной из загадок нашего мира, до конца не изучена.

Плесенью принято называть нежные налеты, появляющиеся на разных веществах растительного и животного происхождения, иногда и на живых растениях (реже животных), — представляют собой скопление мелких, почти всегда микроскопических грибов.

Ещё в середине XX в. грибы относили к царству растений. И только в последние десятилетия их стали рассматривать как самостоятельное царство живых организмов.

Род микроскопических грибов *пеницилл* часто встречаются в природе. Они вырастают на несвежих продуктах в виде сине – зелёной порошкообразной плесени. Так называют ещё гриб *кистевик*, поскольку его споры собранные в кисточки, хорошо видны в микроскоп.

Плесневые грибы – относятся к особому царству живой природы. Представители этого царства имеют сходства и различия, как с растениями, так и с животными.

Всевозможные грибки могут быть окрашены в разные цвета и оттенки, превосходя «радужный» спектр. Чаще всего встречаются плесени красные, жёлтые, зелёные, голубые, чёрные, бурые, серые, белые с розовым и сиреневым оттенком.

Маленькие грибки состоят из множества ниточек, образуя грибницу – мицелий, часто покрытый большим количеством черных шаровидных спор. Споры мельчайшие «семена» грибов, невидимы для человеческого глаза и свободно переносятся ветром или животными на различные расстояния. Вместе с пылью некоторое их количество всегда находится в воздухе. Попадая в благоприятные условия, во влажные и плохо проветриваемые помещения, споры прорастают и образуют целые колонии грибов.

ков. Т.е., в свою очередь, дают миллиарды новых спор, и вскоре процесс уже можно сравнить со снежной лавиной.

В природе насчитывается свыше 100 000 видов грибов, включая ложномучнистую росу, шляпочные грибы, ржавчинные грибы и дрожжи.

Некоторые плесневые грибы способны принести вред человеку, другие участвуют в переработке пищевых отходов, что служит удобрением для новых растений, помогают им впитывать питательные вещества из почвы.

Известно множество видов пенициллов, некоторые играют очень важную роль в жизни человека. Например, пенициллы используются для приготовления сыров. Самый известный из них – французский сыр рокфор. Он имеет неповторимый вкус, а по виду рыхлый, с голубовато – зелеными пятнами и прожилками. Эти пятнышки – не что иное, как выросший в сыре гриб – пеницилл.

Самую большую известность пенициллы приобрели после того, как было обнаружено, что некоторые из них образуют вещество, способное даже в самых малых количествах быстро убивать многие болезнетворные бактерии. Это открытие сделал в 1929 г. английский микробиолог **Александр Флеминг (1881 – 1955)**. С начала Первой мировой войны Флеминг был уже опытным врачом. В военном госпитале, где он служил, тысячи людей погибали от нагноения ран. Он задался целью найти более надёжное антисептическое средство. Однажды – это было в 1929 г. – Флеминг перебирал ста-

рые чашки с бактериями. Во многие из них залетели споры плесневых грибов. И вдруг, рассматривая чашки, учёный заметил, что в одной из них вокруг выросшей плесени бактерии погибли. Опыты показали, что пенициллин совершенно безвреден для животных и действует только на бактерии. Поэтому их назвали **антибиотиками**.

В СССР пенициллин впервые был получен в 1942 г. во время Великой Отечественной войны. Препарат помог спасти жизни многим советским войнам, раненым на полях сражений.

Некоторые пенициллы доставляют человеку неприятности. Один из них растёт на плодах citrusовых: лимонах, апельсинах, грейпфрутах. В целые и здоровые апельсины гриб проникнуть не может. Но поселившись на повреждённом плоде, он выделяет этилен – газ, который вызывает быстрое созревание находящихся поблизости плодов. Перезревшие плоды заражаются спорами гриба и загнивают. Citrusовым плантациям пенициллы могут нанести значительный урон.

