

**Тема:**  
**«Чистый воздух –  
залог здоровья»**

**Автор: Чернов Андрей,**

**ученик 1А класса**

**МБОУ Гимназия**

**Руководитель:**

**Гиренко Людмила Геннадьевна**

**Ханты-Мансийский автономный округ – Югра**

**город Урай**

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
 <b>Литературный обзор</b>	
<b>Глава 1. Состав воздуха.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Что такое бактерии .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Распространение болезней.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Методы очистки воздуха.....</b>	<b>5</b>
 <b>Экспериментальная часть</b>	
<b>Глава 2. Особенности способов выращивания бактерий.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Ход эксперимента.....</b>	<b>8</b>
 <b>Выводы .....</b>	 <b>9</b>
 <b>Список используемой литературы.....</b>	 <b>10</b>
<b>Приложение .....</b>	<b>11</b>

## Введение

Каждый из нас ежедневно вдыхает огромное количество воздуха, с которым, в организм попадает мелкая и вредная пыль. Мы давно привыкли очищать или кипятить воду, которую пьем, но, к сожалению, не всегда задумываемся о воздухе, которым постоянно дышим.

Если подсчитать количество вредных веществ и бактерий, содержащихся в воздухе, которые организм человека пропускает в день, то становится понятным, почему мы боеем. Загрязнение воздуха и большое скопление бактерий в помещениях является одной из главных причин наших заболеваний: инфекции, аллергия, болезни органов дыхания, а также причиной быстрой усталости, головных болей. Многие люди не осознают опасность, поэтому, сегодня актуальна проблема загрязнения воздуха и способы борьбы с ней.

**Тема** моей работы звучит так: Чистый воздух – залог здоровья.

**Предмет** - воздух в кабинете № 117 Гимназии.

**Объект** - количество бактерий в воздухе кабинета при создании разных условий.

**Цель:** Определить лучший способ очистки воздуха.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Познакомиться с литературой по данной теме.
2. Изучить, как изготавливается питательная среда для выращивания бактерий.
3. Взять пробы воздуха кабинета №117 при необходимых для нас условиях.
4. Вырастить бактерии, наблюдая влияние различных методов очистки воздуха.

В процессе проведенной работы проверялась следующая **гипотеза:**

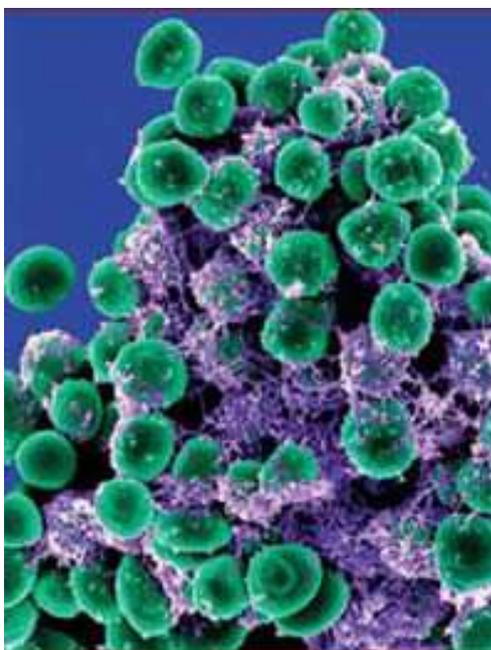
Если опрыскивать помещение водой с ионами серебра, настоями трав, соблюдать режим проветривания, то можно уменьшить количество бактерий в воздухе.

## Глава 1. Состав воздуха

Чистый воздух исключительно полезен для здоровья. Воздушная среда состоит в основном из азота (больше 70%), а кислорода, необходимого для жизненно важного процесса дыхания, содержится не более 20%. Но в черте города в воздухе присутствуют углекислый газ, пыль, случайные примеси, а также многочисленные вредные бактерии. Автомобильные выхлопы и выбросы предприятий еще больше уменьшают концентрацию кислорода и насыщают воздух вредными веществами.

### 1.1. Что такое бактерии

Повсюду на Земле – в почве, воде, в организмах растений, животных и людей – существуют крошечные живые существа, которые называются бактериями. Бактерии – одноклеточные организмы, поскольку состоят всего из одной клетки. Каждый вид этих микроорганизмов имеет отличительную от других форму клетки, например шарообразную или палочковидную. Большинство бактерий растет группами, образуя колонии.



