

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детский технопарк «Кванториум» - Дом пионеров» г. Альметьевска Республики Татарстан

Идеальный компонент



Участники проекта:

Апраксин О.А., Трошина Ю.В.

Мингазов Р.Р., Кашаева О.В.

Юриков М.Д.

Тьюторы:

Исламгалиев Н.А., Халикова Д.А., Зиганшин Р.Р.

Проблема:

Люди ежедневно пользуются мобильными телефонами, а потому наши средства связи можно считать самым грязным объектом нашего быта. Мы берем свой смартфон, вероятнее всего, уже грязными руками, потом подносим его к лицу во время разговора, кладем на грязные поверхности, затем снова этими же руками тянемся к лицу, чтоб почесать глаза или нос.

Сейчас, в период особой эпидемиологической обстановки, важно следить за своей безопасностью. Для того, чтобы обезопасить себя от нежелательных проблем и сохранить комфорт при использовании мобильного телефона, можно предложить для использования чехлы, обеспечивающие беззараживающий эффект.

Цель:

- Разработка модели чехла для телефона, обеспечивающего обеззараживающий эффект.

Задачи:

- Продумать конструкцию чехла для телефона;
- Продумать состав средства, для обеззараживания -
представить

оригинальную модель активного компонента

В наших условиях, мы в коллаборации пром, био, нано-квантумов - акцентировали внимание на микробы, вирусы, бактерии.

Задались вопросом – «чем отличаются бактерии, микробы и вирусы»?

Сможем ли мы придумать чехол, который смог обеспечивал обеззараживающий эффект.

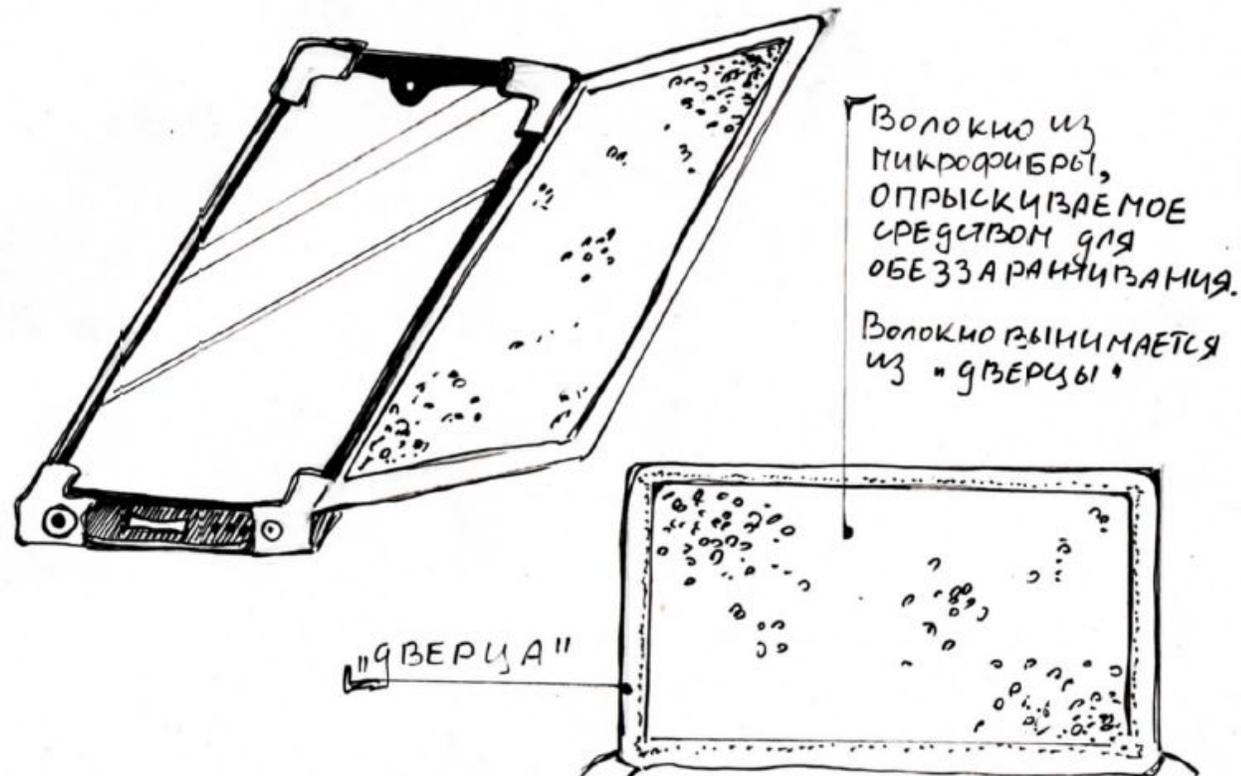


- Бактерии — это первые представители живой природы, их тело имеет примитивное строение. Большинство бактерий бесцветно. Только немногие окрашены в пурпурный или в зелёный цвет. Но колонии многих бактерий имеют яркую окраску, которая обуславливается выделением окрашенного вещества в окружающую среду или пигмент
- Клетка бактерии одета особой плотной оболочкой — клеточной стенкой, которая выполняет защитную и опорную функции, а также придаёт бактерии постоянную, характерную для неё форму.
- Клеточная стенка бактерии проницаема: через неё питательные вещества свободно проходят в клетку, а продукты обмена веществ выходят в окружающую среду. Часто поверх клеточной стенки у бактерий вырабатывается дополнительный защитный слой слизи — капсула. Толщина капсулы может во много раз превышать диаметр самой клетки, но может быть и очень небольшой, она предохраняет бактерию от высыхания клеток.

