

Оценка эффективности антибактериального действия косметических лосьонов, содержащих биологически активные вещества растительного происхождения

Выполнила:

Ученица 10 класса

МБОУ гимназии 3 им.Б.В.Шапошникова:

Иванова Анастасия Евгеньевна

Научный руководитель:

Захарова Оксана Николаевна,

старший методист

ГАНОУ «РЦПД» г.Брянска

Брянск, 2023



Актуальность темы исследования

- В последние десятилетия потребление косметических товаров во всём мире, в том числе и в России, возрастает.
- На российском рынке представлено огромное множество косметических товаров с различными потребительскими свойствами как известных, так и неизвестных ранее зарубежных и российских фирм. Широкий ассортимент, разнообразие косметической продукции, в т.ч. по уходу за кожей лица, является положительной характеристикой рынка, но зачастую вводит покупателей в затруднение при выборе конкретного косметического средства.
- Для людей с проблемной кожей лица достаточно сложно подобрать те косметические средства, которые будут улучшать внешний вид и состояние кожи лица.

Гипотезы:

- Лосьоны домашнего приготовления являются натуральной продукцией, содержат вещества растительного происхождения
- Лосьоны домашнего приготовления обладают выраженным антибактериальным эффектом

Цель, задачи исследования

Цель исследования:

оценить эффективность антибактериального действия косметических лосьонов, содержащих биологически активные вещества растительного происхождения.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу и нормативную документацию по теме исследования.
2. Подобрать лекарственные растения, которые обладают антибактериальными свойствами, для создания лосьонов.
3. Разработать рецептуры и приготовить лосьоны для лица на основе отваров лекарственных растений.
4. Изучить микрофлору кожи лица и провести микробиологический анализ соскоба с кожи
5. Оценить антибактериальную активность приготовленных и приобретенных лосьонов для лица.
6. Провести микробиологический анализ соскоба с кожи лица, обработанной лосьонами.

Материалы для исследования

- *лекарственные растения*

- ромашка аптечная
- зверобой продырявленный
- шалфей лекарственный
- мята перечная

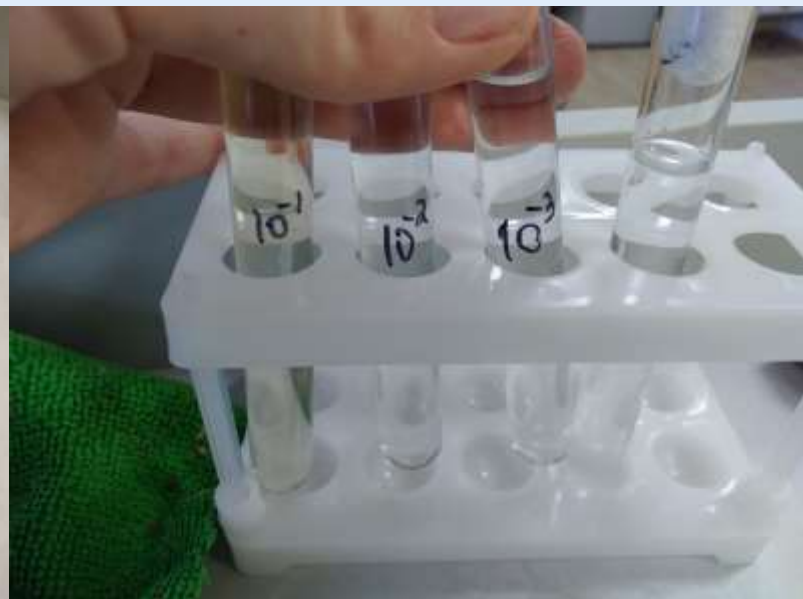
- *эфирное масло* (лаванда, пихта),

- спирт, салициловая кислота, настойка пиона, эмульгатор,



Методы исследования

- Приготовление лосьонов и отваров лекарственных растений
- Микроскопический метод исследования
- Микробиологический метод исследования с изучением культуральных свойств возбудителя
- Приготовление питательных сред
- Сравнительный анализ полученных результатов



Приготовление лосьонов из отваров лекарственных растений

- **Лосьон №1**

Состав: зверобой, мята, масло лаванды, эмульгатор.