Колония микробов

Большинство бактерий так малы, что на поверхности точки, стоящей в конце этого предложения, их может разместиться около тысячи. Многие бактерии размножаются путем деления надвое. Некоторые делятся очень быстро, через каждые 20 минут.

Пока бактериям хватает пищи, они продолжают делиться и образуют колонии. Обычно они располагаются в теплых, влажных местах, например, внутри тела человека или в продуктах питания, которые оставляют открытыми на столе или в воздухе.

Некоторые бактерии безвредны, а есть и полезные. В организме человека, особенно в кишечнике, находятся множество бактерий, приносящих пользу.

## **1.2. Распространение болезней**

В организме человека могут размножаться опасные бактерии. Они вырабатывают ядовитые вещества, которые называются токсинами. Именно они отравляют организм, и человек заболевает.

Например, стрептококки могут вызывать такие заболевания, как ангина, воспаление уха и кожные инфекции, а стафилококки вызывают нарывы и воспаления ран.



Колонии стафилококка в чашке Петри

К счастью, на эти микроорганизмы губительно действует такое лекарство, которое называется пенициллином.

## **1.3. Методы очистки воздуха**

Для борьбы с загрязнением и улучшением качества микроклимата в городских квартирах были созданы различные приборы, это очистители и увлажнители воздуха,

ионизаторы воздуха и воды. Так как не всегда имеются эти приборы, можно применять следующие методы очистки воздуха: опрыскивания настоями трав и опрыскивание водой с ионами серебра.

Метод использования воды с ионами серебра.

Ионизатор серебра насыщает воду активными ионами серебра, которые делают воду вкусной, полезной и безопасной. Ионизированная серебром вода повышает иммунитет, в ней не уживаются до 650 видов вредных микроорганизмов. Прием такой воды ежедневно повышает качество жизни, а опрыскивание помещения очищает воздух.

Аппарат «НЕВОТОН» ИС-112



Нет сил? Ослаб иммунитет? Не проблема!

Нужно мощное обеззараживающее средство? Приготовьте ИОНИЗАТОРОМ НЕВОТОН концентрат серебряной воды. Умывание, ванночки и компрессы концентратом серебряной воды помогут избавиться от раздражений и прыщей и других проблем с кожей, вызываемых бактериями. При простуде концентратом можно полоскать горло и закапывать его в нос.

Опрыскивание травяным настоем.

Состав: Эфирные масла мяты перечной, мяты лимонной, мяты обыкновенной, ментол, вода, камфара, сахарный тростник, лимонный сок, алоэ вера, чистотел, эвкалипт и др.

При эпидемиях: (ОРЗ, ОРВИ и др.) 10-15 впрыскиваний на 200 мл воды и распылить в помещении, а также протирать дверные ручки.

## Глава 2. Особенности способов выращивания бактерий

Рецепт одной из питательных сред для выращивания бактерий, которую вы можете приготовить самостоятельно в домашних условиях. Необходимо один бульонный кубик, маленький пакетик желатина и 250 мл (1 стакан) воды.

1. Перед тем как приступить к приготовлению питательной среды, тщательно вымойте руки: это уменьшит количество бактерий, которые попадут в желе.
2. Вскипятите воду в кастрюльке. Растворите в ней бульонный кубик и желатин. Продолжайте кипятить смесь на слабом огне около 30 минут.
3. Перелейте горячий раствор в кувшинчик и разлейте его по чашкам Петри. Накройте их крышками и дайте остыть.
4. Держите чашки с питательной средой перевернутыми вверх дном до тех пор, пока они вам не понадобятся: это предотвращает попадание капелек воды на поверхность содержимого чашек.

С помощью такого раствора вы, конечно, не вырастите бактерии, взятые из проб воздуха, для этого необходима другая питательная среда, но проверить наличие бактерий до и после мытья рук вы сможете:

1. К поверхности питательного желе одной из чашек Петри прижмите невымытый палец, а к поверхности другой – палец руки, вымытый с мылом.
2. Заклейте крышки чашек липкой лентой. Надпишите их и оставьте на несколько дней в теплом месте.
3. Не открывая крышек, рассмотрите то, что образовалось. Сделайте соответствующие выводы.
4. **Не прикасайтесь к микробам.**

### 2.1. Ход эксперимента

Чтобы проверить гипотезу, мы взяли **пробы воздуха**:

1. После опрыскивания травяным настоем.
2. После проветривания.
3. После урока не проветривая помещение.
4. После опрыскивания водой с ионами серебра.
5. После использования бактерицидной лампы.

