

Научные исследования и разработка методик измерений содержания патогенных биологических агентов в биологической матрице и стандартных образцов состава и свойств патогенных биологических агентов

Ткачук А. П.¹, Гущин В. А.¹, Кулябина Т. В.², Морозова В. В.^{2, 3}, Кулябина Е. В.²

¹ ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почётного академика Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, г. Москва, Россия, e-mail: artem.p.tkachuk@gmail.com

² ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы», г. Москва, Россия

³ Fresno State University, USA, California, Fresno

Аннотация: Создание метрологического обеспечения для приборов контроля качества дезинфекции требует разработки стандартных образцов патогенных биологических агентов и методики измерений для идентификации и количественного определения таких агентов в различных средах. Исследуется возможность разработки стандартных образцов имитаторов патогенных биологических агентов.

Ключевые слова: патогенные биологические агенты, обеззараживание, стандартные образцы патогенных биологических агентов, методики измерений патогенных биологических агентов, имитаторы патогенных биологических объектов, контроль эффективности дезинфекции

Патогенные биологические агенты (ПБА) – микроорганизмы (бактерии, вирусы, хламидии, риккетсии, простейшие, грибы, микоплазмы), прионы, яды биологического происхождения (токсины), гельминты, любые микроорганизмы, включающие фрагменты генома патогенных биологических агентов, способные при попадании в организм человека или животного вызвать выраженное заболевание или носительство микроорганизмов [1].

Для индикации ПБА в биологических матрицах применяются различные приборы и технические устройства, которые позволяют по спектральной характеристике проб, приготовленных в биологических матрицах, определить наличие патогенных биологических агентов и классифицировать с заданной достоверностью их таксономическую групповую принадлежность [2-3].

Создание метрологического обеспечения для такого класса приборов требует разработки стандартных образцов имитаторов патогенных биологических агентов и методики измерений для идентификации и количественного определения ПБА в различных средах, на поверхностях с разными потребностями в эксплуатации и пр. для соответствующих методов [4-5].

Стандартные образцы будут представлять собой растворы, содержащие заданное число колониеобразующих единиц ПБА в виде имитаторов бактериальных клеток, вирионов и/или молекул белковых соединений. Такие стандартные образцы позволят оценить эффективность приборов по обеззараживанию различных сред, а также стандартизировать эту оценку [6-8].

В настоящее время единого подхода к оценке обеззараживающих приборов разных классов и принципов действия не существует. Создание такого подхода позволит повысить уровень безопасности рабочих мест и социального благополучия населения.

ЛИТЕРАТУРА

1 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" (в ред. от 25.05.2022): . Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 № 4 // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. Дата опубликования: 18.02.2021. Номер опубликования: 0001202102180019.

2. О специальной оценке условий труда: Федер. закон Рос. Федерации от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собрания Рос. Федерации 23 декабря 2013 г.: одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос.

- Федерации 25 декабря 2013 г. // Официальный интернет-портал правовой информации [сайт]. Дата опубликования: 30.12.2013. Номер опубликования: 0001201312300056
3. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора Утверждены Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 15 июля 2002 г. № 13-5-2/0525
 4. Методические указания МУ 4.2.1103-02 Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Приготовление проб с имитаторами патогенных биологических агентов. М.: Минздрав России, 2002. С. 32.
 5. Об утверждении Правил осуществления мониторинга ветеринарной безопасности территории Российской Федерации: Приказ Минсельхоза России от 22 января 2016 № 22 // Электронный фонд правовой нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420336883>.
 6. Осинцева Е.В., Медведевских С. В. Тенденции в области стандартных образцов в России // Стандартные образцы. 2015. № 4. С. 3–21. <https://doi.org/10.20915/2077-1177-2015-0-4-3-21>
 7. Студенок В.В., Кремлева О.Н. Стандартные образцы в области здравоохранения и фармацевтической промышленности. Механизмы планирования необходимой номенклатуры стандартных образцов // Проблемы метрологического обеспечения в здравоохранении и производстве медицинской техники: сб. тез. докладов IX Научно-технической конференции. ФГУП ВНИИОФИ. Сочи. 2019. С. 47–49.
 8. ГОСТ 8.315–2019 ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения, М.: Стандартинформ, 2019. 39 с.