

ГБОУ Школа № 2030

# **ЧИСТЫЕ РУКИ**

**Исследовательская работа**

**Автор:**

учащийся 10 класса

Любецкий Федор Дмитриевич

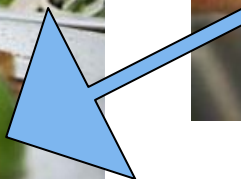
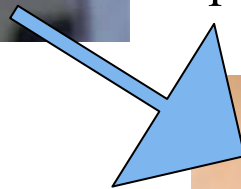
**Руководитель:**

учитель биологии

Горбатко Владимир Александрович

г. Москва, 2017

Мы привыкли мыть руки с мылом перед едой. Либо использовать влажные салфетки или гелевый антисептик. Однако *степень эффективности очистки рук нам не до конца известна* и часто мы слепо доверяем громким рекламным слоганам.



## **Цель:**

Определить наиболее эффективные способы поддержания чистоты рук.

## **Задачи:**

1. Освоить основные методы микробиологического анализа, необходимые для количественной оценки бактериальной обсемененности рук;
2. Собрать материал в виде серии бактериальных посевов смывов с рук, обработанных различными средствами очистки;
3. Проанализировать полученные результаты и сравнить эффективность применения различных методов очистки рук.

**Объект исследования:** микрофлора рук человека.

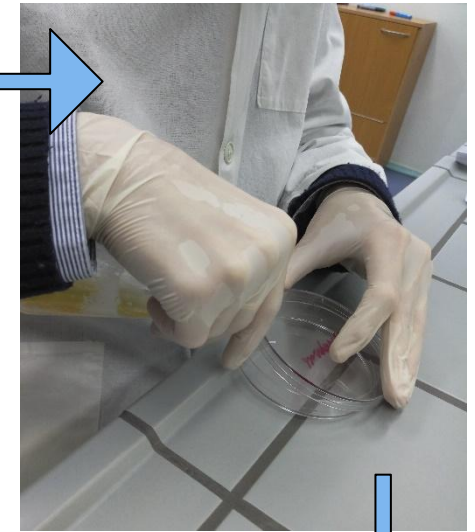
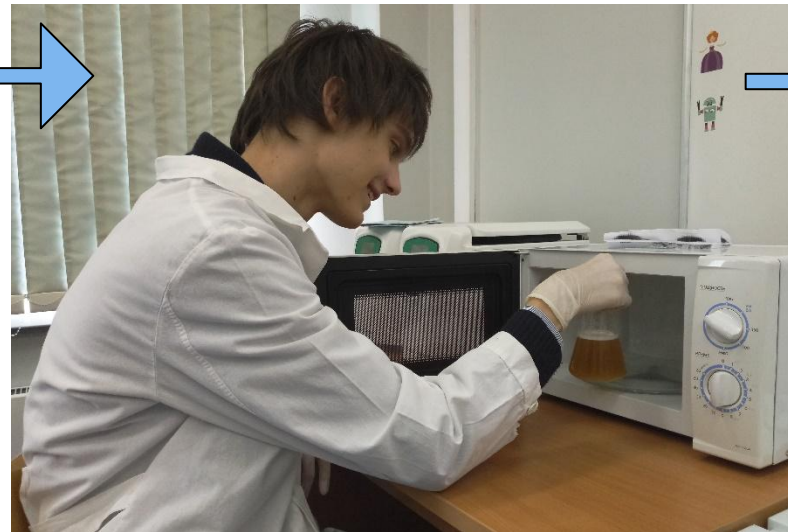
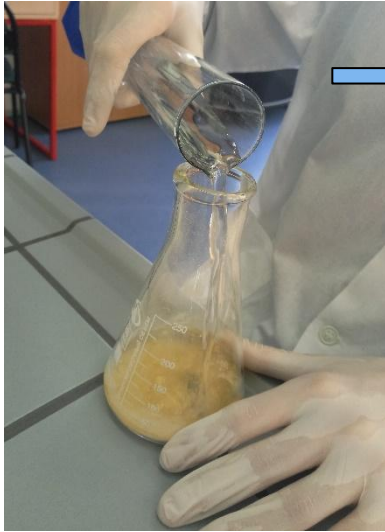
**Предмет исследования:** антисептическое действие различных средств очистки рук.