- **Лосьон №2**

Состав: ромашка, шалфей, масло эвкалипта, эмульгатор.

- **Лосьон № 3**

Состав: минеральная вода, гидролат лаванды, гидролат розы, алое вера гель, аллантоин, Д-пантенол, молочная кислота, эмульгатор Полисорбат, эфирное масло мяты, консервант «Микрокил»

- **Лосьон № 4 Покупной, с салициловой кислотой**

Состав: Аква (Вода), пропиленгликоль, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, Дипропиленгликоль, БосвеллиаСерратаГум, экстракт коры ивы белой, Салициловая кислота, Экстракт листьев шалфея лекарственного, Экстракт можжевельника обыкновенного, Экстракт календулы лекарственной, Триэтаноламин, бензиловый спирт, метилхлоризотиазолинон, Метилизотиазолинон.

- **Лосьон №5**

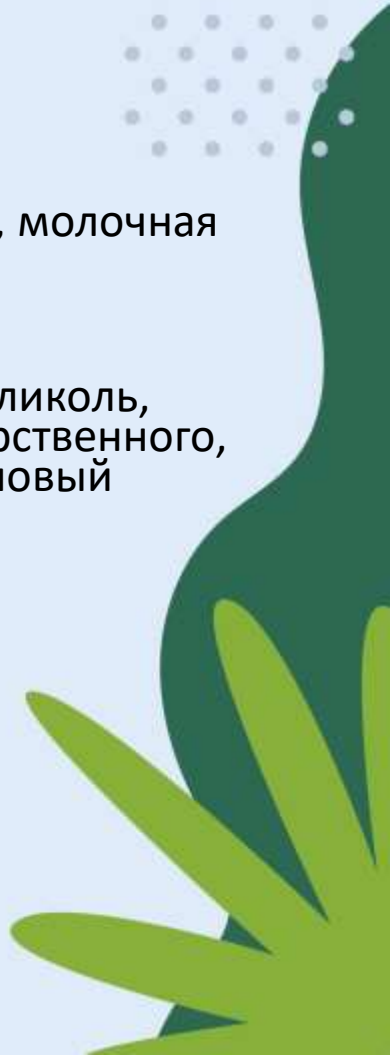
Состав: отвар ромашки, настойка пиона, салициловая кислота

- **Лосьон № 6**

Состав: зверобой, мята, спирт (15%)

- **Лосьон № 7**

Состав: зверобой, мята, спирт (25%)



Изучение микрофлоры кожи лица

Были обнаружены *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus epidermidis* – типичные представители нормальной микрофлоры кожи лица. Это мелкие, шаровидные клетки, располагающиеся скоплениями или одиночно. *Propionibacterium acnes* – палочковидные бактерии, имеющие форму стержня.

