

# Академический лицей города Томска

## Исследовательская работа : « Кто такие микробы? »

Выполнила: Кривошеева Дарья

Ученица 1 гамма класса

Академического лицея города Томска

Руководитель: учитель начальных классов

Долгих М. Н.

[Marina.dolgikh.2016@mail.ru](mailto:Marina.dolgikh.2016@mail.ru)

Томск 2017

Цель:

- Узнать все о микробах.

Задачи:

- Узнать чем они питаются?
- Есть ли хорошие микробы?
- Какую роль играют в нашей жизни?
- Где они живут?
- Провести эксперимент.

Гипотеза:

- Возможно, наличие микробов в организме человека-это вред.
- Допустим, что если следить за здоровьем, можно избежать нежелательной встречи с микробами.
- Что, если существуют полезные микробы.

Методы исследования:

- Изучение литературы;
- Просмотр мультипликационных фильмов по данной теме;
- Проведение эксперимента;
- Анализ полученных данных.

Объект исследования:

- Микроорганизмы.

Предмет исследования:

- Польза или вред от микробов.

## Введение.

Мойте руки и плоды,  
Чтобы не было беды!  
Есть такие вирусы,  
Вирусы - вредилусы.  
Попадут ребенку в рот-  
Заболит у них живот.  
Вот какие вирусы,  
Вирусы – вредилусы!  
( И. Обыденный)

Взрослые часто спрашивают нас, помыли ли мы ручки, чистое ли яблоко, что нужно сделать, когда приходишь с улицы и т.д. Взрослые утверждают, что ходить с грязными руками опасно для нашего здоровья. Ведь на грязных руках много микробов, которые могут попасть в организм человека и принести вред.

Мне захотелось узнать, что в этом вредного и кто такие микробы, которых так все боятся.

## **Основная часть.**

*После всех попыток узнать, какие силы в корне действуют на язык и вызывают его раздражение, я положил приблизительно пол-унции корня в воду: в размягченном состоянии его легче изучать. Кусочек корня оставался в воде около трех недель. 24 апреля 1676 года я посмотрел на эту воду под микроскопом и с большим удивлением увидел в ней огромное количество мельчайших живых существ.*

*Некоторые из них в длину были раза в три-четыре больше, чем в ширину, хотя они и не были толще волосков, покрывающих тело вши... Другие имели правильную овальную форму. Был там еще и третий тип организмов — наиболее многочисленный — мельчайшие существа с хвостиками. Животные четвертого типа, шнырявшие между особями трех других, были необыкновенно малы — настолько малы, что, по-видимому, и целая сотня их, выстроенная в ряд, не превысила бы песчинки. Чтобы сравниться с ней, потребовался бы по крайней мере десяток тысяч этих существ!*

*(А. ван Левенгук)*

Первоначально, 4,5 миллиарда лет назад, наша планета была безжизненной . Но через миллиард лет океаны уже кишели свободно живущими клетками. Каким-то образом, еще не совсем ясным для науки, в этих первобытных морях зародилась жизнь. Одни говорят, что первые «кирпичики» жизни прилетели пылью из открытого космоса . Другие считают, что самовоспроизводящиеся молекулы появились в залежах глины на дне океана, в горячих источниках, или в пенных пузырях, появлявшихся, когда волны разбивались о скалы. У нас по-прежнему нет точного объяснения, как же все началось.

Около 3 миллиардов лет бактерии были единственными живыми обитателями Земли. Они жили повсюду на земле, в воде и воздухе, создавая условия для эволюции многоклеточной жизни. Они же создали кислород, которым мы дышим, почвы, которые возделываем, пищевые сети для наших океанов.

Увидеть микроба стало возможным после изобретения микроскопа. Первым, кто увидел и описал микроорганизмы, был голландский натуралист Антоний ван Левенгук (1632—1723), который сконструировал микроскоп, дававший увеличение до 300 раз. В микроскоп он рассматривал все, что попадалось под руку: воду из пруда, различные настои, кровь, зубной налет и многое другое. В просматриваемых объектах он обнаруживал мельчайшие существа, названные им живыми зверьками (анималькулями).



