



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 02.07.2021)
Пошлина: Возможность восстановления: нет.

(21)(22) Заявка: [2014103398/10](#), 31.01.2014(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.01.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.01.2014

(45) Опубликовано: [10.04.2015](#) Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Е.Г. ДОРКИНА, Физиология микроорганизмов, Методические указания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов, Выпуск 2, Пятигорск, 2008, стр.24. СИДОРЕНКО С.В. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии, М, "Триада", 2004, стр.81-82. Под ред. ВОРОБЬЕВА А.А., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник.

М, Медицинское информационное агентство, 2009, стрю 21-24. SU 1743910 A1, 30.06.1992.

Адрес для переписки:

634050, г.Томск, Московский тракт, 2, ГБОУ ВПО СибГМУ, отдел ИС и В, Зубаревой Н.Г.

(72) Автор(ы):

Жданова Оксана Сергеевна (RU),
Грицута Александра Валерьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России) (RU)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МУЛЯЖЕЙ, ИМИТИРУЮЩИХ ПОСЕВЫ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской микробиологии, к способам изготовления муляжей, имитирующих посевы микроорганизмов на питательных средах, и может быть использовано в учебных заведениях в качестве наглядного пособия на занятиях при изучении культуральных и ферментативных свойств бактерий, а также для демонстрации результатов определения токсигенности бактерий. Способ предусматривает расплавление на водяной бане мыла, парафина или воска прозрачного или белого цвета. Расплавленную основу разливают в чашки Петри, накрывают крышками. Остывшую основу опрыскивают спиртом, затем имитируют необходимые элементы муляжей: наносят «колонии микроорганизмов» с помощью бактериальной петли или тампона, после наносят на поверхность основы капельки расплавленной основы, смешанной с другим пигментом или красителем для придания имитируемой колонии необходимой окраски. Изготовленные муляжи имитируют специфические питательные среды, рост на них определенных культур микроорганизмов или иллюстрируют опыты по микробиологии. Чашки с готовыми демонстрациями заливают по краям парафином, демонстрации в пробирках закрывают силиконовыми пробками и хранят в сухом темном месте. Изобретение позволяет студентам формировать четкое представление об основных биологических особенностях возбудителей, их физиологии, факторах патогенности. 5 ил.

Изобретение относится к микробиологии, в частности к медицинской микробиологии, к способам изготовления муляжей, имитирующих посевы микроорганизмов на питательных средах для использования в учебных заведениях в качестве наглядного пособия на занятиях при изучении культуральных и ферментативных свойств бактерий.

При изучении микробиологии студентам и учащимся для формирования четкого представления об основных биологических особенностях возбудителей, их физиологии, факторах патогенности, принципах и основах специфической диагностики необходима наглядная демонстрация некоторых свойств бактерий. Важными специфическими признаками для многих возбудителей, на которые

ориентируются в бактериологической практике, являются культуральные свойства бактерий - характер роста на питательных средах и ферментативная активность - способность расщеплять различные углеводы.

В настоящее время для демонстрации культуральных и ферментативных свойств бактерий в учебных учреждениях используют наглядные пособия в виде печатных плакатов с изображением колоний, питательных сред, методов определения ферментативной активности бактерий, факторов патогенности. В прошлом такие наглядные пособия изготавливались «Издательским бюро объединения Медучпособие» и в настоящее время не издаются. Имеющиеся печатные пособия устарели, часто несут искаженную информацию и не отражают направления современной бактериологической практики, где используют усовершенствованные питательные среды и методы диагностики инфекционных заболеваний.

Известен способ демонстрации культуральных, ферментативных свойств и факторов патогенности микроорганизмов путем использования посевов микроорганизмов на настоящих питательных средах. Однако применение такого способа возможно только в условиях бактериологической лаборатории и наличии персонала со специальным образованием, наличие автоклава, а также персонала по обслуживанию автоклава и утилизации демонстраций. Необходимо постоянно поддерживать жизнеспособность музейных штаммов микроорганизмов, что влечет за собой экономические затраты на приобретение и подготовку питательных сред и посуды. В целях биологической безопасности использования истинных возбудителей инфекционных заболеваний невозможно, поэтому демонстрационные посевы готовят с использованием микроорганизмов III, IV групп патогенности (непатогенных или условно-патогенных микроорганизмов), культуральные и ферментативные свойства которых не соответствуют таковым возбудителей. Поэтому о свойствах, например, возбудителей особо опасных инфекций обучающиеся часто имеют абстрактное представление.

