

Мир бактерий глазами ребенка

Российская Федерация

Забайкальский край

Город Краснокаменск

Выполнила:ученица 4 «Б» класса

МАОУ«СОШ №7»,

Осколкова Вероника Евгеньевна

Научный руководитель:

Козлова Людмила Петровна,

учитель начальных классов

МАОУ«СОШ №7»

Мир бактерий глазами ребенка

Осколкова Вероника Евгеньевна

Российская Федерация

Забайкальский край

город Краснокаменск

«Средняя общеобразовательная школа №7»

4 «Б» класс

Аннотация

Цель работы: выявить микроорганизмы, которые являются нежеланными гостями человека. Как избежать заражения человека болезнетворными бактериями.

Методы и приемы работы:

- анализ литературы;
- наблюдения;
- интервью;
- эксперименты;
- использование интернета.

Для этого ознакомимся с устройством микроскопа, основами работы на нем в школе и в условиях лаборатории, а также получим знания из области профилактики инфекционных заболеваний человека.

Результаты и выводы: в результате изучения литературы по данной теме, проведения экспериментов было доказано, что на самом деле бактерии невидимы, но они находятся везде, рядом всегда. Без них невозможна жизнь и они приносят огромный вред здоровью. Также проведённые наблюдения, исследования доказали эффективность борьбы с болезнетворными бактериями с помощью лекарственных препаратов, бытовой химии, соблюдения личной гигиены.

Мир бактерий глазами ребенка

Осколкова Вероника Евгеньевна

Российская Федерация

Забайкальский край

город Краснокаменск

«Средняя общеобразовательная школа №7»

4 «Б» класс

План исследований

«Идея, она как бактерия. Ее сила так же велика.

Любая, даже самая маленькая ее крупница,

способна либо навсегда стать частью тебя,

либо уничтожить».

режиссёр и сценарист Кристофер Нолан

фильм «Начало»

Поэтому для исследования, выбрана тема: **«Бактерии глазами ребёнка».**

Мир бактерий невидим, но огромный, удивительный и разнообразный. Увидеть его невооруженным глазом невозможно. Поэтому убедиться на

собственном опыте в том, что бактерии находятся практически везде, где возможна жизнь очень интересно. Надо понять, что они могут, как помогать более сложным формам жизни, так и приносить огромный вред. Научиться использовать полезные свойства микроорганизмов, в повседневной жизни и не оказаться бессильными перед вредными бактериями, которые являются источниками страшных болезней, стоит понять особенности их выживания на Земле в различных средах.

Актуальность работы обусловлена огромным значением бактерий в природе, поэтому изучение их, умение управлять ими необходимо в жизни человека, иначе последствия могут быть непоправимыми.

Объектом исследования стали бактерии.

Передо мной встали **задачи**: узнать, когда впервые были обнаружены бактерии, и кто их открыл, какие группы существуют, что от них можно ожидать и как с ними бороться, если они вредные на собственных опытах.

Гипотеза: предположим, что человек не знает о существовании бактерий, значит, не знает о возникновении инфекционных болезней человека и не может бороться с ними с помощью антибиотиков, бытовой химии и не знает о пользе гигиены.

О существовании бактерий сейчас известно каждому ученику начальной школы, но так было далеко не всегда. Поэтому изучалась данная тема, начиная с истории по плану:

1. История вопроса
2. Зачем нужны исследования бактерий
3. Методы и пробы исследований
4. Практические исследования
5. Заключение
6. Словарь, список литературы
7. Приложения

Для этого были выбраны следующие **методы и приёмы работы:**

- анализ литературы;
- использование интернета;
- эксперименты;
- наблюдение;
- интервью;
- фото и картинки.

Мир бактерий глазами ребенка

Осколкова Вероника Евгеньевна

Российская Федерация

Забайкальский край

город Краснокаменск

«Средняя общеобразовательная школа №7»

4 «Б» класс

Научная статья

Мир бактерий глазами ребёнка

История вопроса

О существовании бактерий сейчас известно каждому ученику начальной школы, но так было далеко не всегда. Впервые увидеть бактерии смог ученый из Нидерландов Антони Ван Левенгук в 1674 г.