# МЕТОДИКА РАБОТЫ

## 1. Отбор проб путем взятия смывов с рук.



## 2. Микробиологический анализ на общую бактериологическую обсемененность путем посева на питательную среду.



- Неселективный МПА;
- 1 мл смывной жидкости на чашку;
- Инкубация 48 ч при 37°C.

# СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

## Техника мытья рук с мылом и водой

**0** Продолжительность всей процедуры: 40-60 секунд



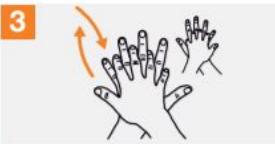
Увлажните руки водой



Возьмите достаточное количество мыла, чтобы покрыть все поверхности руки



Потрите одну ладонь о другую ладонь



Правой ладонью разотрите тыльную поверхность левой кисти, переплетая пальцы, и наоборот



Переплетите пальцы, растирая ладонью ладонь



Соедините пальцы в «замок», тыльной стороной согнутых пальцев растирайте ладонь другой руки



Охватите большой палец левой руки правой ладонью и потрите его круговым движением; поменяйте руки



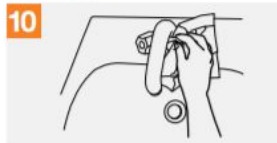
Круговым движением в направлении вперед и назад сомкнутыми пальцами правой руки потрите левую ладонь; поменяйте руки



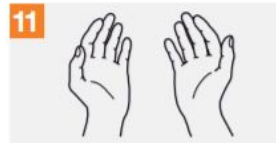
Ополосните руки водой



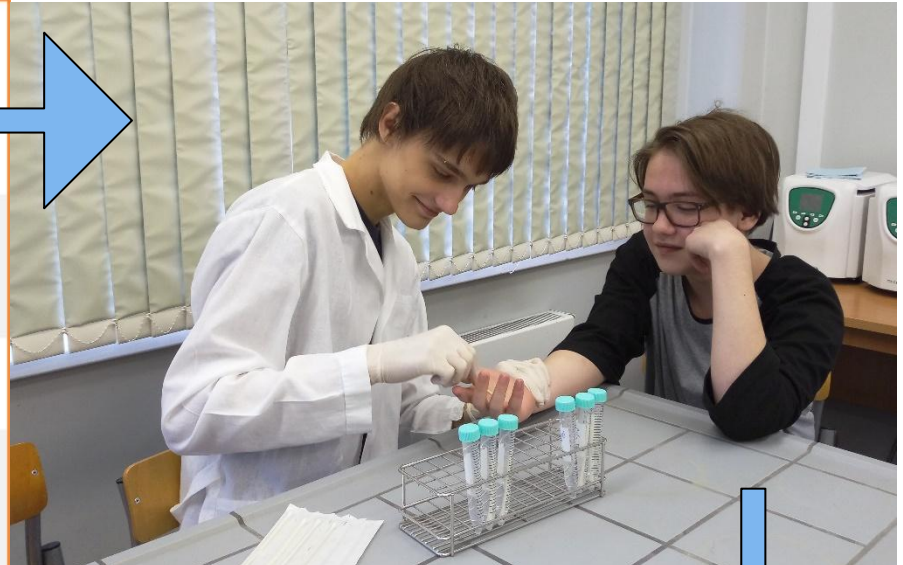
Тщательно высушите руки одноразовым полотенцем