- Вирус (лат. virus - яд) - неклеточная форма жизни, мельчайшие болезнетворные микроорганизмы, не видимые в микроскоп. Они значительно меньше бактерий: легко проходят через бактериальные фильтры, в среднем в 50 раз меньше бактерий.
- Вирусы способны размножаться только внутри живых клеток, до проникновения в них вирусы не имеют признаков жизни: пассивно перемещаются во внешней среде, ожидая встречи с клеткой-мишенью.

Чехол для телефона:

Для создания обеззараживающего чехла для телефона стоит рассмотреть чехол – книжку, так как он имеет самую оптимальную для данной задачи конструкцию. Часть, закрывающую экран, можно покрыть специальной тканевой материей, не травмирующей экран телефона и обеспечивающей чистку экрана (например, микрофиброй



Средство для обеззараживания:

В нашем проекте мы решили использовать пористый материал, наиболее экологичный и доступный. В качестве модели материала мы выбрали многослойный строительный материал - фанеру.

Для уменьшения толщины макеты чехла в дальнейшем возможно использование шпона, с 3мм до 0,6мм.

Средство для обеззараживания:

В качестве пропитки мы решили использовать раствор йодид калия.

Серовато-черные кристаллы с характерным запахом, летучи, при нагревании возгоняются. Мало растворимы в воде, растворимы в спирте и в водных растворах йодидов. Коагулирует белки с образованием йодаминов. Частично всасывается.

Абсорбированная часть проникает в ткани.

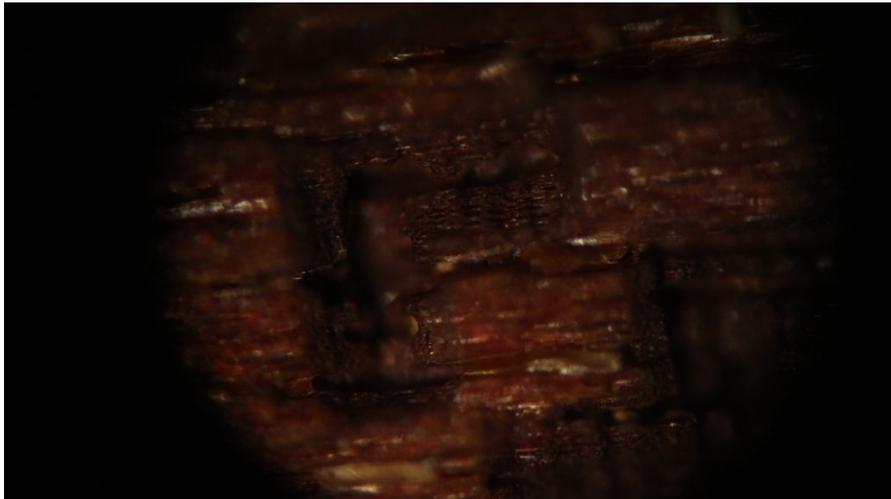
Оказывает бактерицидное действие, обладает дубящими и прижигающими свойствами.

Противопоказания

- Гиперчувствительность;

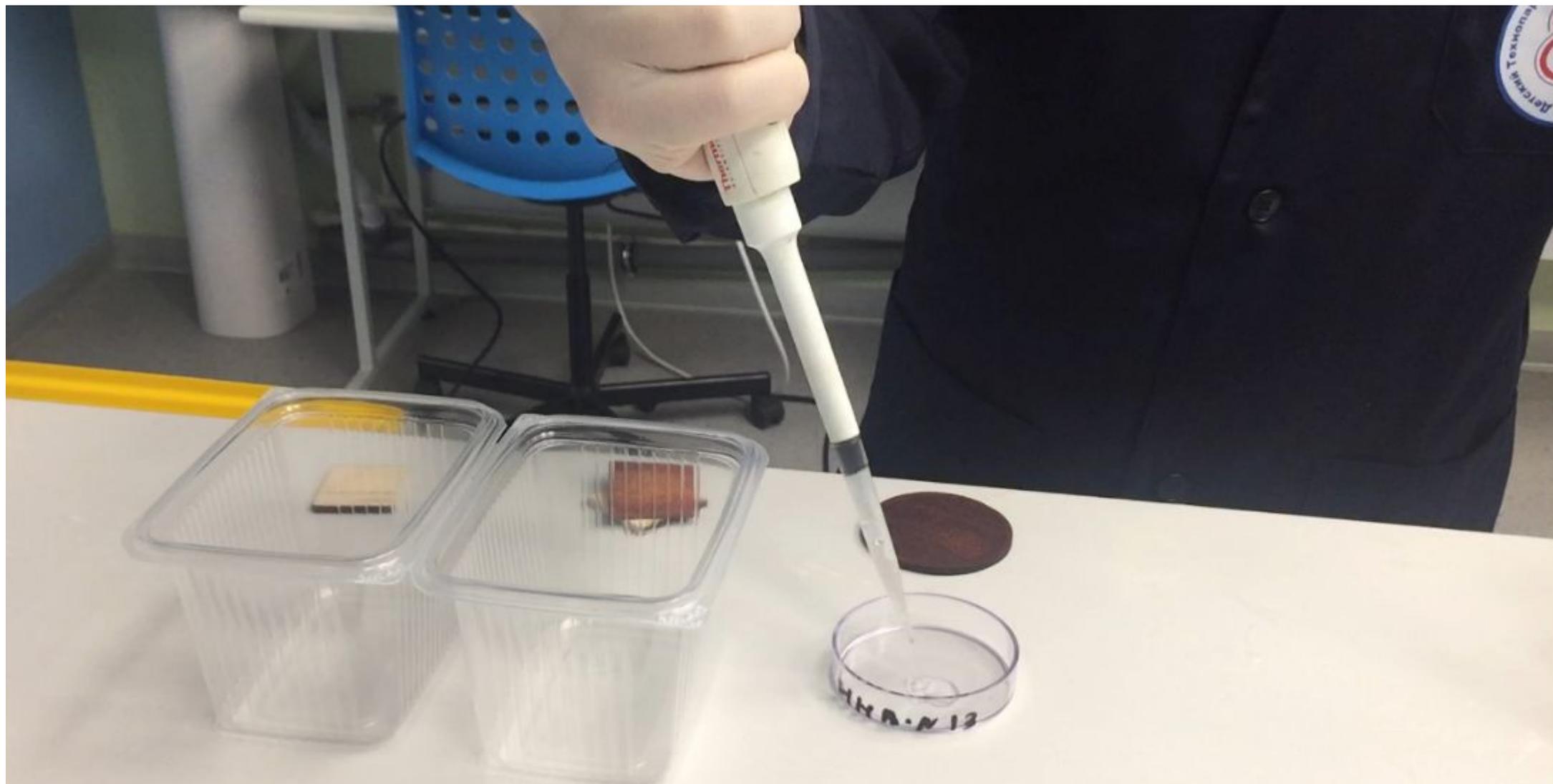
Для начала мы решили проверить нашу гипотезу на пробных образцах.