1.2. Интересные факты о плесени:

1) Самый страшный враг дерева – **белый домовый гриб**. В старину избу, заражённую таким видом плесени, немедленно сжигали, чтобы не заражать соседние строения.

2) В начале 20 – х годов прошлого века в египетской Долине царей археолог Картер обнаружил гробницу. Все участники вскрытия гробницы вскоре умерли от загадочной болезни. Позже выяснилось: в мумии жил древний **плесневый грибок**, его смертоносное воздействие стало символом «проклятия Тутанхамона».

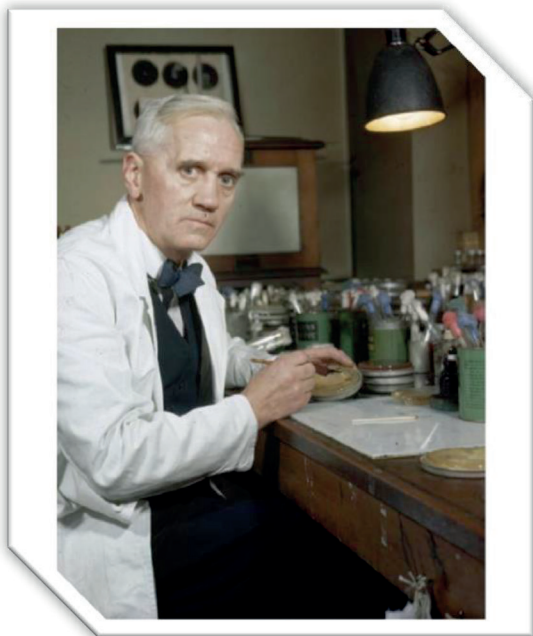
3) После взрыва Чернобыльской атомной станции через несколько лет было обнаружено огромное количество плесени. Она росла и густела в местах наибольшей радиации. Значит, радиации способствует распространению плесени.

4) Споры плесневых грибов прикрепили к обшивке космического корабля, летавшего в космосе. Через полтора года выяснилось: в условиях безвоздушного пространства «испытываемые» выжили, стали еще агрессивнее и устойчивее.

5) Африканская народность банту умышленно хранит продукты таким образом, чтобы они ради вкуса покрывались плесенью. Эта народность более всех в мире страдает раком печени, они умирают, не дожив и до 40 лет.

Глава 2. Практическая часть

Ученые считают, что идеальные условия для появления и распространения пле-



сени – температура плюс 20°C и относительная влажность воздуха выше 95%, мы попытались учесть это, создать комфортные условия и самостоятельно вырастить плесень на хлебе, яблоке, варенье, твороге. Мы попытались проверить это утверждение и подтвердить опытным путем.

Опыт 1.

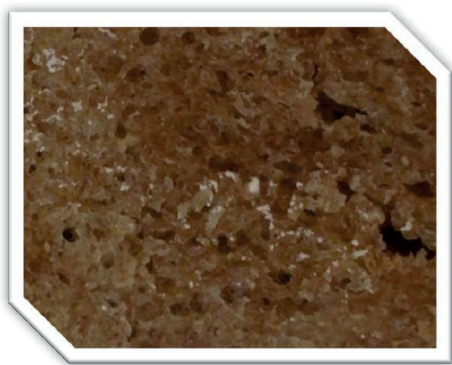
18 января 2016 года мы взяли несколько кусочков хлеба.

Первый кусок положили на поддон и оставили в открытом виде.

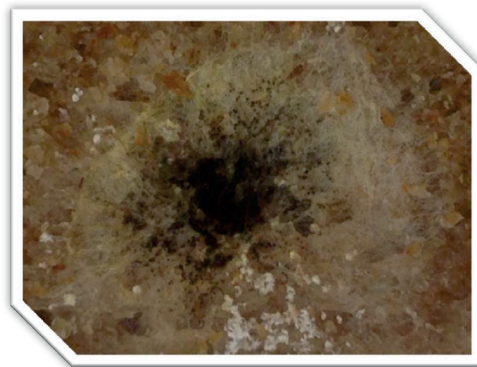


Хлеб стал сначала подсыхать.