Новая техническая задача - разработка способа создания муляжей посевов микроорганизмов, имитирующих культуральные, ферментативные свойства и факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний с высокой степенью подобия.

Для решения поставленной задачи в способе изготовления муляжей, имитирующих посевы микроорганизмов на питательных средах, в качестве основы используют мыло, парафин или воск, прозрачного или белого цвета, которую расплавляют на водяной бане, после чего добавляют пигменты или красители для получения требуемой окраски, полученную расплавленную основу разливают в чашки Петри и накрывают крышками, затем остывшую основу опрыскивают спиртом из пульверизатора, затем имитируют необходимые элементы муляжей: наносят «колонии микроорганизмов» с помощью бактериальной петли или тампона путем нанесения штрихов требуемого характера, после чего с помощью художественной кисти капельки расплавленной основы, смешанной с другим пигментом или красителем, для придания имитируемой колонии необходимой окраски.

Для имитации среды Ресселя I и II расплавленную мыльную основу смешивают с сине-зеленым пигментом и помещают на подставку для скашивания, для имитации роста *S. paratyphi B* на среде Клиглера в расплавленную прозрачную мыльную основу добавляют желтый пигмент и заливают в пробирку, находящуюся в горизонтальном положении, при этом из горячей пипетки выдувают немного воздуха, чтобы образовались пузырьки, после чего пробирку с застывшей основой переносят на подставку для скашивания агара и горячей пипеткой вливают расплавленную основу, смешанную с красным пигментом, после застывания на скошенную поверхность наносят смесь толченого мела с глицерином, имитируя рост культуры.

Для изготовления демонстрации роста *S. typhi* на среде Клиглера: черное кольцо, указывающее на выделение сероводорода, получают путем нанесения 2-3 капель туши на желтый столбик, после чего заливают розово-красную основу и скашивают.

Для изготовления демонстрации по определению токсигенности в чашку Петри заливают прозрачную основу, слегка подкрашенную охристым пигментом, после застывания на нее накладывают диски из фильтровальной бумаги, смоченные глицерином, вокруг диска расплавленным парафином имитируют посевы культур в форме бляшек, затем художественной кистью №1, смоченной смесью глицерина с мелом, наносят тонкую линию «преципитации» в нужном месте или проводят линию острым скальпелем по поверхности.

Чашки с готовыми демонстрациями по краям заливают парафином, демонстрации в пробирках закрывают силиконовыми пробками. Хранят демонстрации в сухом темном месте.

Способ осуществляют следующим образом Создания муляжей посевов микроорганизмов, имитирующих культуральные, ферментативные свойства и факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний используют в

качестве основы мыло, парафин или воск, прозрачного или белого цвета, которую расплавляют на водяной бане, после чего добавляют пигменты или красители для получения требуемой окраски, полученную расплавленную основу разливают в чашки Петри и накрывают крышками, затем остывшую основу опрыскивают спиртом из пульверизатора, обеспечивая, таким образом, лучшее приращение «колоний», затем имитируют необходимые элементы муляжей: наносят «колонии микроорганизмов» с помощью бактериальной петли или тампона путем нанесения штрихов требуемого характера, после чего с помощью художественной кисти препаровальной иглы или бактериальной петли наносят на поверхность основы капельки расплавленной основы, смешанной с другим пигментом или красителем, для придания имитируемой колонии необходимой окраски.

Предлагаемую для осуществления способа основу применяют для изготовления мыла ручной работы. Рекомендуется использовать основу российского производства Prolab (Россия), так как ее пенообразующие свойства ниже, чем у зарубежных аналогов, что позволяет избежать нежелательных эффектов при работе.