Чтобы провести исследование и изучение бактерий, ему пришлось самостоятельно разработать и создать первый в истории человечества микроскоп.

Немного позже, в 1828 году, появилось название «бактерия» (от греческого - маленькая палочка). Затем, продолжая работать и изучать бактерии, учёные связали их с возникновением болезней человека.

В XIX веке мир уже понимал, какую опасность таят вредные бактерии, но организованно бороться с ними люди научились несразу. Только в 1910 году был создан первый в мире антибиотик по борьбе с бактериями. Это был пенициллин.

(Приложение I)

Бактерии находятся практически везде, где возможна жизнь. Поэтому их можно найти в воде, воздухе, живых организмах и особенно в почве.

Разнообразные по строению и функциям, они могут, как помогать более сложным формам жизни, так и приносить огромный вред. Чтобы понять, чем можно объяснить широкое распространение бактерий на нашей планете, стоит рассмотреть особенности их выживания на Земле в различных средах и значения их для человека.

Ученые насчитали более миллиона видов бактерий – это самые распространенные микроорганизмы, их названия разнообразны. Их преимущество – количество, они живут колониями, взаимодействуют друг с другом, являются хорошими приспособленцами к меняющейся среде.

Бактерии – многочисленные и разнообразные организмы. Они различаются по форме. Существуют бактерии

- спиралевидной;
- шаровидной;
- палочковидной формы и другие.

Некоторые бактерии полезны для человека, другие же вредны и способствуют развитию болезней.

Полезные бактерии

Все они играют важную роль в жизни человека. Одни из них предотвращают появление инфекций, другие используют в производстве лекарственных препаратов, третьи поддерживают баланс в экосистеме нашей планеты.

Кроме того, эти бактерии обогащают почву биологически активными веществами, стимулирующими рост растений, способствуют очищению грунта от тяжелых металлов, в частности от свинца и ртути.

Значение бактерий в жизни человека огромно. Полезные бактерии являются постоянными спутниками человека много тысячелетий. Задача человечества — не нарушить это тонкое равновесие, которое сложилось между микроорганизмами, живущими внутри нас и окружающей средой. Роль бактерий в жизни человека огромна. Ученые постоянно открывают полезные свойства

микроорганизмов, использование которых в повседневной жизни и на производстве ограничивается только их свойствами.

Вредные бактерии

Но наряду с полезными бактериями существует огромное количество и вредных.

Благодаря ничтожным размерам вредные бактерии легко проникают в трещины, щели, поры. Они очень выносливы и приспособлены к неблагоприятным условиям существования. Переносят высушивание, сильный холод, нагревание до 80 градусов не теряя при этом жизнеспособность. Вред от вредных бактерий очень ощутимый – многие вредные бактерии являются источниками воспалений, инфекций и смертельных болезней (например - тиф, холера, серьёзные заболевания воспаления лёгких, дифтерия и т.д.)

(Приложение II)

Зачем нужны исследования бактерий

Исследование живых бактерий необходимо для обнаружения возбудителя болезни в организме человека, животного или в окружающей среде. Исследованием бактерий занимаются микробиологические и клинические лаборатории. Микробиологическая лаборатория изучает патогенные бактерии, устанавливает их вид и проверяет на устойчивость к антибиотикам.

Микробиологическое исследование необходимо не только для установления точного диагноза человека по анализам (крови, мочи, кала, слизи), но и для определения безопасности для человека окружающей среды. Например, санитарно-эпидемиологическая служба в обязательном порядке исследует продукты питания, воздух, воду.

Методы и пробы исследований

Чтобы узнать о методах и пробах исследования вредных бактерий обратилась к заведующей клинико-диагностической лаборатории Кулаковой Нине Николаевне, в которой работает и моя мама Осколкова Федосья Викторовна -фельдшер-лаборант первой квалификационной категории.

