

Научно-исследовательская
работа
Основы безопасности жизнедеятельности

**ГИГИЕНА РУК КАК ОДНО ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БОРЬБЫ С КОРОНОВИРУСОМ**

Выполнил:
Макеев Роман Сергеевич
учащийся 4 К класса
МБОУ «СОКШ №4», Россия, г. Нефтеюганск

Руководитель:
Макимова Леся Анатольевна
Учитель начальных классов,
МБОУ «СОКШ №4», Россия, г. Нефтеюганск

Введение

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, - COVID-19. Заболевание может протекать в тяжелой форме и приводить к летальным случаям. Врачи рекомендуют следующие профилактические меры:

- Регулярно мыть руки;
- Соблюдать социальную дистанцию;
- Не трогать руками глаза, нос и рот;
- Соблюдать гигиену дыхания, носить защитную маску

Все меры предосторожности давно известны человечеству и связаны с созданием барьера для попадания вируса в организм человека. Рассмотрим первую рекомендацию. То, что нужно мыть руки перед едой, знают все. Но как часто мы забываем об опасности грязных рук, например, увидев на столе кусок вкусного пиццы! А это отличный способ помочь микроорганизмам попасть в организм. Бактерии и вирусы могут попасть в организм после контакта с любыми поверхностями, предметами. Человеку достаточно потереть глаза, облизать пальчик, потереть нос...

Цель работы: выяснить, является ли гигиена рук средством профилактики COVID-19.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования;
2. Уточнить, как от грязных рук можно заболеть и зачем нужно соблюдать правила гигиены;
3. Узнать и доказать экспериментальным путем наличие на руках живых микробов

Гипотеза: если на грязных руках микроорганизмов больше, чем на чистых – значит, нужно держать руки в чистоте.

Приступая к исследованию, я предполагаю, что знание и соблюдение правил гигиены необходимы для сохранения здоровья.

Методы исследования:

- изучение литературы;
- эксперимент;
- беседа с учителем и медицинским персоналом;
- анализ полученных данных; обобщение.

Глава 1

Из средств информации я узнал, что источником заражения COVID-19 является новый вирус 2019-nCoV, позднее переименованный в SARS-CoV-2, поэтому на первом этапе своего исследования я решил выяснить следующее:

1. Что такое вирус?
2. Чем опасны вирусы?
3. Как можно заразиться коронавирусом?

Я обратился к литературе и выяснил следующее:

- Вирус (от лат. *vīrus* — яд) - простейшая форма жизни, некие мельчайшие организмы в виде генетического материала, который окружен специальным коконом.
- Вирусы настолько малы, что их можно увидеть только через электронный микроскоп.
- Вирусы являются паразитами, живут только внутри других клеток. Попадая в организм, начинают его разрушать. Внутри пораженной клетки выполняется самостоятельная сборка вирусных мельчайших частиц в полноценные новые вирусы. Размножаются микробы очень быстро – примерно каждые 20 минут происходит удваивание! Вирусы могут мутировать.
- Коронавирус – это целое семейство вирусов, которое включает более 30 видов.

- В прошлом столетии коронавирусы являлись возбудителями острой респираторной инфекции. Вызываемые ими заболевания легко поддавались лечению, поэтому вирусы не относились к особо опасным.
- Первая вспышка тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС) или «атипичной пневмонии», вызванная коронавирусом, произошла в 2003 году.
- Следующая вспышка тяжелой инфекции возникла в 2012 году в Саудовской Аравии.
- Новый вид вируса 2019-ncov был зафиксирован в декабре прошлого года в Китае в городе Ухань, провинции Хубэй. Вирус COVID-19 передается через мелкие капли слюны, которые больной выделяет при кашле, чихании и при разговоре. Капли могут оставаться на предметах в радиусе двух метров и более
- Передача вируса COVID-19 может произойти как при непосредственном контакте, так и после того, как человек коснется инфицированных поверхностей. Например, через зараженные поручни или ручки дверей, через продукты питания из супермаркета.

Чем опасен вирус (COVID-19)?

Данный вирус в более выраженной степени способен поражать легочную систему и вызывать заболевания нижних дыхательных путей, пневмонию и еще ряд осложнений. В России зафиксировано больше 1000000 случаев заражения COVID-19, умерло около 20000 человек.

На этом этапе своего исследования я сделал **выводы:**

1. Вирусы - опасные микроорганизмы. Они вызывают болезни, а иногда и целые эпидемии, в результате которых гибнут люди.
2. COVID-19 – опасное инфекционное заболевание.

Глава 2

На следующем этапе своего исследования, я решил выяснить, действительно ли грязные руки ведут к инфекционным заболеваниям. Перед собой я поставил следующие вопросы:

1. Выяснить, как микроорганизмы попадают на окружающие нас предметы и поверхности
2. Определить, каким образом через грязные руки вирусы передаются другим людям
3. Действительно ли грязные руки способствуют передаче вирусов и других опасных микроорганизмов от человека к человеку

Чтобы ответить на первый вопрос я провел **эксперимент**.