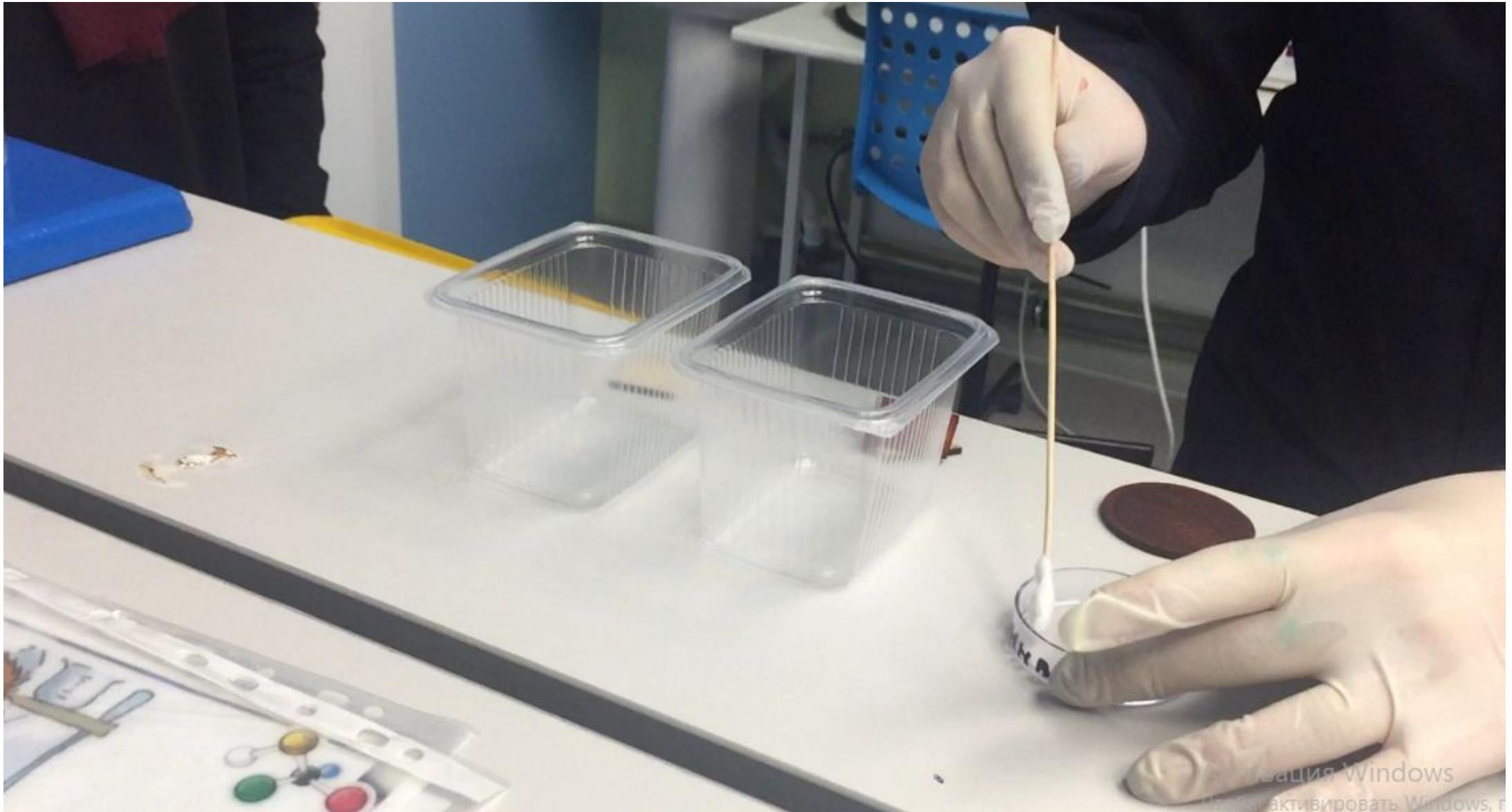
1. Пропитали два образца фанеры в течение суток с интервалом между пропитками 48 часов.
2. Один образец прошел сушку 72 часа, другой 24 часа в помещении под вытяжкой.