**ЛЕВЕНГУК**  
**Антони Ван**  
**1632-1723**

Сейчас мы знаем, что микробы окружают нас повсюду. Они являются основными и многочисленными живыми существами на нашей планете. Живут они везде на земле, под землей, воде, воздухе. Могут существовать даже там, где не может выжить не один другой живой организм. Например такие экстремальные условия, как горячие источники, дно океана, космос и так далее. Выживают, получив радиацию, в 10 тысяч раз превышающую смертельную для человека. Выдерживают глубокое охлаждение до  $-200^{\circ}\text{C}$ . Некоторые микроорганизмы выживают даже после 20 часов кипячения.

Живут даже во всех живых организмах. К примеру, во взрослом человеке – 2 килограмма бактерий.



Благодаря усилиям ученых всего мира накопление новых знаний в микробиологии идет чрезвычайно быстрыми темпами. Но этим успехам мы обязаны не только микробиологам. Все больший интерес к миру мельчайших живых существ проявляют и другие отрасли науки.

Микроорганизмы теперь уже не только верные спутники, враги или помощники человека в его повседневной жизни и в покорении природы. Они служат ему еще и подопытными существами, помогающими искать ответ на столь сложный вопрос: что такое жизнь?

Несколько тысяч видов живых существ постоянно связано с человеком и его жилищем. Кто они? Друзья? Враги? Безвредные гости?

Чтобы ответить на эти вопросы, мы должны познакомится с образом жизни наших “квартирантов”.

Кого только нет среди микробов- наших друзей! Микробы- повара, фармацевты, строители, экологи, виноделы...

Но микроорганизмы бывают как полезными, так и вредными. И играют большую роль в жизни человека.

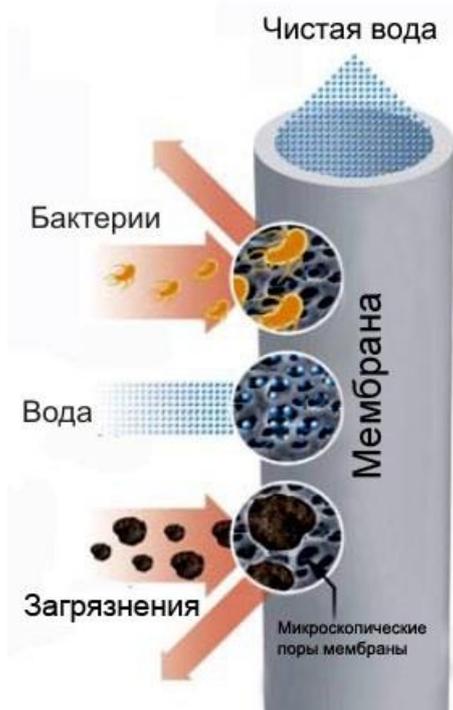
Простокваша, сыр, сметана, масло, кефир, квашеная капуста, маринованные овощи - всех этих продуктов не существовало бы, не будь молочнокислых бактерий. Человек использует их с древнейших времён. Кстати говоря, простокваша усваивается втрое быстрее молока — за час организм полностью переваривает 90% этого продукта. Из уксусной бактерии делают закваску для кваса.

Микроорганизмы также используют в медицине, из них делают медицинские препараты.

Бактерии, живущие внутри нашего организма помогают переваривать пищу и бороться с болезнями.

Играют колоссальную роль в сельском хозяйстве. Всем живым организмам, чтобы создавать белки, необходим азот. Нас окружают настоящие океаны атмосферного азота. Но ни растения, ни животные, ни грибы усваивать азот прямо из воздуха не способны. Зато это умеют делать особые (азотфиксирующие) бактерии. Некоторые растения (например: бобовые, облепиха) на своих корнях образуют специальные «квартиры» (клубеньки) для таких бактерий. Поэтому люцерну, горох, люпин и другие бобовые часто высаживают на бедных или истощённых почвах, чтобы их бактерии «подкормили» почву азотом.

Бактерии используют для очистки сточной воды.



Помогают в образовании полезных ископаемых, таких как железная руда, уголь, гранит и др.