Используйте полотенце для закрытия крана



Теперь ваши руки безопасны

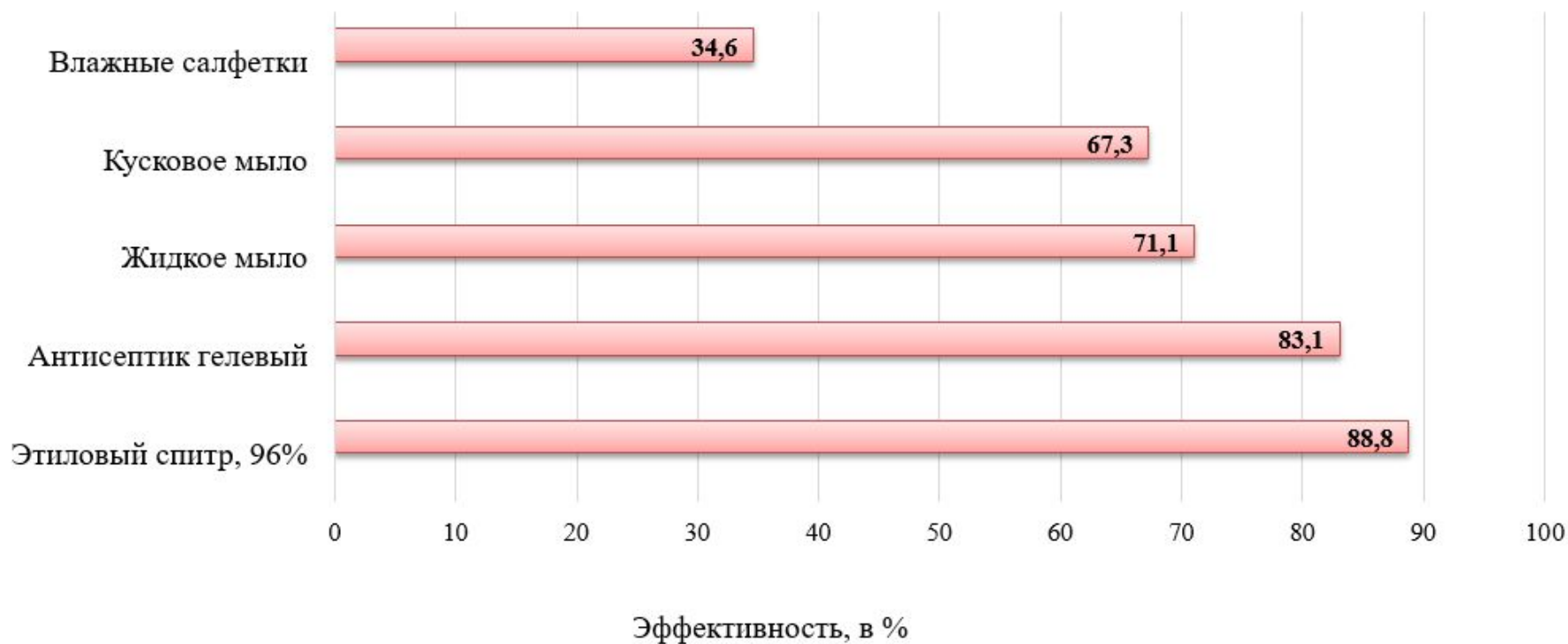


## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Количественный рост колоний на твердой питательной среде МПА для смывов с рук после различной обработки.