Признаки плесени в виде белого налета, появились на 5 сутки наблюдения, т.е. 22 января.



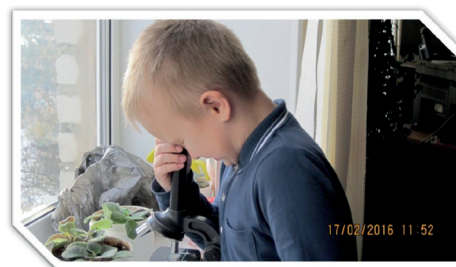
На 10 день появились черные споры плесени.



Второй кусок хлеба мы положили в полиэтиленовый пакет и убрали в темное место. В пакете образуется влага и плесень появляется быстрее. Плесень появилась на 3 день, т.е. 20 января, а на 7 дней хлеб был покрыт черными спорами и серо – желтым налетом.



Мы сняли ножом споры плесени и рассмотрели их под микроскопом. Мы увидели черные нити, расходящиеся в разные стороны, с шариками на концах.



Вывод: Следовательно, плесень – это гриб, так как у него есть тонкие переплетенные нити, которые называются **гифами**, со спорангиями* на концах.

Продукт	Среда	Дата появления плесени
Хлеб 18.01.2016	На воздухе, сухая среда	22 января
	В пакете, влажная среда	20 января

Опыт 2

Мы взяли творог. На твороге плесень появилась на 6 сутки при хранении в холодильнике в полиэтиленовом пакете. Под микроскопом нити плесени с творога были молочного цвета.

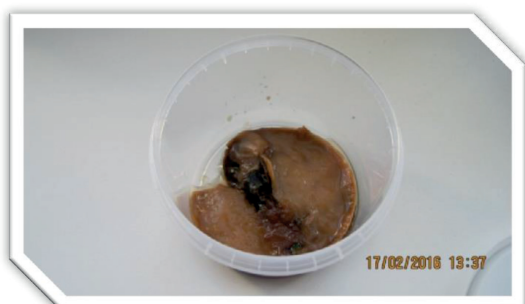


Вывод: В холодной и влажной среде (-6°C) плесень образуется, но медленнее.

*Примечание: **Спорангий** — орган, производящий споры у водорослей, растений, грибов.

**Опыт 3**

Выращивание плесени на варенье домашнего производства. 25 января мы поставили варенье на стол (комнатная температура $+23^{\circ}\text{C}$). Сначала на варенье образовалась плотная пленка на 7 день, затем на 10 день появились споры темного цвета. При рассмотрении под микроскопом гифы плесени были золотистого цвета на желтом фоне.

**Опыт 4**

Выращивание плесени на фруктах.

1. Яблоко зеленое (производство Россия)
2. Томат (импорт).
3. Перец сладкий красный (импорт).

Яблоко мы поместили в шкаф 26 января. На 10 день на плоде появилась гниль, плесень образовалась лишь на 14 день. Она была похожа на плотную пленку белого цвета. При рассмотрении под микроскопом пленки, мы не увидели нитей, т.к. образовавшаяся пленка имела плотную структуру



Вывод: Пленка – это не плесень.

Через 12 дней на яблоке образовалась плесень черного цвета.



Томат мы поместили 20 февраля в холодильник. На 8 день на помидоре образовался пушистый белый налет, как вата.



На перце плесень образовалась на 14 день нахождения в холодильнике. Возможно, более длительное хранение перца связано с тем, что у перца более плотная структура, чем у помидора.



Вывод: Плесень на разных продуктах образуется в разное время (по длительности). Но плесень на помидоре и перце похожа по внешнему виду.

Опыт 5.

Выращивание плесени на брынзе.

Брынза – достаточно соленый продукт. Мы решили проверить как соль влияет на образование плесени. Продукт приобрели в магазине «Гурман» 25 января. Продукт хранили в холодильнике при температуре – 6°С по всем правилам: в закрытом пластиковом контейнере, по крышечкой находилась фольга. Лишь через месяц, 25 февраля на брынзе стало появляться напыление розового цвета, оно увеличивалось, но не менялось в течение еще 14 дней.