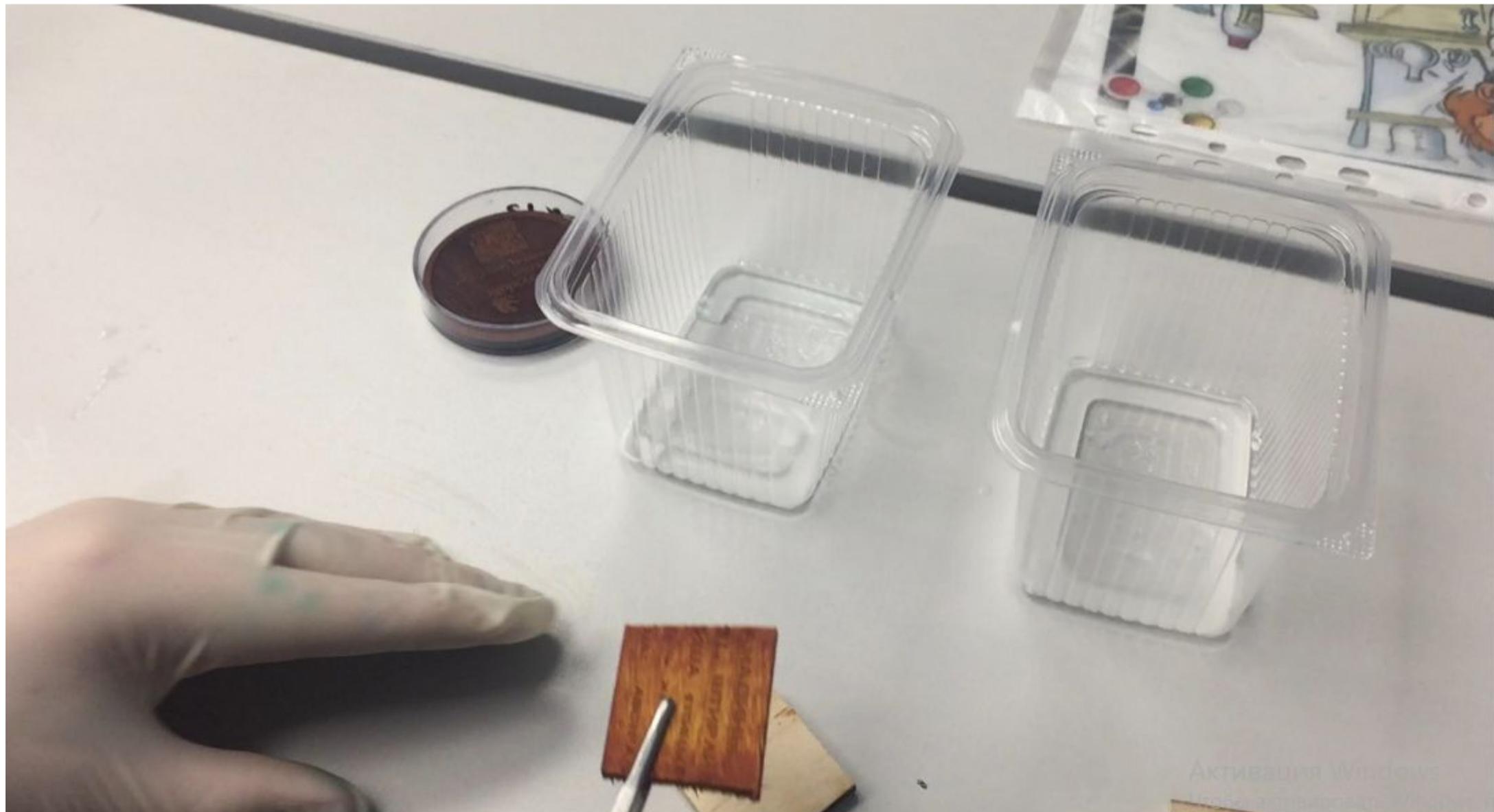


Активация Windows
Чтобы активировать Windows,





Активация Windows
Щелкните здесь, чтобы активировать Windows, г





- После пропитки и сушки поместили данные образцы в благоприятную среду с бактериями. Для проверки воздействия пропитки йодом на пористом материале мы поместили непропитанную фанеру в такую же питательную среду, чтобы сравнить скорость роста бактерий, для анализа воздействия йодид калия, как антибактериальный эффект.
- В питательной среде образцы находились 3 дня, и вот результат на фото.

