

БИОЛОГИЯ**Автор:****Ерофеева Виктория Алексеевна**

ученица 7 класса

Руководитель:**Манжесова Марина Нурисламовна**

учитель биологии

БОУ «Тарская СОШ №5»

г. Тара, Омская область

БАКТЕРИИ ШКОЛЬНОЙ СРЕДЫ БОУ «ТАРСКАЯ СОШ №5»

Аннотация: исследовательская работа посвящена изучению микроорганизмов в школьной среде с помощью доступных для обучающихся методов исследования. Рассмотрены вопросы истории изучения бактерий, их систематики. Авторы попытались в школьных условиях наглядно проследить рост колоний микроорганизмов, а также самостоятельно изучить школьный микромир и убедиться, окружают ли учеников патогенные микроорганизмы.

Ключевые слова: бактерии, бактериологический метод, питательная среда, смывы с объектов.

Трудно найти место на Земле, где не было бы бактерий. Удивительно, что они настолько малы, не видны без микроскопа и при этом бывают очень полезными и вредными. Мы часто слышим с экранов телевизора и видим на прилавках магазинов разные виды мыла с надписью «Антибактериальное». Так кто же такие эти наши соседи – бактерии? Как доказать сверстникам, что окружающий нас микромир заполнен мельчайшими организмами? Как можно убедиться в существовании мира невидимок? Чтобы получить ответы на поставленные вопросы, была проделана данная исследовательская работа.

Объект исследования: предметы школьной среды БОУ «Тарская СОШ №5».

Предмет исследования: наличие бактерий на предметах школьной среды БОУ

«Тарская СОШ №5». *Цель работы:* выяснить, находятся ли бактерии на предметах школьной среды «Тарская СОШ №5». *Гипотеза:* предположим, что на ручках дверей школы, на руках учеников и школьных принадлежностях находится множество бактерий.

Бактерии – древнейшие из известных организмов. Следы жизнедеятельности бактерий и сине-зелёных водорослей относятся к архею (3,5 млрд лет). На обычной типографской точке можно разместить сотни тысяч бактерий среднего размера. Бактерии – это живые микроорганизмы, чаще одноклеточные, относительно просто устроенные. Почти нет места на земле, где бы ни встречались бактерии. В теле человека более 100 триллионов бактерий. Особенно много их в кишечнике, они помогают справиться с пищей: переваривают ее, а также в дыхательных путях, на коже, мочевыделительной системе. Бактерии приносят не только пользу, но и вред. Они размножаются в пищевых продуктах, вызывая тем самым их порчу.

Проанализировав научную литературу, нами были рассмотрены различные методы исследования бактерий. Наиболее подходящим методом для изучения микроорганизмов в школьных условиях является *бактериологический метод*. Он сводится к взятию смывов с исследуемых поверхностей и посеву полученного материала на питательные среды. После чего выделяется чистая культура микроорганизма и определяется его вид. В нашей исследовательской работе были использованы питательные среды, специально приготовленные микробиологами Тарской санэпидемстанции: кровяная среда, среда Эндо, висмут-сульфит агар. Смывы брали с исследуемых поверхностей (дверная ручка классного кабинета, школьные предметы (1 авторучка, 1 карандаш, 1 линейка), руки 1 ученика после 5 урока) 20 января 2015 года с помощью ватных тампонов на металлической палочке. Каждый смыв поместили на разные питательные среды (рис. 1–3).



Рис. 1. Посев смыва с рук ученика



Рис. 2. Посев на питательной среде Эндо на кровяном агаре (смыв с школьных принадлежностей)

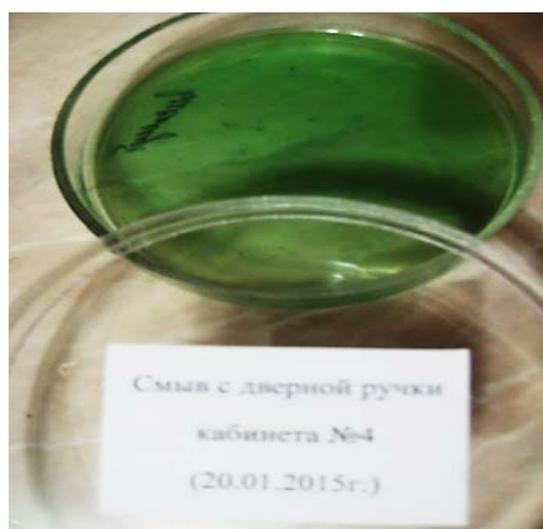


Рис. 3. Посев на питательной среде висмут-сульфит (смыв с ручки двери классного кабинета)

В ходе исследования нами неоднократно просматривались посевы с целью обнаружения бактериальных колоний. Осмотр производился 23, 25 и 27 января 2015 года. За период с 20.01 по 27.01 две питательные среды не изменили своего первоначального вида, то есть бактерий на них обнаружено не было. Это питательные среды Эндо и висмут-сульфит (рис. 4, 5). Лишь на кровяной питательной среде образовалось множество колоний микроорганизмов (рис. 6).



Рис. 4. Питательная среда Эндо при осмотре 25 января 2015 г.



Рис. 5. Питательная среда Висмут при осмотре 25 января 2015 г.



Рис. 6. Питательная среда Кровяной агар при осмотре 27 января 2015 г.

В результате проведенной исследовательской работы были сделаны следующие *выводы*:

1. Смыв с дверной ручки, посеянный на питательную среду Висмут-сульфит не вызвал рост патогенных микроорганизмов, которые имеют большое санитарное и эпидемиологическое значение.

2. Питательная среда Эндо осталась без изменений. Данная среда является показательной для выделения бактерий кишечной группы. Они являются токсичными. В ходе исследования их обнаружено не было.

3. Питательная среда кровяной агар является благоприятной для роста бактерий, обладающих способностью вызывать у человека воспалительные про-

цессы, сопровождающиеся образованием гноя. Колонии микроорганизмов, выросшие на кровяной среде, были занесены при ее приготовлении в Тарской СЭС. Появился пушистый налет молочного цвета с зеленоватой центральной частью (рис. 6). Мы обратились к определителю по микробиологии (автор Пяткин Кирилл Дмитриевич). Ни одного схожего описания с предложенными бактериями найдено не было. Предположительно, был выращен, пока не изученный нами вид плесневых грибов. В дальнейшем, планируем заняться подробным изучением данных организмов.

Список литературы

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1986. – 831 с.
2. Микробиология/ К.Д. Пяткин. – М.: Медицина, 1970.
3. Молекулярная биология: Учеб. для студ. пед. вузов / А.С. Коничев, Г.А. Севастьянова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 400 с.