Но не все микроорганизмы приносят пользу, есть и плохие.

- Что такое? Неужели

Ваши дети заболели?

- Да-да-да! У них ангина,

Скарлатина, холерина

Дифтерит, аппендицит,

Малярия и бронхит.

К. Чуковский.

Нам, конечно, с детства знакомы эти строки из сказки Корнея Ивановича Чуковского. Бедные детишки, сколько у них болезней! На самом же деле разных болезней ещё больше. Все их знает только доктор.

Большинство заболеваний – инфекционные. Ими можно заразиться от больного человека и даже от животного. Эти болезни вызываются мельчайшими организмами – микробами, вирусами или бактериями. Они попадают в организм человека и начинают быстро размножаться.

Как микробы попадают в наш организм? Прежде всего, микробы могут попасть в воду, где они живут и размножаются. Поэтому всегда рекомендуется для питья только кипячёную или бутылированную воду.

И ещё один из самых лёгких способов попадания микробов в наш организм – наши грязные руки.

"Болезнь грязных рук" – так не случайно называют дизентерию. Грязные руки угрожают и брюшным тифом, гепатитом, холерой. Тысячи людей попадают на больничную койку лишь из-за того, что не помыли руки перед едой или после прогулок на улице. Да и не только личное это дело – помыл руки или не помыл. Возбудители кишечных инфекций поражают не одного человека, под угрозой его близкие и знакомые. К сожалению, нет возможности подсчитать, скольким сотням тысяч или даже миллионов людей спасла здоровье такая простая мера профилактики, как мытье рук. Зато есть другие поучительные данные: микробы, помещенные на чисто вымытую кожу, в течение 10 минут погибают почти полностью. Микробы, помещенные на 10 минут на загрязненную кожу, сохраняются в 95% случаев.

На зубах постоянно образуется налет из остатков пищи и микробов. Частишки пищи застревают между зубов. Это прекрасная среда для размножения микробов. Поэтому нужно чистить зубы не реже 2 раз в день.

Чтобы оставаться здоровым и избежать контакта с вредными микробами, нужно также следить за тем, что мы едим. Не в коем случае не использовать в пищу не мытые овощи и фрукты или другие испорченные продукты питания. Иногда мы отравляемся пищевыми продуктами. Не так редко портятся соленые огурцы, помидоры, грибы, квашеная капуста. Нам знакомы пороки молока — прогорклый вкус, свертывание, красный цвет. Бывает, временами зацветает хлеб. Часто случается, что гниют плоды и овощи. Нам известен бомбаж банок с консервированными продуктами. Бывают случаи, когда портятся ткани, книги, инструменты и машины. Во всем этом виноваты микробы.

Учитывая, что микробы размножаются очень быстро, страшно представить, какой вред они могут нанести. Например, при благоприятных условиях, один микроорганизм способен за сутки произвести 272 потомка.

Самым распространенным способом размножения всех микроорганизмов - деление надвое.



Для размножения идеальными условиями являются:

- Влага- идеальное условие для размножения;
- Тепло- идеально размножаются при комнатной температуре;
- Время- каждые 20 минут численность удваивается.

## *Исследовательская часть.*

Эксперимент №1.

Нам понадобится сметана, молоко, стакан, ложка.

В пустой стакан добавляем столовую ложку сметаны.



Затем добавляем молоко.



Все перемешиваем.



И ставим в темное, теплое место.