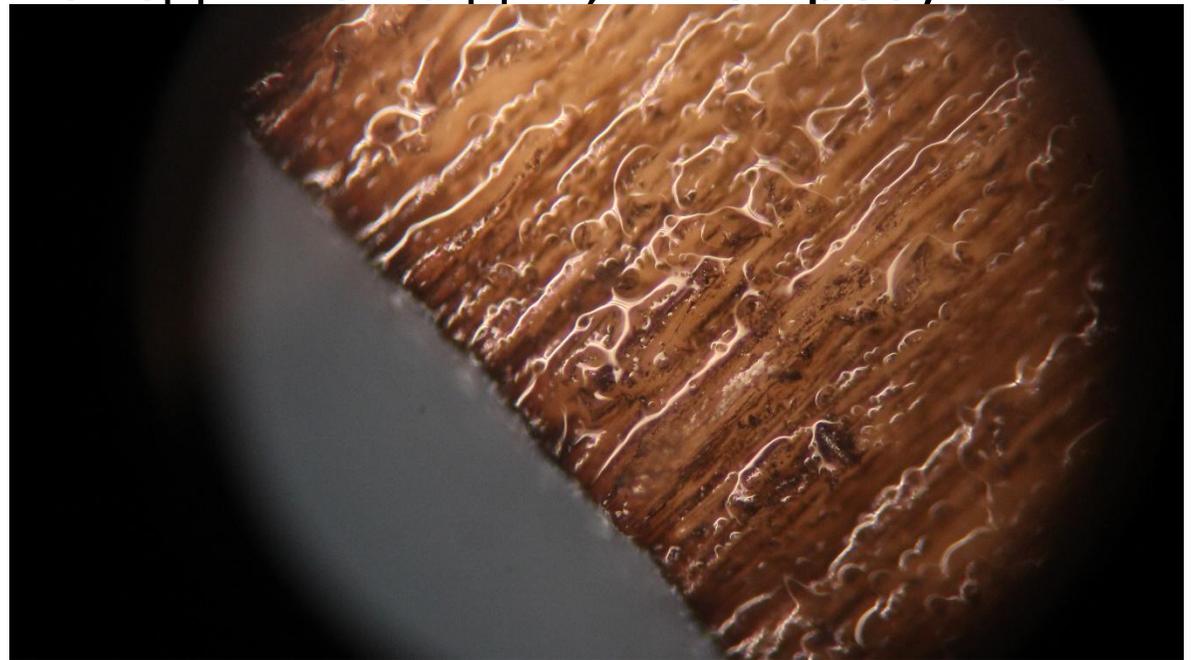
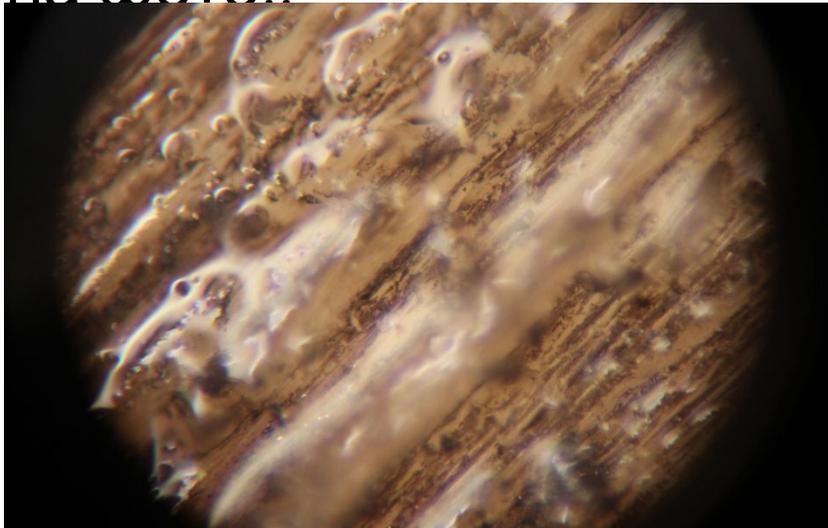


Фото лабораторных образцов

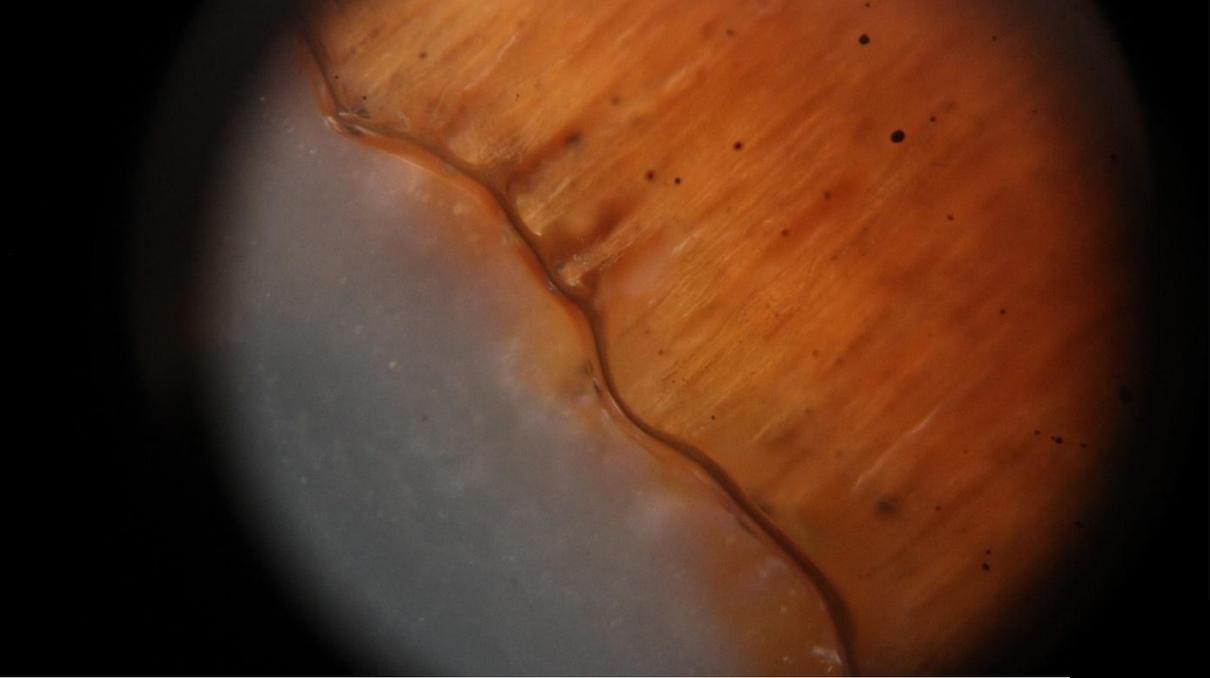


Фото в питательной среде для бактерий
образца, обработанного йодид калия под
микроскопом, увеличение x10