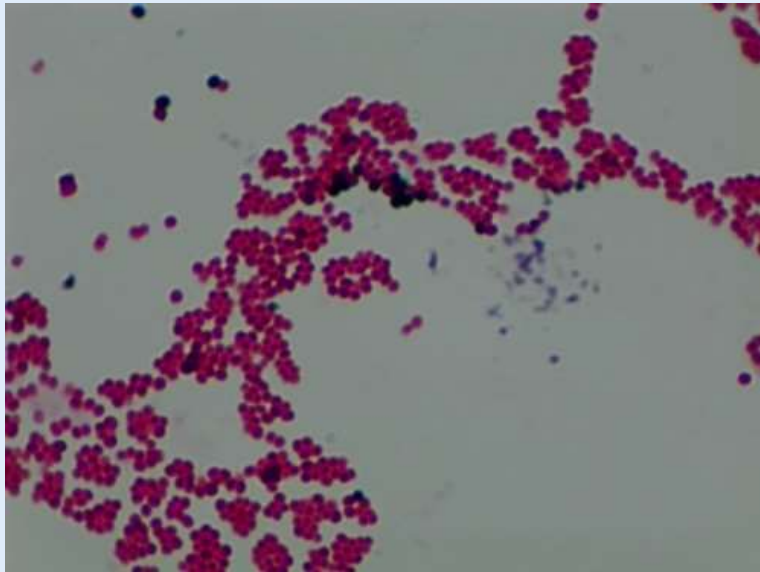


Рис.1. *Micrococcus luteus*,
x1000

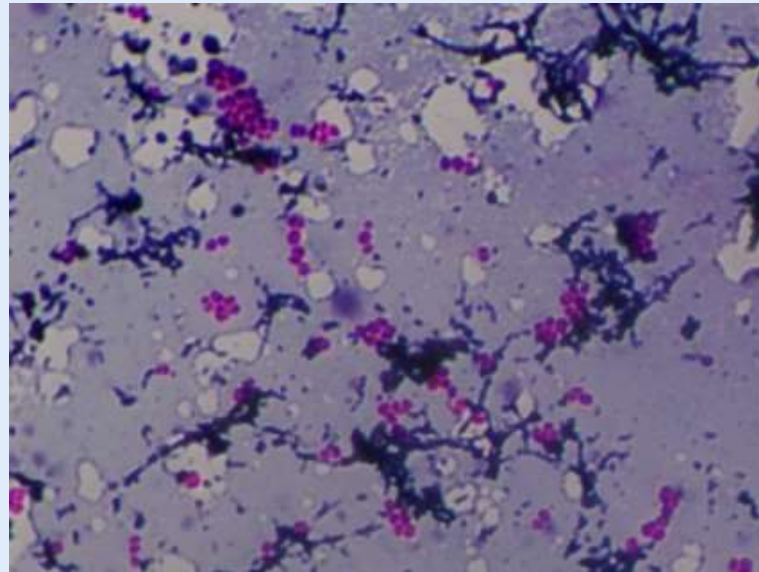


Рис.2. Смешанная культура
Staphylococcus epidermidis и
Propionibacterium acnes, x1000

Изучение микрофлоры кожи лица после обработки лосьонами



Рис.3. Количественное содержание микроорганизмов с разных участков кожи до и после обработки лосьоном

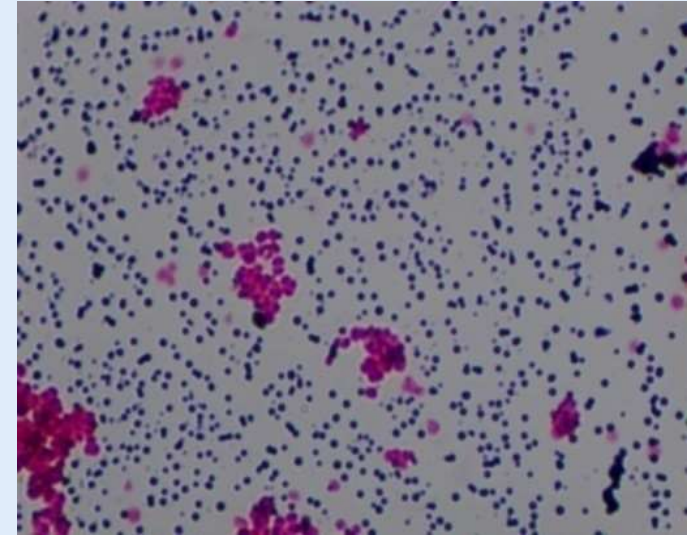


Рис.4. Приготовление микропрепаратов с окраской по Граму



Изучение антибактериальной активности приготовленных лосьонов



Рис. 5. Образование зон лизиса при определении антибактериальной активности лосьона №6

