

УДК: 615.281.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗЛИЧНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖИ

Автор: Сумачева Елизавета Денисовна, ученица 10 класса, МБОУ “Татчинская СОШ №2”

Научные руководители:

Зубова А.Л., учитель высшей категории по биологии и химии, МБОУ “Татчинская СОШ №2”

Шевякова П.А., студент 3 курса факультета биотехнологий, Университет ИТМО

Введение. В период инфекционных заболеваний, простуд, необходимо следить за гигиеной рук. Для того, чтобы сократить риск заражения, необходимо регулярно мыть руки с мылом. Однако не всегда есть такая возможность в отличие от возможности использовать антисептики, которые удобно носить с собой и использовать в любой подходящий момент. Антисептики и дезинфицирующие средства очень важны в медицинской практике и повседневной жизни людей. Современные антисептики занимают отдельное место в аптечном ассортименте. Простота использования и разнообразные формы выпуска сделали их очень популярными и востребованными. Антисептические средства имеют разную консистенцию, могут отличаться по цене, но быть идентичными по составу. Существует мнение, что в домашних условиях можно изготовить антисептик, который будет не хуже приобретенного в аптеке. Поэтому вопрос об антибактериальной эффективности домашних санитайзеров, а также экономической целесообразности их изготовления очень актуален в настоящее время.

Основная часть. В ходе эксперимента были исследованы три вида антисептиков с различными составами. Для создания данных средств, я использовала: этиловый спирт; глицерин; изопропиловый спирт; перекись водорода; эфирные масла (мята, апельсин, мускатный орех); отвар ромашки; пробирки; пипетки; мерный стакан. Спирт наливали в большую бутылку или ёмкость до градуированной отметки. Затем в бутылку долили стерильную дистиллированную или охлажденную кипяченую воду до той же отметки. Для предотвращения испарения раствора антисептика ёмкость немедленно закрыли крышкой или завинчивающейся пробкой. Добавили перекись водорода с использованием мензурки. Затем раствор размешали путем легкого взбалтывания или с использованием лопатки. Добавили глицерин с использованием мензурки.[2] Поскольку глицерин имеет высокие адгезивные свойства к стеклу, мензурку сполоснули стерильной дистиллированной или охлажденной кипяченой водой и затем перелили содержимое мензурки в бутылку или ёмкость. Сразу же перелили антисептик в контейнеры для конечного продукта (например, в пластиковые флаконы ёмкостью 500 или 100 мл) и перед использованием поместили эти флаконы на карантин на 72 часа. Это дало время для того, чтобы уничтожить споровые формы микроорганизмов, которые могут присутствовать в спирте или во вновь/повторно используемых флаконах. [2]

Эффективность работы антисептиков я проверила в лаборатории Университета ИТМО. Для начала я подготовила твердую питательную среду МПА [1]. Далее в стерильных условиях, с помощью влажного ватного тампона я собрала микрофлору с грязных рук и произвела посев на твердую питательную среду методом Дригальского. Затем я обработала руки антисептиком и также собрала материал в другие чашки Петри. Каждый образец был выполнен в двух повторностях.. Далее я поставила образцы в термостат на 72 часа при температуре 30 С⁰ [1] .

Результаты. В результате я выяснила, что общее микробное число сократилось после использования первого антисептика(100мл изопропилового спирта, концентрацией 99%, 5мл перекиси водорода 3%, 3мл глицерина 98%, 10мл кипяченой воды и эфирное масло с отдушкой (мускатный орех). [3]

Для приготовления берем емкость, с помощью пипетки наливаем изопропиловый спирт, моем пипетку и с помощью нее добавляем перекись водорода, глицерин и кипяченую воду, далее несколько капель эфирного масла, все хорошо перемешиваем с помощью размешивателя, следуя инструкции.) на 62%, второго (100мл изопропилового спирта, концентрацией 99%, 5мл перекиси водорода 3%, 3мл глицерина 98%, 10мл кипяченой воды и эфирное масло с отдушкой (мускатный орех). [3]

Для приготовления берем емкость, с помощью пипетки наливаем изопропиловый спирт, моем пипетку и с помощью нее добавляем перекись водорода, глицерин и кипяченую воду, далее несколько капель эфирного масла, все хорошо перемешиваем с помощью размешивателя, следуя инструкции.)- на 70% и третьего (100мл изопропилового спирта, концентрацией 99%, 5мл перекиси водорода 3%, 2мл глицерина 98%, 10мл кипяченой воды, 10мл экстракта ромашки и эфирное масло с отдушкой (мята)) - на 15%. Таким образом, второй антисептик оказался наиболее эффективным. [3]

Выводы. По результатам эксперимента я выяснила, что антисептик, приготовленный в домашних условиях, может стать аналогом покупного средства. В дальнейшем я планирую повторить эксперимент и доработать состав антисептического средства.

Список литературных источников.

Интернет источники:

1. / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: 1.<https://apteka-talap.kz/blog/obzory-tovarov/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ikh-profilaktika/> (дата обращения: 07.04.2024).
2. / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://novamed.shop/articles/vidy-dezinficiruyushchih-sredstv/> (дата обращения: 07.04.2024).
3. / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: 9.<https://novamed.shop/articles/vidy-dezinficiruyushchih-sredstv/> (дата обращения: 07.04.2024).

Учебно -методические материалы:

4. Красникова Л.В., Гунькова П.И. Общая и пищевая микробиология: Учеб. пособие. Часть I. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. 134 с.