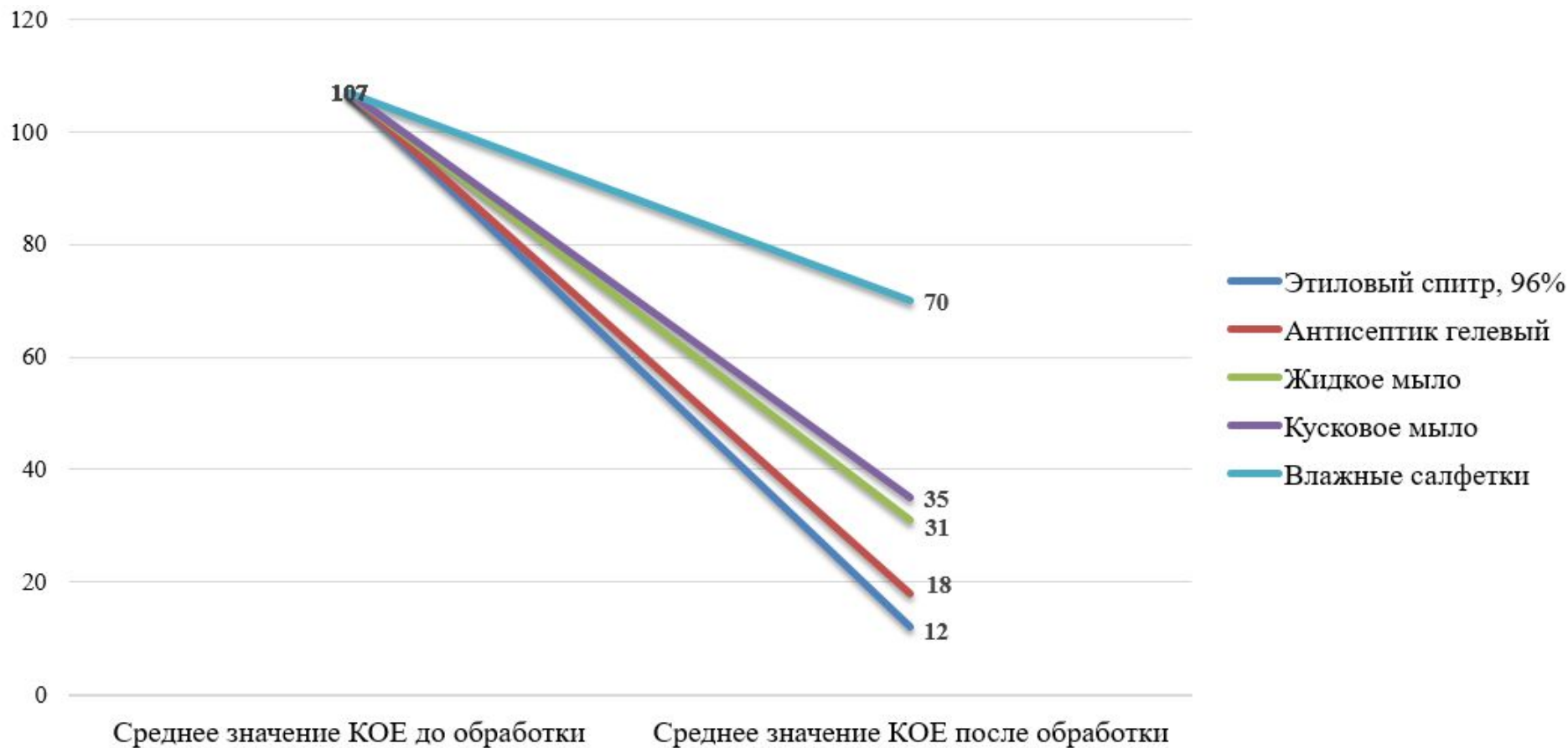
Параметр	Пустая проба	Без обработки	Спирт	Жидкое мыло	Кусковое мыло	Септик	Салфетки
КОЕ/мл (среднее значение)	73	180	85	104	114	91	143
КОЕ/мл, с учетом пустой пробы (среднее значение)	-	107	12	31	35	18	70
<b>Эффективность (в %)</b>	-	-	<b>88.8</b>	<b>71.1</b>	<b>67.3</b>	<b>83.1</b>	<b>34.6</b>

## Сравнение эффективности антибактериального действия различных средств очистки рук.





# Изменение средних значений КОЕ до и после обработки различными средствами очистки рук.



## ВЫВОДЫ

- По результатам бактериологического исследования антисептик для рук на спиртовой основе оказался наиболее эффективным средством для бытового поддержания чистоты рук.
- Твердое кусковое и жидкое мыло показывают примерно одинаковую эффективность при небольшом преимуществе жидкого мыла.
- Влажные салфетки показали наименьшую эффективность антибактериального воздействия и могут рассматриваться как средство удаления видимых загрязнений.

**Спасибо за внимание!**