Взял зеркало с чистой зеркальной поверхностью и подышал на него. Поверхность покрылась влагой. Из источников литературы, я узнал, что во влажной среде обитает множество мельчайших организмов. В том числе и опасных для человека. Далее я переместил зеркало на расстояние вытянутой руки и подышал - поверхность зеркала осталась чистой. Затем я представил, что заболел, поднес ко рту пульверизатор (сымитировал кашель и чихание) и распылил воду. Увидел, что капельки воды осели на зеркале и на поверхности пола.

Вывод: через слюну больного человека в окружающую среду попадают болезнетворные микроорганизмы.



Чтобы ответить на второй вопрос, я провел несколько экспериментов.

Эксперимент 1.



На лист чистой бумаги краски, провел руками по поверхности. Мои руки стали грязными. Затем я поздоровался с папой и мамой. В результате у нас у всех руки стали грязными.

Эксперимент 2.

Рассыпал муку на тарелке и попросил свою сестру крепко прижать руки к муке, предлагая представить, что мука - это вредные вирусы. Затем, дал потрогать несколько игрушек. В результате частицы муки переместились с рук на поверхность игрушек. Затем эти игрушки взял я. И мои руки стали в муке.



Вывод: микробы, попавшие из организма других людей, могут передаваться от человека к человеку через рукопожатие. А если учесть, что микробы быстро размножаются, то процесс передачи микробов через грязные руки становится бесконечным.

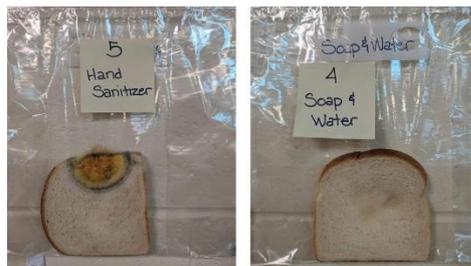
Чтобы ответить на третий вопрос, я обратился к **зарубежному опыту**¹. Узнал, что учителя, работающие в одной из школ Америки провели эксперимент на интересующую меня тематику с учениками третьих классов. Для эксперимента использовались ломтики свежего белого хлеба. Один из

ломтиков достался ученикам с немытыми руками, второй – ученикам, руки которых были обработаны дезинфицирующим средством, третий – ученикам, которые вымыли руки с мылом.

1. https://zen.yandex.ru/media/mamamobil_ru/eksperiment-s-hlebom-kotoryi-pokazal-pochemu-vajno-myt-ruki-5df88234bd639600b47a45b7

Ещё одним ломтиком хлеба ученики «протёрли» школьные ноутбуки, после чего и он отправился в отдельный пакет. В качестве «контрольной группы» выступил ломтик хлеба (№2), к которому никто не прикасался. В течение трёх недель ребята следили за изменениями, которые происходили с хлебом. Неудивительно, что хуже всего дела обстояли у ломтика, который контактировал с ноутбуками (№1). Он гораздо быстрее «собратьев» покрылся впечатляющим слоем плесени. Не лучше "чувствовал себя" и ломтик, который трогали грязными руками (№3). Как ни странно, ломтик, который потрогали дети (№5) продезинфицировавшие руки, был в худшем состоянии, чем ломтик, который трогали ученики, вымывшие руки с мылом (№4). Это говорит о том, что дезинфицирующее средство для рук само по себе не заменяет стандартной процедуры мытья рук. **Как и следовало ожидать**, лучше всего обстояли дела у ломтика, к которому никто не прикасался.





Вывод: грязные руки способствуют передаче вирусов и других опасных микроорганизмов от человека к человеку.

На следующем этапе своего исследования я решил выяснить, возможно ли заразиться инфекционными заболеваниями на детской площадке около дома и в собственной квартире. Я **провел забор проб** с некоторых поверхностей:

Проба №1 – забор с ободка унитаза;

Проба №2 – забор с пульта телевизора;

Проба №3 – забор с зубной щетки;

Проба №4 – забор с дверной ручки;

Проба №5 – забор с поверхности пола;

Проба № 6 – забор с рук до прогулки

Проба № 7 – забор с рук после прогулки



При помощи стерильных палочек, мы с мамой взяли пробы с предметов домашнего обихода, просто проведя палочкой по ним. И опустили палочки в стерильные пробирки, закрывающиеся герметично. Пробирки использовали для транспортировки в лабораторию. В лаборатории врач-лаборант провел тем же концом палочки по питательной среде, находящейся в чашке Петри.

Каждую чашку подписали, поставили в термощкаф, где поддерживаются оптимальные условия для роста и размножения микроорганизмов.