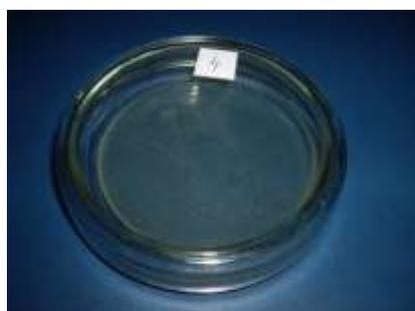
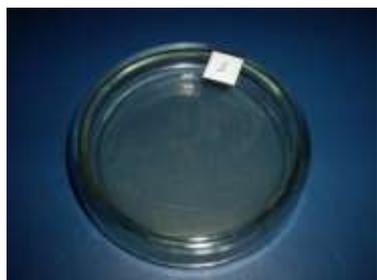
Для этого нам понадобилось изготовить питательную среду для бактерий, которая состоит из АГАР-АГАРА (порошок из бурых водорослей) и воды.

Сварив питательную среду, мы разлили ее в стерильные чашки Петри и открывали их на пять минут в помещении с необходимыми для нас условиями. Под силой тяжести бактерии в воздухе опускались на питательную среду, после чего мы запечатывали чашки и ставили в теплое место. (Приложение 1.)

**В результате** на следующий же день был отмечен рост бактерий в пробе, которая была взята в непроветриваемом помещении.

На второй день начался рост бактерий в остальных пробах, но количество бактерий было неодинаковое.

В конце эксперимента в пробе, которая была взята в непроветриваемом помещении, выросло больше всего бактерий. В пробе после проветривания рост был больше, чем в оставшихся пробах, но меньше, чем в третьей, а в пробе, которая была взята после использования лампы, практически ничего не выросло. Количество бактерий в пробах после опрыскиваний оказалось почти одинаковым.



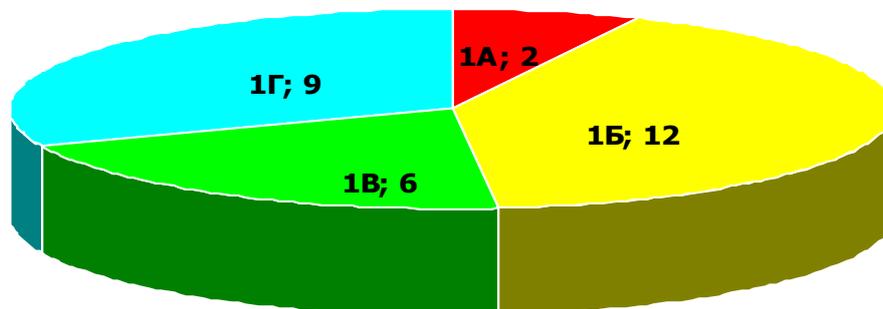
## Выводы

Из результатов эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Необходимо производить очистку воздуха в помещении.
2. Проветривать после каждого урока кабинеты школы.
3. Самым лучшим способом очистки помещения от бактерий является бактерицидная лампа.
4. Все вместе средства очистки дают практически 100% результат.

Также хочется добавить, что в нашем кабинете все эти средства по очистке воздуха применяются в течение года. Как результат - самый низкий показатель заболеваемости в период масочного режима на параллели.

**Количество заболевших детей 26.10.2009 г.  
(последний день перед карантином)**



**Чистый воздух это ценность, которую можно и нужно достигать.**

**Чистый воздух – залог здоровья!**

## Список используемой литературы

1. Буянова Н.Ю. «Я познаю мир, медицина» детская энциклопедия  
ООО «Издательство АСТ», 2000 год.
2. Гальперштейн Л.Я. Энциклопедия юного ученого «Жизнь» «Росмен»  
Москва 2000 год.
3. Кристин Роджерс энциклопедия «Все о микроскопе» серия «Тайны вселенной»  
ООО «РОСМЕН-ИЗДАТ» Москва 1999 год.
4. Рахилин А.Г. Энциклопедический словарь юного натуралиста  
«Педагогика-Пресс» Москва 1999 год.
5. Интернет:  
Картинка неба <http://www.liveinternet.ru/users/2565960/post97954651/>  
Колония микробов <http://excellent-news.ru/archives/122>  
Колонии стафилококка в чашке Петри <http://www.happydoctor.ru/info/801>

Приложение.

