

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ РУК

Новикова Е.А.

с. Парфеново Иркутская область, МКОУ СОШ, 8 класс

Научный руководитель: Леонов В.Г., с. Парфеново Иркутская область, учитель химии и биологии, МКОУ СОШ

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте II Международного конкурса научно – исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: [https://www. school – science. ru/2017/1/27104](https://www.school – science. ru/2017/1/27104)

Все мы знаем, что и в природе, и в быту нас непременно окружают бактерии (микробы). То же самое касается и человеческого тела. Обратим внимание на наши руки. Их мы пожимаем при встрече, ими дотрагиваемся до лица, готовим и едим. С раннего возраста ребенку объясняют, что если грязными руками брать яблоко, то от него будет больше вреда, чем пользы. Становясь старше, мы узнаем, что бактерии являются причиной не только кожных проблем, но и заболеваний внутренних органов человека. Ведь именно своими руками мы заносим бактерии, провоцирующие возникновение разных заболеваний, передающихся бытовым путем в органы пищеварения или даже в кровь через поврежденную кожу.

Дать четкий перечень живущих на нашей коже бактерий невозможно. Состав микрофлоры у каждого человека свой. Большинство микробов приносят пользу человеку. Они питаются кожными выделениями, очищая поверхность тела и обогащая организм полезными веществами. Лечение от них не требуется.

Меньшая часть бактерий относится к условно – патогенным. Они не приносят вреда в обычных условиях, но могут стать причиной заражения при ослаблении иммунитета. Еще меньше на коже болезнетворных бактерий. Вот они – то и являются причиной многих наших болезней, иногда требующих серьезного лечения. Именно поэтому я решила провести свою работу.

Перед нами стояла цель: изучить микробы на руках моей семьи.

Для осуществления данной цели было поставлено несколько задач:

- Изучить по литературным данным морфо – физиологические особенности бактерий, встречающихся на руках человека
- Владеть методикой проведения исследования.

- Определить наличие бактерий и выявить их приспособленность к тем или иным условиям обитания.

- Проследить скорость истощения культурами среды на рыбопептонном и мясопептонном агаре.

Проанализировать полученные данные и сделать выводы.

Предмет исследования: Размножение и развитие микроорганизмов на руках семьи Семеновых

Объект исследования: микроорганизмы, обитающие на грязных руках

Результаты исследования культур

Культура Лиза 1 (Л1). Культура Л1 была обнаружена на руках у Новиковой Елизаветы. Культура белесого, почти прозрачного цвета. Размеры колонии не более 4х мм. Резистентность к антибиотикам: Л1 грамположительный микроорганизм. Была уничтожена антибиотиком амписид. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощила среду на 11 мм, а на МПА на 8 мм. Л1 единственный представитель вибрионов. Эта культура дала высокую скорость истощения среды и на РПА и на МПА.

Культура Лиза 2 (Л2). Культура Л2 была обнаружена на руках у Новиковой Елизаветы. Культура молочного цвета. Размеры колонии не более 3х мм. Резистентность к антибиотикам: Л2 грамположительный микроорганизм. Была уничтожена антибиотиком амписид. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощила среду на 13 мм, а на МПА на 12 мм. Л2 представитель стрептококка. Данная культура показала среднюю скорость истощения среды как на МПА так и на РПА. Культура Мама 1 (М1) Культура М2 была обнаружена на руках у Семеновой Елены. Культура темно бурого цвета. Размер колонии до 1,5 см. Резистентность к анти-

биотикам: М2 грамотрицательный микроорганизм, на культуре 2 вида антибиотика образовался красный цвет культуры. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощила среду на 11мм, а на МПА на 13 мм. М1 представитель стафилококка. [10] Эта культура проявила среднюю скорость истощения среды и на РПА и на МПА.

Культура Мама2(М2). Культура была обнаружена на руках Семеновы Елены. Культура чернильно – черного цвета. Размер колонии до 1см. Резистентность к антибиотикам: М2грамотрицательный микроорганизм, на культуре 1 вида антибиотика образовалась ветвистая нить из колоний. Скорость роста на РПА истощила среду на 9мм, а на МПА на 10мм. Представитель коккобацилл. Данная культура проявила высокую скорость истощения среды на РПА и на МПА.

Культура Мама3 (М3) культура была обнаружена на руках Семеновы Елены. Культура светло – коричневого цвета с розовым оттенком. Размер колонии до 1,2 см. Резистентность к антибиотикам: М3 грамотрицательный микроорганизм, на культуре 3го вида антибиотика образовался красный цвет. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощил среду на 14 мм, а на МПА на 6мм. Культура М3 представитель актиномицета. Эта культура проявила среднюю скорость истощения среды как на РПА так и на МПА.

Культура Мама4 (М4) культура была обнаружена на руках Семеновы Елены. Культура серо – зеленого цвета с образованием темно – белой пленки. Размер колонии до 1см. Резистентность к антибиотикам: М4 грамотрицательный микроорганизм. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощила среду на 8 мм, а на МПА на 11 мм. Культура М4 представитель стафилококка. [12] Эта культура проявила высокую скорость и на РПА и на МПА.