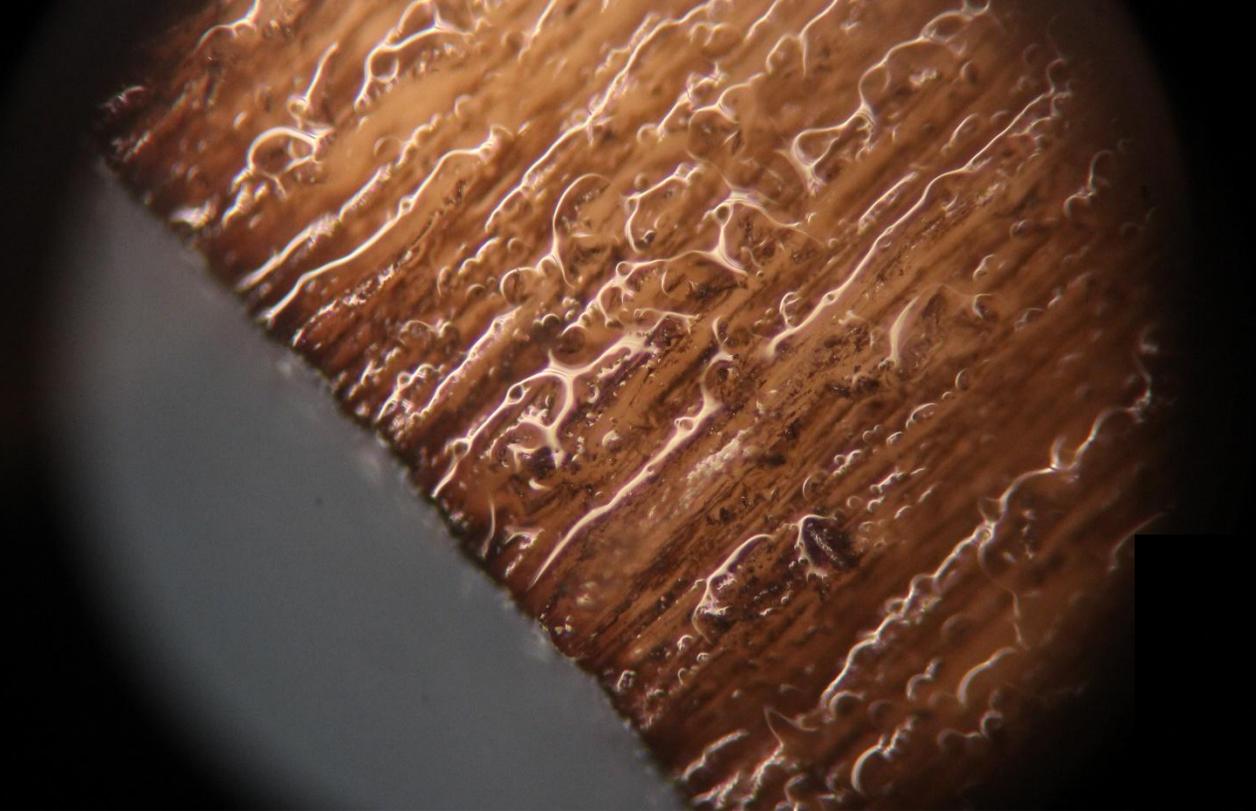


Фото в питательной среде для бактерий образца, обработанного йодид калия под микроскопом, увеличение x10

