

РАЗРАБОТКА ПРОДУКТА - АНАЛИЗАТОРА ВОДЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ОЧИЩЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ЧЕЛОВЕКОМ&NBSP;

Канат Шамсудин Канатулы

студент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Республика Казахстан, г. Туркестан

Баимбетов Арман Адилулы

студент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Республика Казахстан, г. Туркестан

Байтурсинов Кожамет Кулахметулы

научный руководитель, канд. мед. наук доц., Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Республика Казахстан, г. Туркестан

План

I. Введение.

II. Основная часть.

1. Заболевания возникающие в следствии употребления загрязненной воды, статистика ВОЗ о водоснабжении.
2. Патогенная форма кишечной палочки, ее влияние на организм.
3. Разработка портативного устройства – анализатора воды.
4. Исследование, испытание устройства, сравнительный анализ.

III. Заключение.

IV. Список литературы.

Введение

Вода – главный природный ресурс, без которого невозможна жизнь на Земле. Постепенно человечество пришло к тому, что воду из поверхностных водных объектов невозможно использовать для питьевых целей без специальной обработки. Возникли проблемы с обеспечением населения доброкачественной питьевой водой.

Вода является одним из идеальных мест для жизнедеятельности многих опасных для человеческого организма микроорганизмов. По-этому употребление загрязненной воды является главной причиной возникновения многих заболеваний.

Статистика заболеваемости связанные с употреблением загрязненной воды по данным ВОЗ

- В настоящее время практически 4,2 миллиарда человек пользуются водопроводной водой; 2,4 миллиарда имеют доступ к воде из других улучшенных источников, включая водопроводные колонки, защищенные колодцы и буровые скважины;

- На глобальном уровне минимум 1,8 миллиарда человек пользуются источниками питьевой воды, загрязненными фекальными веществами.

- Загрязненная вода может служить переносчиком болезней, таких как диарея, холера, дизентерия, тиф и полиомиелит.

По оценкам, 842 000 человек ежегодно умирают от диареи вследствие небезопасной питьевой воды, небезопасных санитарных условий и небезопасной гигиены рук.

E.coli

Возбудитель кишечных инфекций E.coli – кишечные палочки. Патогенные для человека палочки E.coli часто являются причиной острых кишечных заболеваний в развивающихся странах. По данным ВОЗ установлено что кишечные палочки становятся причиной диареи у 60–70% путешественников, посещающих развивающиеся страны. E.coli вызывает как спорадические, так и групповые заболевания. Доминирует водный путь передачи возбудителей.

Строение

Устройство состоит из следующих частей:

- Стеклооснование;
- Крышка;
- Питательная среда;
- Теплоизолирующий материал;
- Ремешки крепления.

Способ применения продукта

1. Проводится отбор проб воды в специальные стеклянные сосуды.
2. На стерилизованную поверхность базиса наносят питательную среду (заливают приготовленный питательный агар, смешивают распределяя массу по поверхности дна дожидаясь ее застывания).
3. Проводят посев (наносит пробы воды на поверхность агара).
4. Плотнo закрывают крышку.
5. Фиксируют на плече продукт.

Исследование

Для проведения тестирования устройства были взяты пробы воды с водоемов ближайшей местности. Для выявления эффективности работы продукта посев был произведен как и на устройство, так и в бактериологической лаборатории. Время проведения испытания 2-ое суток.

Образцы воды.

Посев в бак-лаборатории. В лаборатории культивирование проходило при температуре 36 °С.

Спустя 24 часа результатом стали питательные среды с колониями микроорганизмов.

Посев на устройство.

- 1) Посев был произведен на прототип прибора, и в бактериологической лаборатории. Тестирование проводилось в помещении с температурой 20 °С, так же были изолированы факторы вызывающие перепады температуры человека.
- 2) Посев был произведен на прототип прибора, и в бактериологической лаборатории. В этом случае тестирование проводилось со взаимодействием с окружающей средой, при изменчивых погодных условиях. Температура воздуха составило 18 °С.

По истечению заданного времени (24 часа), был произведен сравнительный анализ полученного материала устройства и бактериологической лаборатории. **Результаты исследований лаборатории:** В условиях термостата на питательной среде образовались колонии, по виду схожие с грибами. **Результаты исследований устройства:** Среда значительно помутнела, так же образовались колонии в виде грибов.

Посев штаммов *E.coli*: Были зафиксированы характерные изменения. Хаотично расположенные зернистые темно-розовые колонии, со специфическим блеском. Это свидетельствует о присутствии на среде колоний *E.coli*.

Сравнительный анализ

Материал полученный на прототипе устройства был идентичен материалу полученного в условиях бактериологической лаборатории. Температура выделяемая телом человека, является оптимальной для развития бактерий.

Посев штаммов *E.coli*: Были зафиксированы характерные изменения. Хаотично расположенные зернистые темно-розовые колонии, со специфическим блеском. Это свидетельствует о присутствии на среде колоний *E.coli*.

Выводы

Образование и размножение колоний кишечной палочки на устройстве свидетельствует о ее функциональной способности. Следовательно это портативное устройство позволит определять содержание патогенных микроорганизмов в воде, не требуя особых лабораторных условий. Не требующее присутствия энергии данное устройство станет повсеместно доступным и легким в применении. Так же стоит отметить использование этого продукта станет профилактикой многих заболеваний.

Список литературы:

1. Поздеев О.К. (2004). «Медицинская микробиология», «ГОЭТАР-МЕД», 2 издание, 116 с.
2. Поздеев О.К. (2004). «Медицинская микробиология», «ГОЭТАР-МЕД», 2 издание, 352 с.
3. Коротяев А.И., С.А.Бабичев. (2008). «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология», «СпецЛит», 79 с.
4. Коротяев А.И., С.А.Бабичев. (2008). «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология», «СпецЛит», 373 с.
5. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/ru/>.