Если колонии должны быть непрозрачными, предлагается их приготовить из парафина, предварительно расплавленного. Капельки основы или парафина застывают в виде правильных полусфер с ровным краем и очень похожи на колонии S-типа. Колонии R-типа формируются с помощью нагретой иглы (Фиг.1).

Имитация посевов на дифференциально-диагностические среды. Для имитации среды Ресселя I и II расплавленную мыльную основу смешивают с сине-зеленым пигментом и помещают на подставку для скашивания (Фиг.2). Для имитации роста *S.paratyphi B* на среде Клигlera в расплавленную прозрачную мыльную основу добавляют желтый пигмент и заливают в пробирку (пробирка должна находиться в горизонтальном положении) горячей пипеткой и выдувают из пипетки немного воздуха, чтобы образовались пузырьки. Пробирку с застывшей основой переносят на подставку для скашивания агара и горячей пипеткой вливают расплавленную основу, смешанную с красным пигментом. После застывания по скошенной поверхности можно нанести смесь толченого мела с глицерином, имитируя рост культуры (Фиг.3). Подобным образом нами были изготовлены демонстрации роста *S.typhi* на среде Клигlera. Черное кольцо, указывающее на выделение сероводорода, получали путем нанесения 2-3 капель туши на желтый столбик, после чего заливали розово-красную основу и скашивали (Фиг.4).

Изготовление демонстрации по определению токсигенности проводят следующим образом. В чашку Петри заливают прозрачную основу, слегка подкрашенную охристым пигментом, после застывания на нее накладывают диски из фильтровальной бумаги, смоченные глицерином, вокруг диска расплавленным парафином имитируют посевы культур бляшками. Художественной кистью № 1, смоченной смесью глицерина с мелом, наносят тонкую линию «преципитации» в нужном месте или проводят линию острым скальпелем по поверхности (Фиг.4).

Чашки с готовыми демонстрациями по краям заливают парафином, демонстрации в пробирках закрывают силиконовыми пробками, для предотвращения высыхания основы. Хранят демонстрации в сухом темном месте.

Изготовление муляжей на предлагаемой основе позволяет получить демонстрации посевов микроорганизмов с высокой степенью сходства с посевами настоящих возбудителей, биологически безопасно, не требует квалифицированного персонала, поддержания жизнеспособности культур, экономических затрат на питательные среды, посуду. Муляжи длительно хранятся.

Источники информации

1. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования / Под ред. М.О. Биргера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1982. - 464 с.
2. Скала Л.З., Сидоренко С.В., Нехорошева А.Г. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. 312 с.
3. Поздеев О.К. Медицинская микробиология. Учебник для вузов. - Под ред. В.И. Покровского. - 2005. - 765 с.
4. Питательные среды для медицинской и санитарной микробиологии / М.С. Поляк, В.И. Сухаревич, М.Э. Сухаревич. - СПб.: ЭЛБИ - СПб. 2008. - 352 с.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник / Под ред. А.А. Воробьева. - М.: Медицинское информационное агентство, 2009. - 691 с.

Приложение

Фиг.1. Демонстрационный муляж, имитирующий посев возбудителя туберкулеза на среде Левенштейна-Йенсена.

Фиг.2. Демонстрационный муляж, имитирующий среду Ресселя I и II без посева.

Фиг.3. Демонстрационный муляж, имитирующий рост *S.typhi* на среде Клигlera. Газообразование имитируют пузырьки воздуха, застывшие в основе.