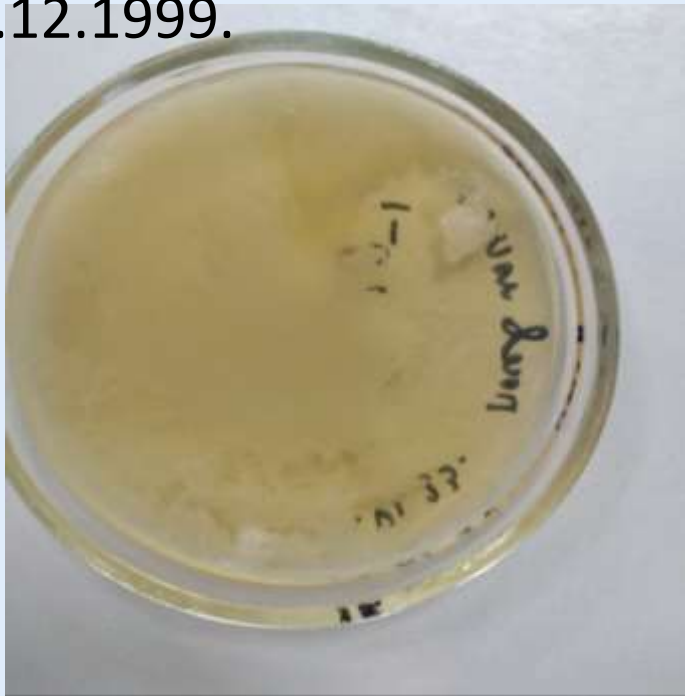


Рис. 6. Образование зон лизиса при определении антибактериальной активности лосьона №7

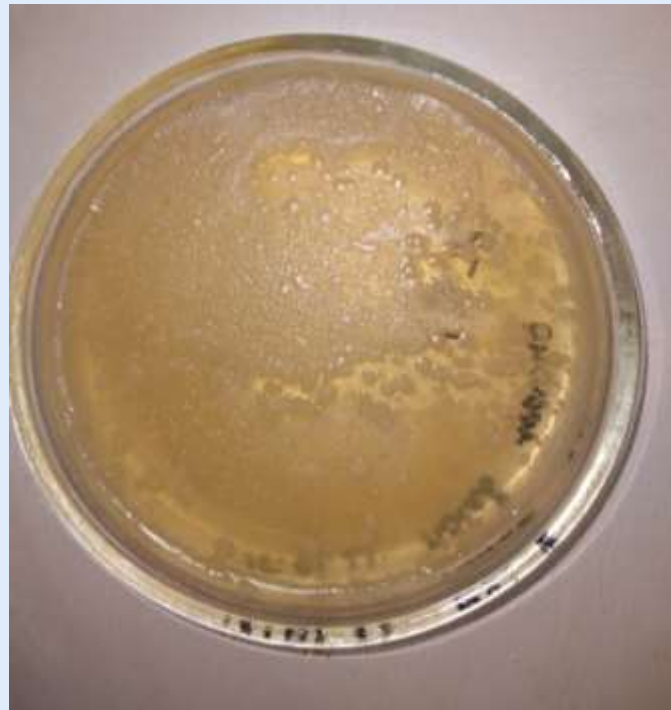


Определение микробиологической чистоты лосьонов

МУК 4.2.801-99. 4. «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы микробиологического контроля парфюмерно-косметической продукции. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.12.1999.