Из беседы с ней узнала и посмотрела, что пробы для исследования отбираются в больнице стационара, предприятиях, квартирах жителей города и доставляются в лабораторию.

Итак, пробы взяты и доставлены в лабораторию. Думаете, теперь достаточно заглянуть в микроскоп, чтобы разобраться, что к чему? На самом деле все гораздо сложнее. Есть несколько основных методов определения живых бактерий.

Бактериологическим называют метод исследования бактерий, то есть посев образца на питательную среду.

Засеянные лабораторные чашки и пробирки отправляют в термостат, где и выдерживают при необходимой температуре 1-2 дня, а иногда и до 3-4 недель. Затем проводят сравнение морфологии с известными признаками бактерий, описанными в классификационных схемах или определителях микробов.

(Приложение III)

Микроскопия, т.е. изучение под микроскопом лабораторного образца, дает возможность определить общее число микроорганизмов, их форму, размер и строение (их морфологию), с использованием специально окрашенных препаратов.

(Приложение IV)

Практические исследования

Мы все дышим воздухом. Закономерно, что воздух -первый путь заражения человека вредными бактериями. В различных местах воздух имеет свои особенности, зависящие от многих факторов. Если это закрытое помещение, то большое значение на уровень обсемененности (обсемененность - санитарный показатель воздушной среды, выражаемый числом микроорганизмов в 1 м воздуха помещения) пространства бактериями оказывают следующие факторы:

- специфика использования помещения – это может быть школьный класс, рабочая зона, столовая;
- проведение проветриваний;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм в помещении;
- плановое проведение мероприятий по [очистке воздуха помещения от бактерий](#).

Бактериальная обсемененность в местах, связанных с длительным пребыванием больших масс людей, таких как школы, автобусы, больницы, детские сады и т.д., характеризуется наиболее высокими показателями.

Существует оценка уровня количества и состава бактерий, используются санитарно-гигиенические нормы, применимые для любых закрытых помещений.

Поэтому заинтересовалась, каким воздухом дышу в школе, а именно в классе.

Предположила, что если помещение содержать в чистоте с использованием бытовых химических средств и регулярно проветривать в нём будет меньше болезнетворных бактерий, а если этого не делать, то их будет намного больше.

Исследование №1

Для исследования воздуха в классе взяла в микробиологической лаборатории две чашки Петри с питательной средой «Агар». **Агар-агар** —

продукт, получаемый из красных и бурых водорослей, произрастающих в Чёрном море, Белом море и Тихом океане, и образующий в водных растворах плотный студень. В микробиологии применяется для изготовления плотных и полужидких питательных сред.

Исследование проводилось в два этапа.

I этап

Накануне исследования воздуха в классе была проведена уборка с дезинфицирующими средствами и проветривание.

В начале первого урока одна чашка Петри со средой была поставлена на парту ученика в центре класса на 15 минут.

Затем чашка была отправлена в микробиологическую лабораторию на дальнейшее исследование.

II этап

Мы проучились весь школьный день, не проветривая кабинета. А на последнем уроке вторая чашка с питательной средой была установлена на ту же парту, что и первая на 15 минут.

И эту чашку также отправили в микробиологическую лабораторию на дальнейшее исследование.

В лаборатории чашки с образцами поставили в термостат на 24 часа при температуре 37°C

На следующий день в лаборатории вместе с мамой лаборантом провели подсчет бактерий в обеих банках.

На основании подсчета колоний, выросших в чашках Петри, была проведена оценка содержания бактерий, которые содержатся в воздухе школьного класса №312 в разные периоды учебного дня.

Результаты данного исследования представлены в таблице №1, которые сравнила с критериями для санитарной оценки воздуха жилых помещений, представленных в таблице №2

(ПриложениеV)

Результаты проведенного исследования подтверждают мою гипотезу.