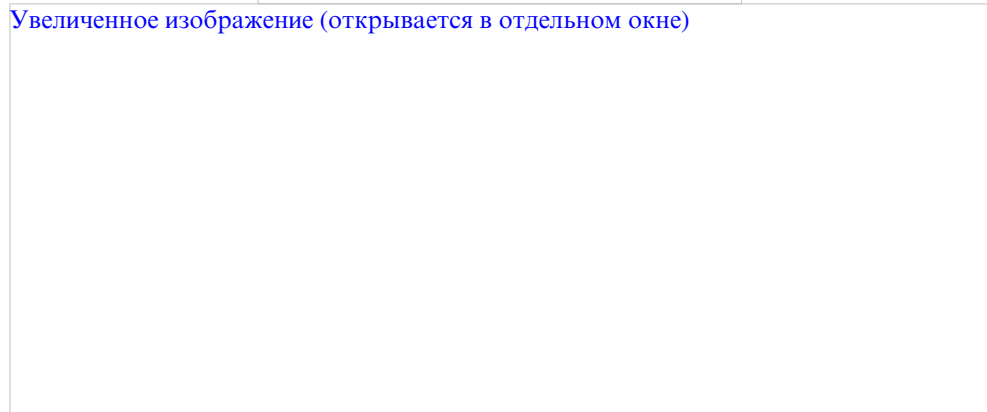
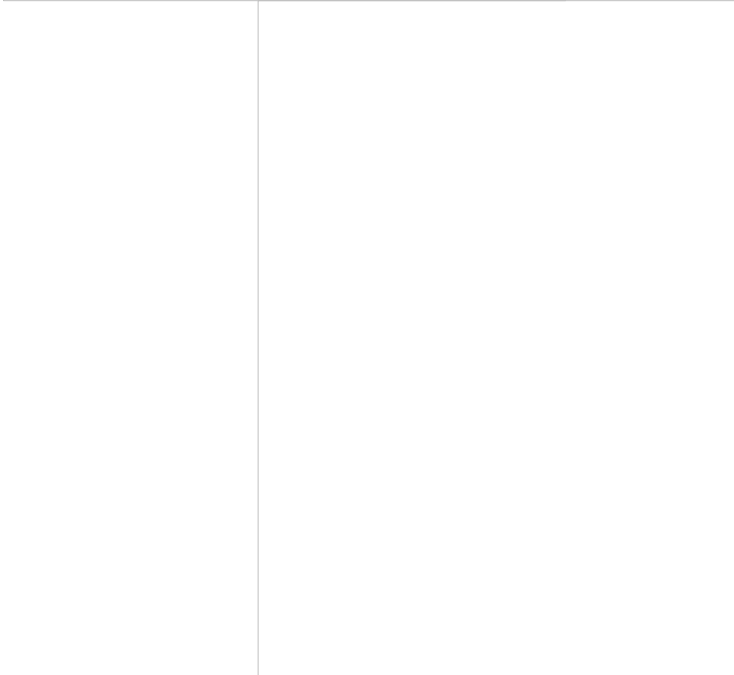
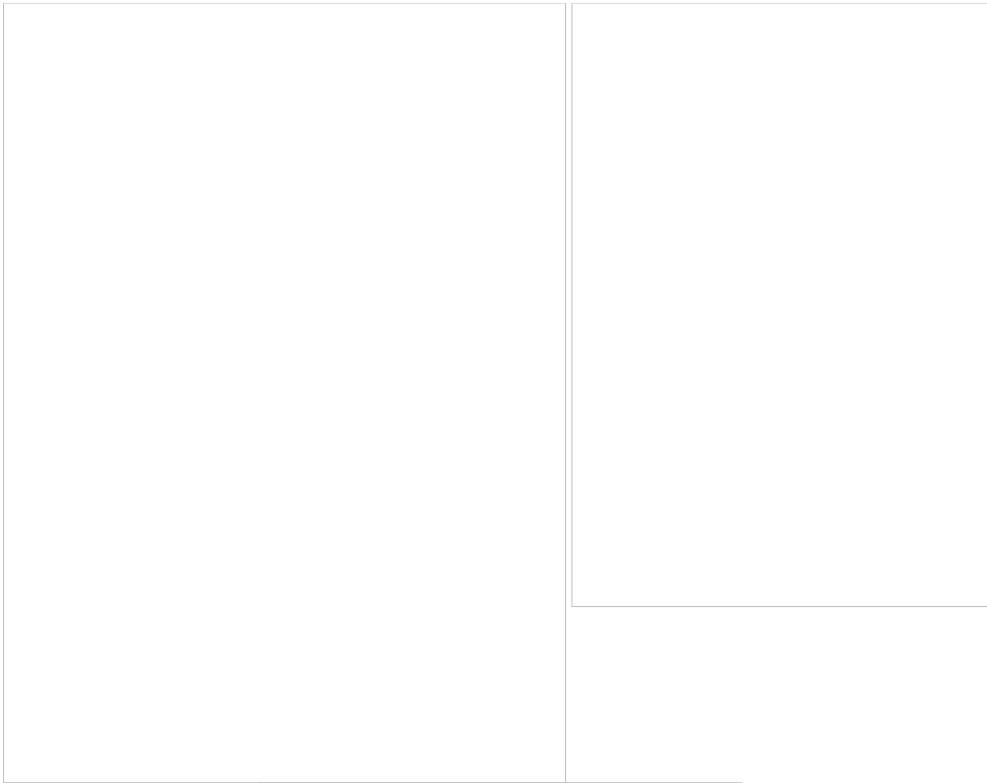
Фиг.4. Демонстрационный муляж, имитирующий рост *S.typhi* на среде Клигlera. Образование серного железа имитировано тушью.