разведение 10^{-1}



разведение 10^{-2}

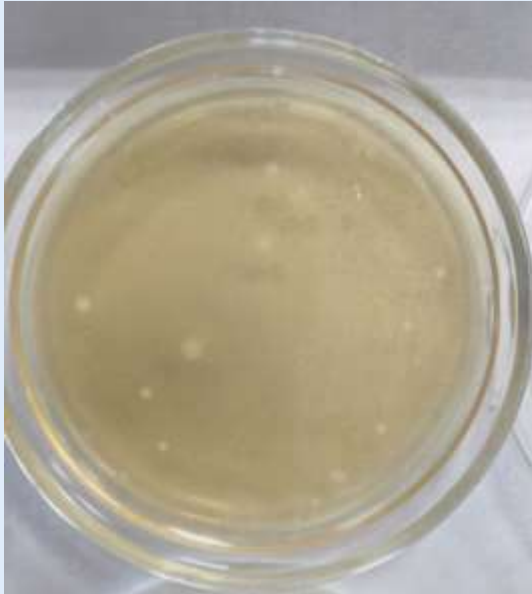


разведение 10^{-3}

Рис.7. Результаты посева лосьона № 5

Определение микробиологической чистоты лосьонов

разведение 10^{-1}



разведение 10^{-2}



разведение 10^{-3}

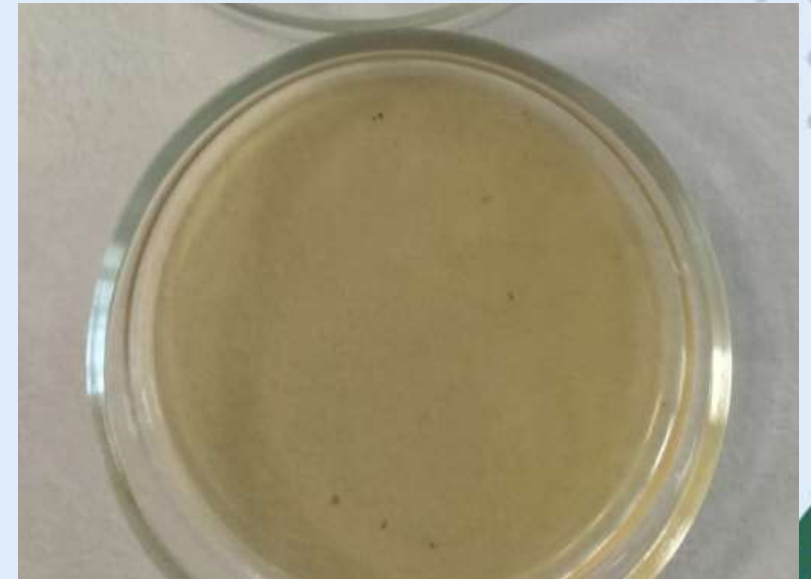
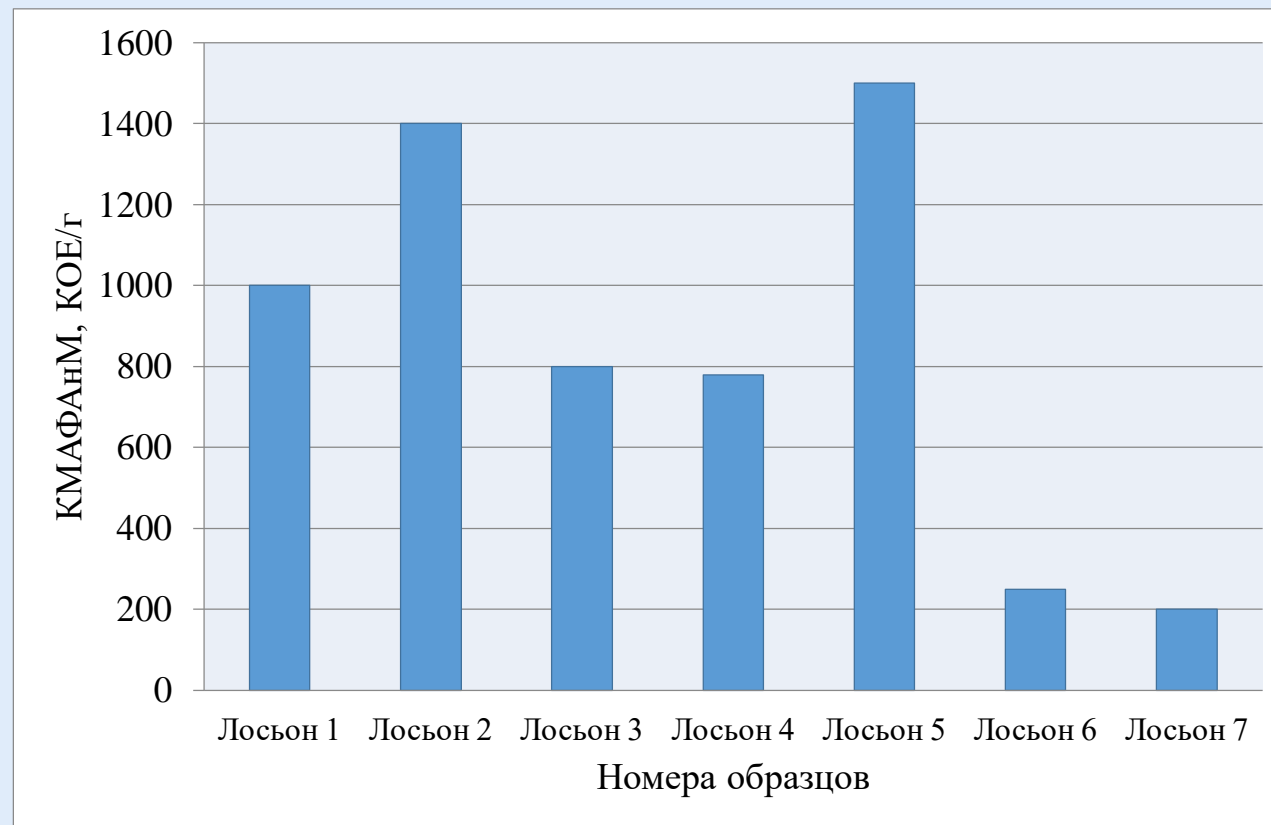