1. Наименьшее количество микроорганизмов было выявлено в пробе воздуха первого опыта (утром).
2. Воздух закрытых помещений действительно содержит бактерии, количество которых возрастает в течение дня под воздействием различных факторов.
3. Уровень микробной загрязненности в помещениях Краснокаменской школы №7 класса №312 не превышает норматива.

Вывод

При нахождении большого количества людей в помещении количество микроорганизмов в воздухе возрастает. Влажная уборка и проветривание помещения способствуют снижению пыли и количеству бактерий в воздухе.

Рекомендации:

1. Во время перемен открывать форточки.
2. Чаще проводить уборку помещений с применением дезинфицирующих средств.

Исследование №2

Второй путь заражения человека вредными бактериями – это его руки. Поэтому решила исследовать живые объекты микромира, которые мы не видим невооруженным глазом на своих руках.

Целью данного исследования было убедиться, что на чистых руках вредных бактерий намного меньше, чем на грязных и их показать это одноклассникам.

Все знают, что бактерии были открыты с помощью микроскопа. Но далеко не всем известно, что наблюдать за ними не так-то просто, поэтому этом эксперименте мне поможет мама. Исследование проводилось тоже в два этапа.

Для исследования нам понадобились:

- школьные микроскопы;

- предметные и покровные стёкла(взяты в клинической лаборатории);
- ватные палочки;
- дистиллированная вода;
- хозяйственное мыло.

I этап

До мытья рук с мылом ватной палочкой смоченной в кипяченой воде круговыми движениями забираем образец пробы на внутренней стороне ладони и под ногтевыми пластинами.

Затем этот образец переносим на предметное стекло и кладем сверху покровное стекло, чтобы мазок быстро не высох. Препарат готов для микроскопии. Наблюдаем за бактериями с помощью микроскопа.

(Приложение VI)

II этап

Проводился в том же порядке только после тщательного мытья рук с хозяйственным мылом.

Вывод

Результаты проведенного исследования в целом подтверждают гипотезу: на руках до мытья с мылом бактерий больше, чем после. В этом убеждаются и мои одноклассники.

(Приложение VII)

Рекомендации

Соблюдать личную гигиену, чтобы избежать заражения каким-либо бактериальным заболеванием:

- своевременный уход за ногтями;
- регулярное, тщательное мытьё рук с мылом.

Заключение

Цель работы достигнута, задачи выполнены, гипотеза, если человек не знает о существовании бактерий, значит, не знает о возникновении инфекционных болезней человека и не может бороться с ними с помощью антибиотиков, бытовой химии и не знает о пользе гигиены, подтвердилась. Огромный микромир всегда нас окружает, влияет на нашу жизнь, и в наших руках сделать такое сотрудничество очень плодотворным и полезным для человечества.

Не всех бактерий нужно бояться. Человек научился с некоторыми из них дружить и извлекать пользу для себя. Например, дрожжи. С их помощью пекут вкусный хлеб и ароматные булочки. Бактерии участвуют в производстве кефира, йогурта, сыра и других молочнокислых продуктов. Многие полезные напитки тоже не получатся без микроорганизмов. А ещё они производят антибиотики, витамины и много всяких полезных препаратов.

Несмотря на миллиарды окружающих нас недружественных бактерий, быть здоровым очень просто!

Просто

- надо заниматься закаливанием организма;
- заниматься физкультурой и спортом;
- правильно питаться;
- соблюдать правила гигиены всегда и везде;
- вести здоровый образ жизни;
- быть оптимистом.

Список литературы.

1. Большая детская иллюстрированная энциклопедия. Москва. Эгмонт Россия ЛТД. 2001
2. А.А.Плешкова,Н.И.Сонин «Биология»7
3. А.А.Плешаков. Окружающий мир, учебник для 3 класса. М.:Просвещение, 2009.
4. В.Бетин «Путешествие в страну микробов».
5. Научные статьи из интернета.