Опыт 6.

Каждый раз мы брали немного плесени и помещали ее на предметное стекло, и рассматривали под микроскопом. Мы увидели растущие вверх нити, на концах которых покачиваются чёрные шарики — огромные клетки – спорангии, наполненные множеством спор.

Заключение

Наша гипотеза подтвердилась: плесень – это гриб. Цели достигнуты. Задачи выполнены.

Человек очень часто сталкивается с грибами, гораздо чаще, чем принято думать: поднятие теста дрожжевого, появление плесени на продуктах, укол антибиотика – ни где не обошлось без встречи с грибами или результатами их деятельности. Когда мы произносим слово «плесень», то очень часто имеем в виду один из грибов этого класса. Сюда относятся знаменитые пенициллы. Сыры «Рокфор», «Камамбер» изготавливают с помощью пенициллов.

Пятна плесени мы можем увидеть на книгах, хранящихся во влажной среде, я почти наверняка могу сказать, что здесь поработал какой – то из аспергиллов. Поражают они и картины. Но человек сумел использовать аспергиллы и в своих целях, например, в Японии с их помощью производят Рисовую водку – sake. Пищу многих народов Дальнего Востока – Китая, Кореи, Вьетнама – невозможно представить без постоянной приправы – соевого соуса, да и мы сейчас частенько употребляем его в пищу. А для его приготовления тоже используются аспергиллы.

Проведя кропотливую работу по изучению плесневых грибов, мы пришли к выводу:

1. В мире имеется большое количество научно – популярной, медицинской литературы про плесневые грибы.
2. Плесневые грибы в человеке не живут, только на нашей коже могут обитать дрожжеподобные грибы – сапрофиты, образующие микрофлору кожи.

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ	ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ
<ul style="list-style-type: none"> • Вызывают опасные болезни: <ul style="list-style-type: none"> – отравления при употреблении в пищу продуктов, пораженных плесенью. – аллергические заболевания, связанные с вдыханием спор плесневых грибов (например бронхиальная астма) – Если плесневые споры попадают в желудок, возникает пищевая аллергия. • Портят пищу человека. <ul style="list-style-type: none"> – при благоприятных условиях (повышенная влажность, плюсовая температура воздуха), плесень образуется на хлебе, молочных продуктах, овощах, фруктах, ягодах, делая их не пригодными для употребления в пищу. • Разрушают дома <ul style="list-style-type: none"> – плесень разрушает строительный и отделочный материал чуть ли не до основания, заставляя все чаще проводить ремонт, а иногда и перестройку зданий. 	<ul style="list-style-type: none"> • Получено лекарство – пенициллин, губительный для бактерий. • Эти маленькие труженики помогают получать благородные сыры. • Плесень, используемая для производства сыров безопасна для употребления в пищу. • В Японии производят Рисовую водку – sake. • Получают пищевую лимонную кислоту, краски, лекарства. • Изготавливают соевый соус.

3. Если здоровый человек вдохнет споры плесени, то он не заболеет, если только он не страдает аллергией на грибы.

4. Антибиотики не опасны, опасно самолечение ими, без назначения врача.

5. А если съесть яблоко с заплесневевшим бочком или варенье, с которого снята сизая плесень, то можно получить отравление или расстройство желудка.

6. И, наконец, плесень миром не правит, миром и плесенью, в том числе, управляет человек.

Список литературы

1. «Википедия». Свободная энциклопедия. – электронный ресурс.
2. “Всё обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Том 6/ Под редакцией Г.П. Шалаева, Л. Каминской, А. Саакян. Издательство АСТ – ЛТД. Москва, 1997.
3. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология. Москва: «Аванта+», 2009.
4. <http://piatnica.my1.ru/publ> – электронный ресурс
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki> – электронный ресурс