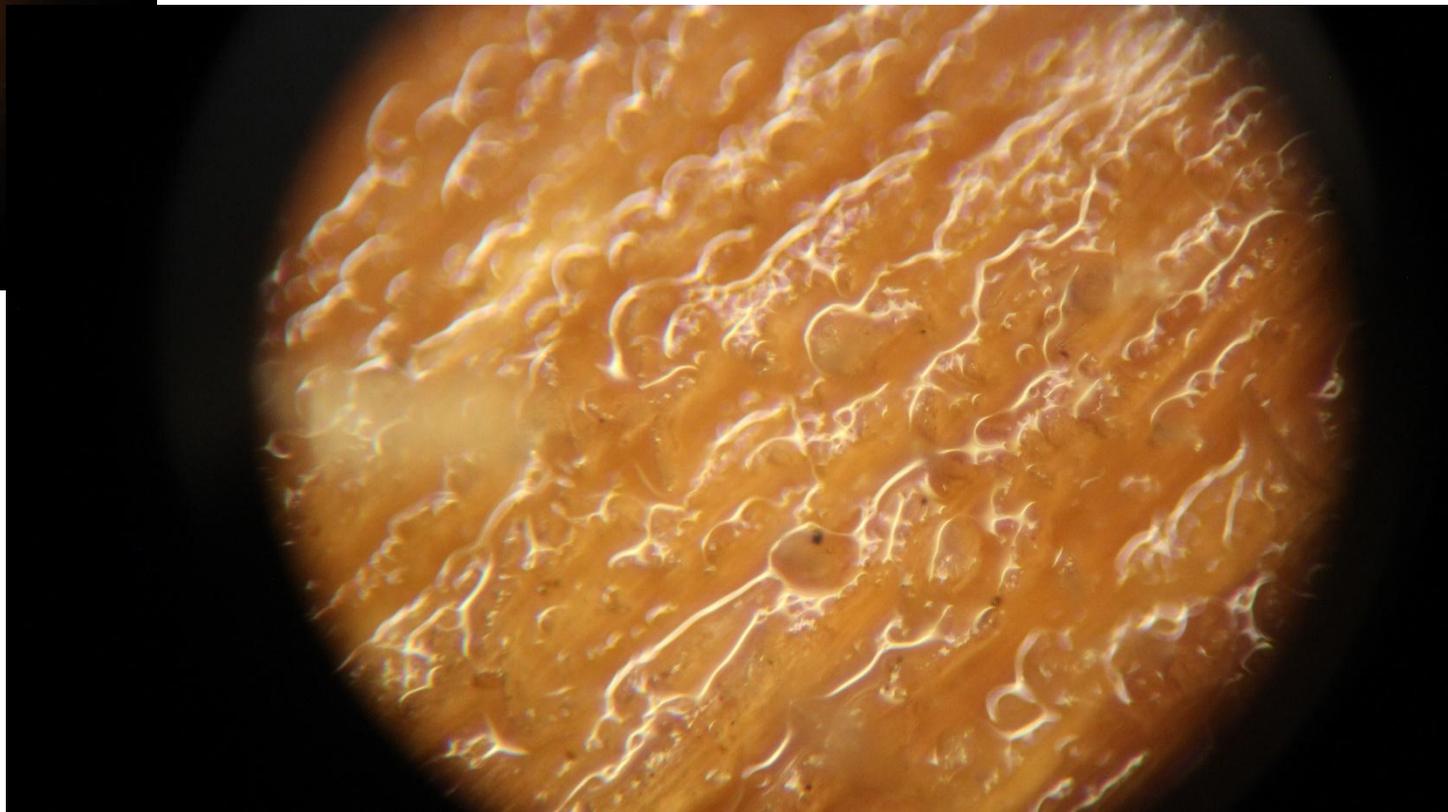
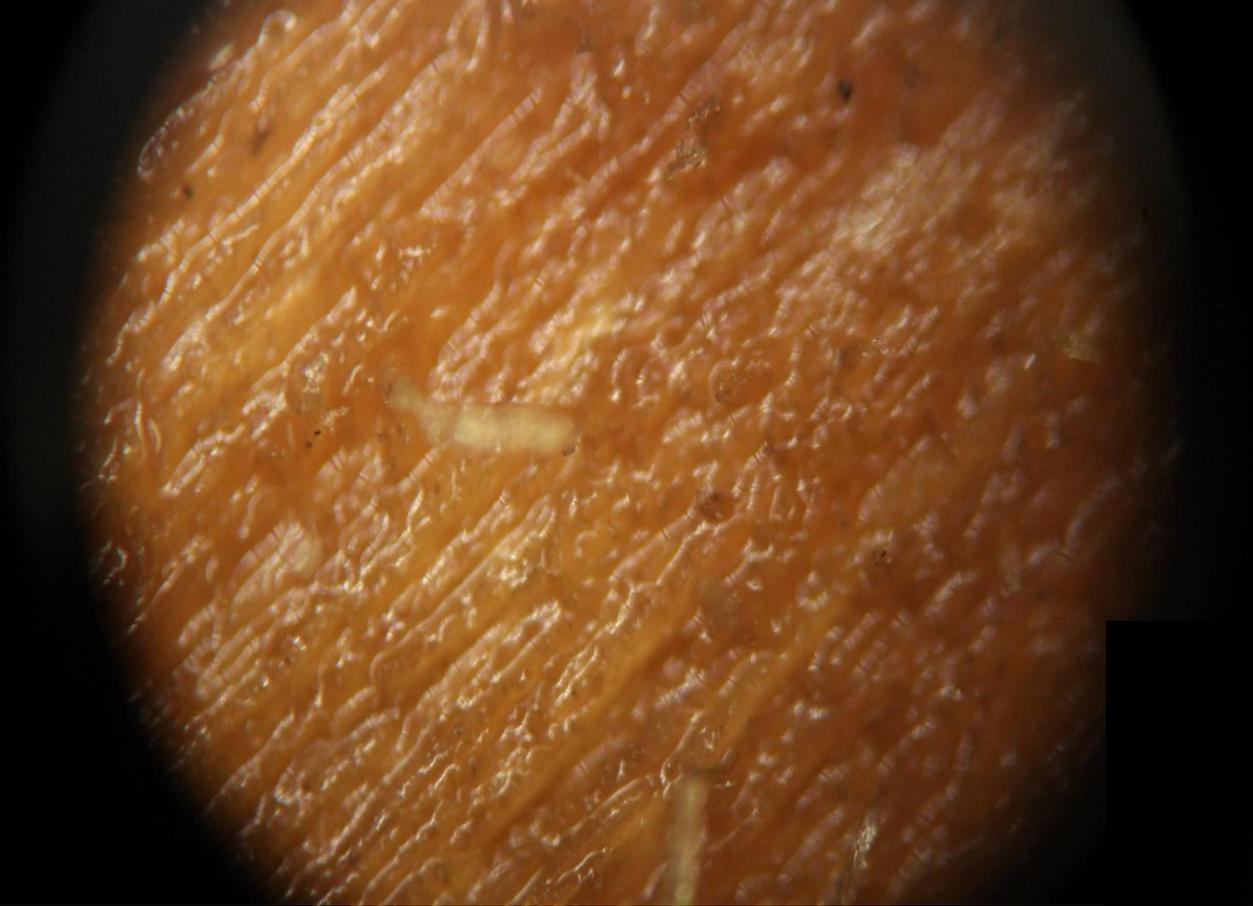