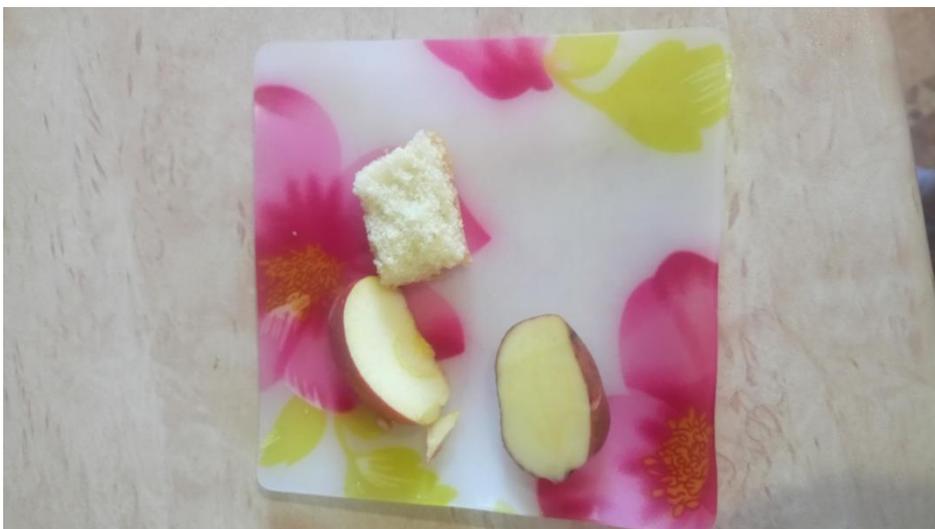


Через несколько часов мы обнаружили , что молоко превратилось в кефир.

Молочнокислые бактерии, содержащиеся в сметане, размножились при благоприятных условиях.

## Эксперимент №2.

Для данного эксперимента мы взяли кусочек хлеба, разрезанный картофель и яблоко.



Ставим все в темное место. Через 4 дня смотрим, что у нас произошло с продуктами.



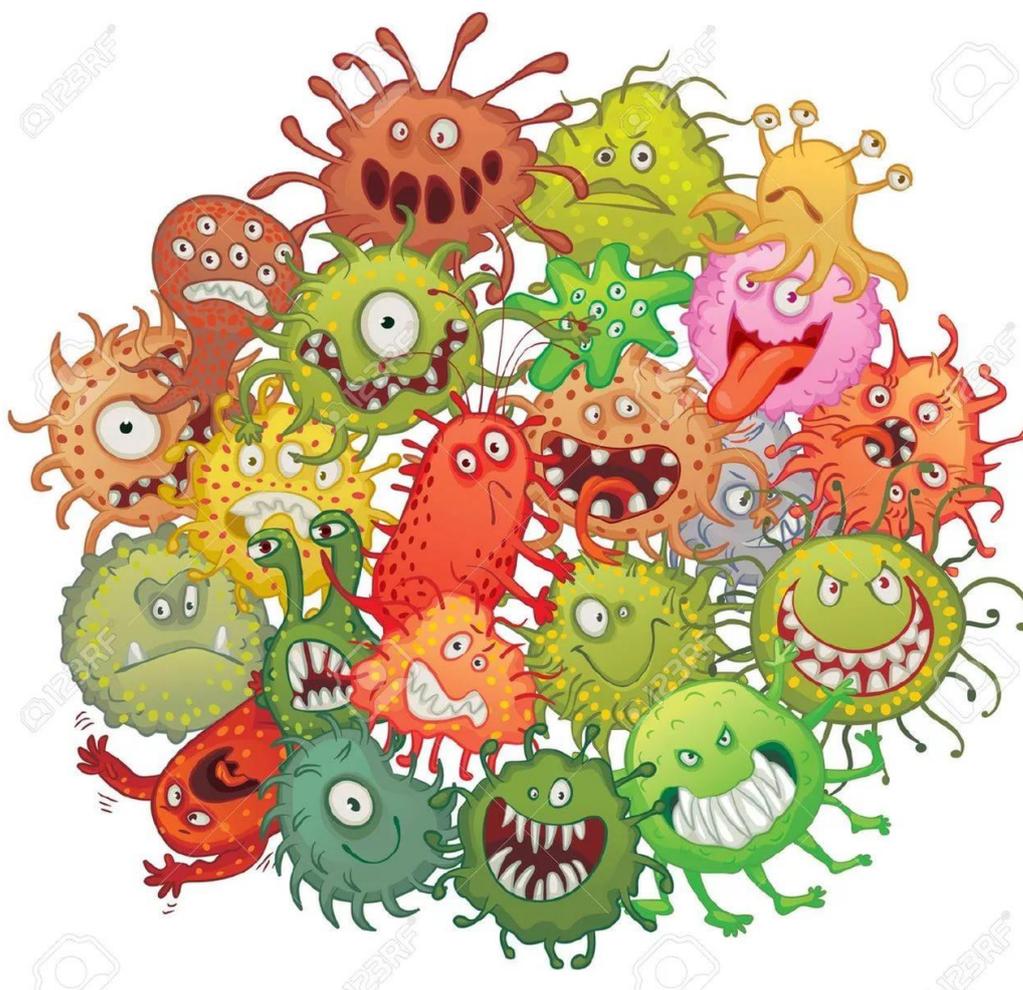
Яблоко почернело, на картофеле появился бело-зеленый налет, а хлеб просто превратился в сухарь.