Результаты анализов были готовы через 5 дней. (См приложение 1)

Они показали, что в пробах №1, № 7 присутствуют бактерии группы кишечной палочки (БГКП), в пробе № 5 -золотистой стафилококк (*Staphylococcus aureus*).

Выводы:

1. Находясь, на детской площадке, я могу через грязные руки заразиться инфекционными заболеваниями, в том числе и COVID-19.
 2. Находясь дома, я тоже рискую заболеть, если не вымою руки перед едой или после посещения туалетной комнаты.
 3. В заборе пробы с чистых рук вредные микроорганизмы не обнаружены
- Данное исследование действительно доказало мне, что нас окружает мир микроорганизмов, который я не смог сам увидеть глазами

На следующем этапе я решил выяснить, как правильно следует мыть руки. Общаясь со сверстниками, узнал, что многие ребята считают, что руки можно мыть без мыла, а если с мылом, то несколько секунд. Чтобы выяснить, правы ли мои одноклассники или нет, я провел ряд экспериментов.

Эксперимент № 1

Нанес на руки гуашь и помыл руки под проточной водой.



Результат – руки были в краске. Нанес на руки гуашь и помыл руки с мылом несколько секунд. Результат – на руках присутствуют остатки краски



Нанес на руки гуашь и длительно помыл руки с мылом.



Результат –чистые руки.



Эксперимент №2



В чашу с водой я добавил блестки и попросил сестру поиграть с водой. Представив, что блестки – это микробы. Во время игры блестки прилипли к рукам. Далее я попросил сестру смыть блестки водой без мыла. В результате блестки смывались тяжело. Затем я попросил помыть руки с мылом. Через 30 секунд блестки стали смываться хорошо.

Затем я еще раз **обратился к результатам исследований** (см приложение 1). Забор с рук до прогулки (проба №6) не выявил наличие опасных микроорганизмов. Забор с рук после прогулки (проба №7) показал присутствие бактерии группы кишечной палочки (БГКП).

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.

Вывод: эти простые способы помогли продемонстрировать, что ополаскивание рук водой не приведет к удалению микробов, бактерий и вирусов. Без мыла микроорганизмы не смыть! Мыть руки нужно не менее 30 секунд и тщательно.

Заключение.

На этом этапе своего исследования я сделал выводы:

1. Мытье рук – важная гигиеническая процедура. Не случайно в 2008 году 15 октября впервые официально был объявлен Всемирным днем мытья рук.
2. Через невымытые руки в организм человека попадают вредные микроорганизмы. Возбудители инфекций поражают не одного человека, под угрозой становятся его близкие и знакомые.
3. Руки следует мыть тщательно не менее 30 секунд с мылом.
4. Сегодня весь мир озабочен эпидемией коронавируса. В этой ситуации следует тщательно мыть руки, надевать перчатки при посещении общественных мест - эти простые процедуры является профилактикой не только коронавируса, но и других не менее опасных кишечных заболеваний. Необходимо держать руки в чистоте!

Моя гипотеза подтвердилась.

Итогом моего исследования стала памятка «Как правильно мыть руки» (см приложение 2)

Список использованных источников:

1. Е. Ульева «Однажды в мире вирусов и бактерий», издательство: CLEVER, 2019г
2. М. Фадеев «Вирусы», издательство: Эксмо, 2017г
3. Фалинн Кох «Вирусы и микробы», издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2019
4. Хайди Трпак, Лэйтл Леонора «Вилли вирус. Увлекательное знакомство с миром простуды и насморка», издательство: Эксмо, 2019г

5. Рита Савина: «Стоп, Вирус! Нескучная наука», издательство: Питер, 2020 г.

Интернет-источники:

1. <https://biomolecula.ru/articles/virusy-i-chelovek-protivostoianie-dlinoi-v-tysiacheletii>
2. <https://foxford.ru/wiki/biologiya/virusy-nekletohnaya-forma-zhizni>
3. <https://стопкоронавирус.рф/>

Приложение

Результаты испытаний

Рег. номер	Место отбора	Определяемые показатели	Ед. измерения	Результаты исследований (погрешности)	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
1	2	3	4	5	6	7
Образцы поступили 16.02.2020 12:15; дата выдачи результата 20.02.2020 11:05						
1543/1757	Смыв с ободка унитаза	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1758	Смыв с пульта телевизора	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1759	Смыв с зубной щетки	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1760	Смыв с дверной ручки	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1761	Смыв с пола	S. aureus		обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1762	Смыв с рук после прогулки	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
1543/1763	Смыв с вымытых рук (детским мылом)	S. aureus		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11
		БГКП		не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.2949-11

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола- помощник врача эпидемиолога

Выводы (мнения и толкования): *Выводы исследований проб, было доказано, что БГКП в ср. виде обнаружены в 3-х пробах*

Специалист, ответственный за выводы