Фиг.5. Демонстрационный муляж, имитирующий реакцию преципитации по Оухтерлони, с целью определению токсигенности возбудителя дифтерии. Линии преципитации (на чашке слева) имитированы скальпелем, на чашке справа - смесью глицерина и толченого мела, путем нанесения тонкой кистью.

Формула изобретения

Способ изготовления муляжей, имитирующих посева микроорганизмов на питательных средах, характеризующийся тем, что основу, в качестве которой используют мыло, парафин или воск прозрачного или белого цвета, расплавляют на водяной бане, добавляют пигменты или красители для получения требуемой окраски, полученную расплавленную основу разливают в чашки Петри и накрывают крышками, остывшую основу опрыскивают спиртом из пульверизатора, затем имитируют необходимые элементы муляжей: наносят «колонии микроорганизмов» с помощью бактериальной петли или тампона путем нанесения штрихов требуемого характера, после чего с помощью художественной кисти, препаровальной иглы или бактериальной петли наносят на поверхность основы капельки расплавленной основы, смешанной с другим пигментом или красителем для придания имитируемой колонии необходимой окраски, причем для имитации среды Ресселя I и II расплавленную мыльную основу смешивают с сине-зеленым пигментом и помещают на подставку для скашивания, для имитации роста *S. paratyphi B* на среде Клигlera в расплавленную прозрачную мыльную основу добавляют желтый пигмент и заливают в пробирку, находящуюся в горизонтальном положении, при этом из горячей пипетки выдувают немного воздуха для образования пузырьков, после чего пробирку с застывшей основой переносят на подставку для скашивания агара и горячей пипеткой вливают расплавленную основу, смешанную с красным пигментом, после застывания на скошенную поверхность наносят смесь толченого мела с глицерином, имитируя рост культуры, для изготовления демонстрации роста *S. typhi* на среде Клигlera: черное кольцо, указывающее на выделение сероводорода, получают путем нанесения 2-3 капель туши на желтый столбик, после чего заливают розово-красную основу и скашивают, причем для изготовления демонстрации по определению токсигенности в чашку Петри заливают прозрачную основу, слегка подкрашенную охристым пигментом, после застывания на нее накладывают диски из фильтровальной бумаги, смоченные глицерином, вокруг диска расплавленным парафином имитируют посева культур в форме бляшек, затем художественной кистью №1, смоченной смесью глицерина с мелом, наносят тонкую линию «преципитации» в нужном месте или проводят линию острым скальпелем по поверхности, чашки с готовыми демонстрациями заливают по краям парафином, демонстрации в пробирках закрывают силиконовыми пробками и хранят в сухом темном месте.





[Увеличенное изображение \(открывается в отдельном окне\)](#)

ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А Досрочное прекращение действия патента из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: **01.02.2016**

Дата публикации: [20.09.2016](#)