Культура Никита1(Н1). Культура была обнаружена на руках Семенова Никиты. Культура белого, почти прозрачного цвета. Размер колонии до 0,8 мм. Резистентность к антибиотикам: Н1 грамотрицательный микроорганизм. Скорость роста на питательных средах на РПА истощил среду на 6мм, а на МПА на 7 мм. Культура Н1 представитель стрептококка. Данная культура проявила высокую скорость истощения среды и на РПА и на МПА

Культура Никита 2 (Н2) культура была обнаружена на руках Семенова Никиты. Культура бледно – прозрачного цвета. Размер колонии до 1,3 см. Резистентность к антибиотикам: Н2 проявляет признаки как

грамположительных так и грамотрицательных микроорганизмов. Скорость роста на питательных средах на РПА истощил среду на 18 мм, а на МПА на 14 мм. Культура Н2 является представителем стафилококка. [13] Эта культура проявила очень высокую интенсивность по истощению среды на МПА и на РПА.

Культура Папа1(П1). Культура была обнаружена на руках Семенова Сергея. Культура бледно – зеленого цвета с бугровыми образованиями. Размер колонии до 1,4 см. Резистентность к антибиотикам: П1 проявляет признаки грамотрицательных микроорганизмов. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощил на 7 мм, а на МПА на 9 мм. Культура П1 является представителем стафилококка. Данная культура проявила среднюю скорость истощения среды на РПА и на МПА.

Культура Папа2(п2). Культура была обнаружена на руках Семенова Сергея. Культура темно – серого цвета с прозрачной белой пленкой. Размер колонии до 1,2 см. Резистентность к антибиотикам: П2 проявляет признаки и грамположительного и грамотрицательного микроорганизма. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощила среду на 16 мм, а среду МПА на 9 мм. Культура П2 является представителем актиномицета. Данная культура проявила высокую скорость по истощению среды как на РПА, так и на МПА.

Культура Папа3 (3). Культура была обнаружена на руках Семенова Сергея. Культура светло – серого цвета, распределена по всей пробирке. Размер колонии до 1см. Резистентность к антибиотикам: П3 проявляет признаки грамположительного микроорганизма. Скорость роста на питательных средах: на РПА истощил среду на 13 мм, а среду на МПА истощил на 11мм. Культура П3 является представителем стрептококка. Эта культура проявила среднюю скорость истощения среды и на МПА и на РПА.

В результате исследования и идентификации культур их обладателями стали: у мамы на руках было обнаружено 4 культуры, 2 из них бациллы, 1 относится к семейству кокки и 1 актиномицет. У папы на руках было обнаружено 3 культуры, 2 из них относились к коккам и 1 актиномицет. У Лизы на руках были выявлены 2 культуры, одна из них относилась к коккам, другая к вибрионам. На руках у Никиты были выявлены так же 2 культуры, которые относились к коккам. Грамположительных бактерий среди выявленных культур было обнаружено 4, а грамотрицательных бактерий 7 (рис 23).

Заключение

Дать четкий перечень живущих на нашей коже бактерий невозможно. Состав микрофлоры у каждого человека свой. [8] Результатом нашей работы стала коллекция микроорганизмов, обитающая на грязных руках семьи Семеновых. Коллекция тех, микроорганизмов, которые способны к культивированию в лабораторных условиях.

Мы достигли цели изучения микробов на руках семьи Семеновых.

Для осуществления этой цели нам пришлось столкнуться с разнообразными задачами, которые мы с успехом решили. В ходе исследования нам удалось:

изучить по литературным данным морфо – физиологические особенности бактерий, встречающихся на руках человека. Так же у нас получилось владеть методикой проведения исследования. Мы выявили культуры бактерий и путем экспериментов выявили приспособленность к тем или иным условиям обитания.

Из 11 выделенных культур, 2 оказались актиномицеты, а остальные 9 относились к бактериям.

Из 9 культур бактерий 6 культур приходилось на кокки, 2 на бациллы и 1 на вибрион. К коккам относились исследованные культуры: стафилококки, стрептококки и диплококки. В соотношении 2:3:1 соответственно.

Актиномицеты были обнаружены только у взрослой части испытуемых. У молодой части испытуемых на руках не было обнаружено бацилл, зато были обнаружены вибриона. Бациллы были обнаружены только у мамы.

К истощению среды способны все виды выделенных культур.

Самый сильный рост в РПА и МПА был выявлен у культур, которые были обнаружены на руках у папы и у Никиты.

Меньше всего истощающую среду культуры найдены на руках у мамы.

Безусловно, одиннадцать культур выделенных нами лишь верхушка айсберга из тех микроорганизмов, которые обитают на наших кожных покровах. И темнее обнаружение этих микробов говорит о многом. В перспективах нашего исследования стоит возможность исследования микрофлоры рук до и после мытья.