Фото в питательной среде для бактерий образца, не обработанного йодид калия под микроскопом, увеличение x10

Обоснование выбора данного компонента

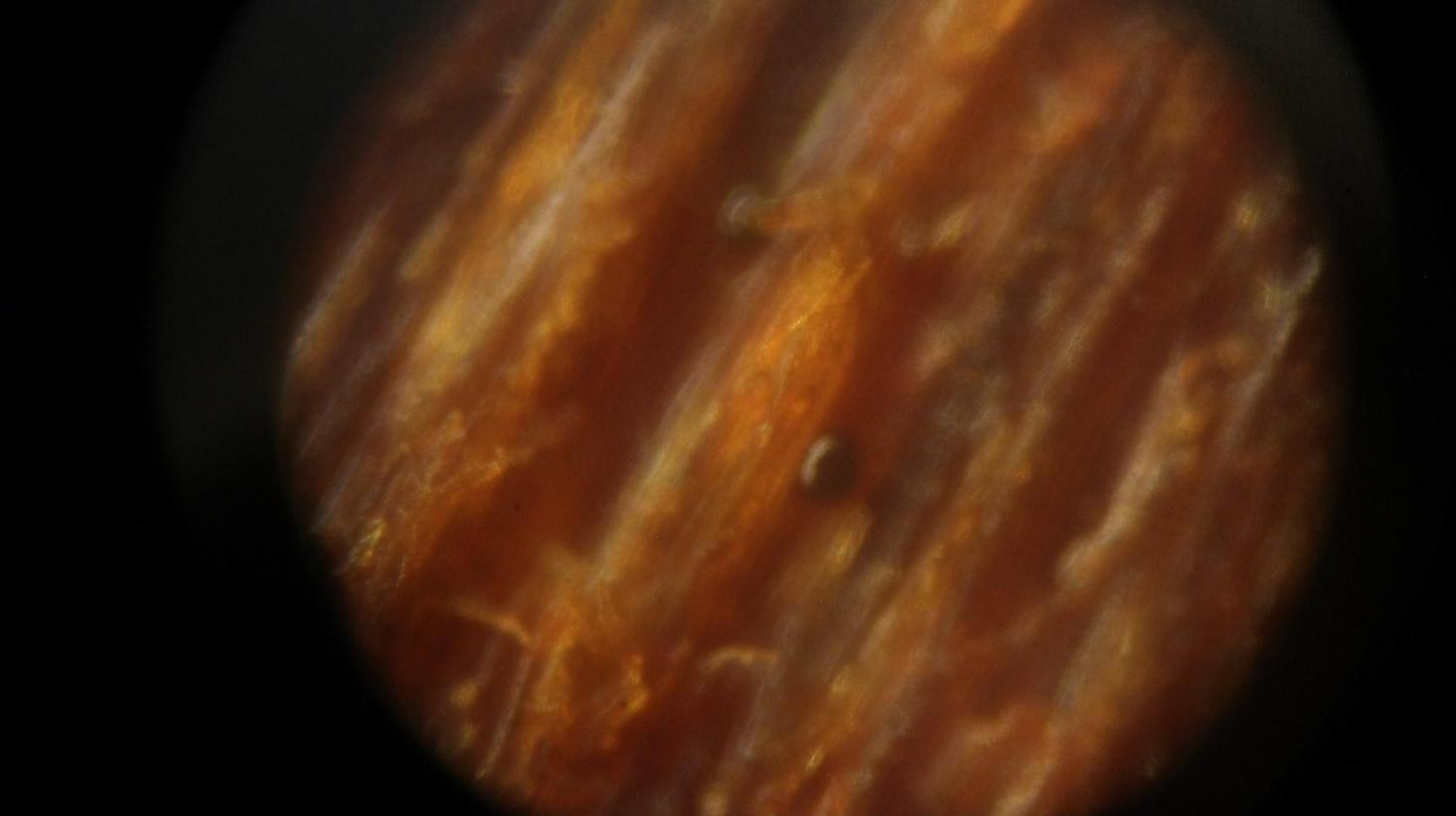


Фото образца, обработанного йодид калия под микроскопом, увеличение x20 и x50

Чехол для телефона:

Для создания беззараживающего чехла для телефона стоит рассмотреть чехол – книжку, так как он имеет самую оптимальную для данной задачи конструкцию. Часть, закрывающую экран, можно покрыть специальной тканевой материей, не травмирующей экран телефона и обеспечивающей чистку экрана (например, микрофиброй).

На «дверцу», покрытую волокном наносить специальный антибактериальный раствор, не повреждающий экран. Так, каждый раз, когда вы закрываете свой смартфон, будет происходить его "чистка" от нежелательных микроорганизмов. Имеется возможность снять материю с "дверцы", чтобы постирать ее или заменить на другую.

Средство для беззараживания телефона можно создать на основе жидкого антисептика, главным компонентом которого является спирт. В состав многих средств для чистки экранов входят различные ПАВы (поверхностно-активные вещества), они нужны для безопасной, не травмирующей очистки экранов. Для будущего раствора можно использовать неионогенные ПАВы-они безопасны для различных поверхностей и тканей, а так же часто используются при производстве косметики, поэтому безопасны для кожи.

Фотография прототип чехла для телефона iPhone 6s



Спасибо за внимание!

ИСТОЧНИКИ

- <https://biouroki.ru/material/plants/bakterii.html>
- <https://studarium.ru/article/141>
- <https://yandex.ru/turbo/hi-news.ru/s/eto-interesno/chem-otlichayutsya-bakterii-mikroby-i-virusy.html>