Рис.8. Результаты посева лосьона № 7

Определение микробиологической чистоты лосьонов

Диаграмма 1. Результаты определения общего микробного числа лосьонов



Выводы

1. При изучении микрофлоры лица были обнаружены представители нормальной микрофлоры- *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*.
2. При обработке кожи лица разными видами лосьонов отмечали незначительное снижение числа микроорганизмов с преобладанием кокковой флоры.
3. Образец лосьона № 6 с концентрацией спирта 15 % проявил наивысшую антибактериальную активность, при этом содержание спирта в лосьоне, щадящее для кожи, что позволило рекомендовать его к применению.
4. При определении микробиологической чистоты лосьонов установлено, что лосьоны № 6, 7, 3, 4 соответствуют требованиям МУК 4.2.801-99 «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы микробиологического контроля парфюмерно-косметической продукции. Методические указания».

Список литературы

1. *Дэнби, Ф. М. Акне / М.: ГЭОТАР-Медиа./Ф. М. Дэнби,2020. — 444 с.*
2. *Задорожный , А.М., Кошкин, А.Г. Соколов , С.Я., Шретер , А.И. Справочник по лекарственным растениям / А.М. Задорожный, А.Г.Кошкин, С.Я.Соколов, А.И. Шретер , - М.: Лесная промышленность, 1988. – 248 с.*
3. *Косман, В.М., Пожарицкая, О.Н., Шиков, А.Н., Макаров, В.Г. Изучение состава биологически активных веществ сухих экстрактов эхинацеи узколистной и шалфея лекарственного/ В.М. Косман, О.Н. Пожарицкая, А.Н. Шиков, В.Г. Макаров. – М.: Химия растительного сырья, 2012. - 153-160 с.*
4. *Кошевенко, Ю.Н. Кожа человека. Структура, физиология, предназначение функциональных элементов кожного органа человека/ Ю.Н. Кошевенко. - М.: АдванседСолюшнз,2016. - 360 с.*
5. *Марголина, А. Новая косметология. Косметические средства: ингредиенты, рецептуры, применение/А. Марголина, Е. Эрнандес //М: Косметика & Медицина.- 2015.-580с.*
6. *Потатуркина-Нестерова, Н.И. , Фалова, О.Е. , Немова, И.С. , Онищенко, Н.С. Микробиота кожи в норме и при патологии / Н.И. Потатуркина-Нестерова, О.Е. Фалова, И.С. Немова, Н.С. Онищенко // Ульяновск: УлГТУ.- 2014 – 113 с.*
7. *Никонов, Е.Л., Гуревич, К.Г., Терентьев, А.Ю. Микробиота различных локусов организма. Микробиота/ Е.Л. Никонов К.Г. Гуревич, А.Ю. Терентьев.,2019.– 120 с.*
8. *Эртнеева, И.Я., Матушевская, Е.В., Свирщевская, Е.В. и др. Клинико-иммунологические показатели у больных atopическим дерматитом при лечении препаратами линии акридерм / И.Я. Эртнеева, Е.В. Матушевская,Е.В.Свирщевская. – М.: Клин. дерматол. и венерол, 2008.65с.*
9. "МУК 4.2.801-99. 4. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы микробиологического контроля парфюмерно-косметической продукции. Методические указания" [Электронный ресурс]. - URL: <https://legalacts.ru/doc/muk-42801-99-4-metody-kontrolja-biologicheskie-i/>(дата обращения:11.02.2023)