Можно сделать вывод, что на влажных продуктах питания вредные микробы размножились, а без влаги не смогли. Это еще раз доказывает, что влага является обязательным условием для размножения.

Заключение:

В процессе исследования выяснили, что микроорганизмы как опасны, так и полезны. Они окружают нас повсюду. Нужно лишь научиться жить с ними так, чтобы обеспечить- хорошим помогать нам , а от вредных микробов, защитить свой организм.

Самое главное- быть крепким и здоровым. И тогда никакие вредные микробы нам не страшны . Для этого необходимо соблюдать гигиену, следить за здоровьем и питанием. Организм всегда справится с ними, если его научить, как это делать.



## ***Использованная литература:***

Научно-популярная литература:

- В. Бетли « Путешествие в страну микробов»
- М.Блейзер « Плохие бактерии, хорошие бактерии»
- М. А. Козлов « Живые организмы – спутники человека»
- « Популярный энциклопедический словарь» Москва “ БРЭ” 2002
- « Большая энциклопедия знаний» Москва “Эксмо” 2012

Сайты интернета:

<https://infourok.ru>

<https://botan.cc>

<http://e-libra.ru>

Художественная литература по данной теме, которую я прочитала:

- Н. Мигунова « Почему надо чистить зубы.»
- Г. Остер « Петька- микроб.»
- К. Чуковский « Айболит.»

Мультипликационные фильмы, просмотренные мной:

- Митя- Микробус.
- Тима и Тома « Микробы атакуют.»
- Смешарики « Ежик и здоровье.»
- Мудрые сказки тетушки Совы « Страшилки медвежонка Ыха.»

# Академический лицей города Томска

## Исследовательская работа : « Как зимуют деревья? »

Выполнила: Кривошеева Дарья

Ученица 1 гамма класса

Академического лицея города Томска

Проверила: учитель начальных классов

Долгих М. Н.

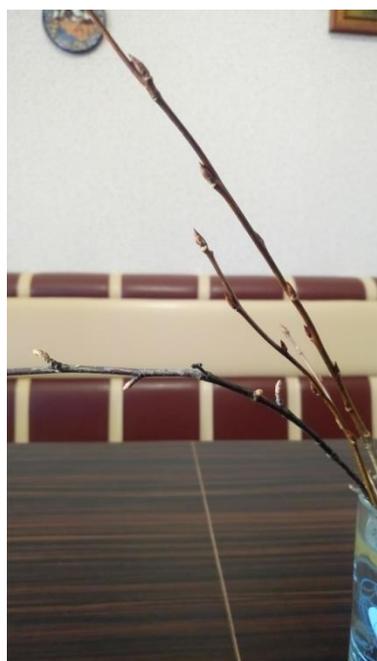
Томск 2017

Для нашего исследования **11 февраля 2017** мы сорвали несколько веточек березы и поставили их в воду.



Мы видим, что почки на веточках уже присутствуют, но они достаточно маленькие.

Ставим наши кустики в светлое, теплое место, а точнее на окно. Следим за результатом.



Через 10 дней (**21 февраля**), мы видим, что почки еще немного выросли.



1 марта, спустя 19 дней с того момента, как они были сорваны, почки подросли еще немного, но не распустились.

#### ВЫВОД:

Веточки, получая чистую воду и тепло продолжали расти в искусственной среде. Почки выросли, но не распустились. Мы можем предположить, что для этого потребуется время.