

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алсовэйди Али Кадхим Мохаммед на тему: «Микробные сенсорные системы для определения антибиотиков в водных растворах» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности: 1.5.6 – Биотехнология

Актуальность диссертационной работы Алсовэйди Али Кадхим Мохаммед, сомнений не вызывает, поскольку она посвящена развитие новых подходов для установления присутствия антибиотиков в жидких средах с применением акустических сенсорных систем и использованием бактерий в качестве чувствительных элементов и метода дот-иммуноанализа с применением фаговых антител для оценки антибактериальной активности

Автором разработан новый способ определения антибиотика канамицина в жидкости с применением биосенсорной системы на основе пьезоэлектрического резонатора с поперечным электрическим полем и микробных клеток, проявляющих чувствительность к канамицину. Выбор в качестве датчика пьезоэлектрического резонатора с поперечным электрическим полем обоснован его высокой чувствительностью к изменению параметров жидкости и хорошей воспроизводимостью сигнала. В качестве сигнала сенсорной системы использовалось реальное значение части электрического импеданса R , а аналитический сигнал измеряли как изменение регистрируемого сигнала датчика до и после внесения канамицина в суспензию с бактериями, присутствующими в пробе. Установлена чувствительность микробных клеток (*E. coli* K-12 (IBPPM 204), XL-1 Blue (IBPPM 632), TG1, B-878, K-12 (pMMB33), pBR-325) к канамицину путём регистрации аналитического сигнала датчика после воздействия антибиотика на бактерии. В результате проведенных исследований выбрано оптимальное время для проведения анализа при обнаружении канамицина в образце, которое составляет не более 10 мин, оценен нижний предел обнаружения канамицина. Оценена возможность применения компактного акустического анализатора с использованием микробных клеток, чувствительных к хлорамфениколу, в качестве сенсорного элемента для определения антибиотика в водных средах. Приведены градуировочные графики для определения хлорамфеникола в водных средах.

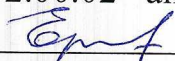
Алсовэйди Али Кадхим Мохаммед отработана методика получения специфичных антител к ампициллину с использованием технологии фагового дисплея и оценена возможность их применения для определения антибиотика методом дот-анализа. Оценена специфичность полученных антител к антибиотикам других классов и близким по химической структуре к ампициллину веществ

Научная новизна проведенных Алсовэйди Али Кадхим Мохаммед исследований сомнений не вызывает. Цели и задачи, поставленные в работе, выполнены полностью.

Однако по работе имеется ряд замечаний. Все они касаются оценки полученных результатов. В работе продемонстрированы результаты качественного, а не количественного анализа. Качественный анализ позволяет выявлять присутствие определяемого соединения в пробе в концентрациях выше предела его обнаружения, а количественный анализ определять его концентрации. В разделе по применению компактного акустический анализатора приведены градуировочные графики для количественного определения хлорамфеникола, но для применения предлагаемой методики на практике недостаточно оценены.

Считаю, что по объему, методическому уровню выполненных исследований, новизне, актуальности, теоретической и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Алсовэйд Али Кадхим Мохаммед на тему: «Микробные сенсорные системы для определения антибиотиков в водных растворах», соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор, Алсовэйд Али Кадхим Мохаммед заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология.

Ермолаева Татьяна Николаевна профессор кафедры химии ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», д.х.н. (с 1999 г; специальность 02.00.02 –аналитическая химия), профессор



«26» марта 2024 г.

398600, г. Липецк, ул. Московская, 30; ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Тел. (4742)328131; E-mail: etn@stu.lipetsk.ru



Подпись удостоверяю
Специалист ОК ЛГТУ

И. В. Мозушова 26.03.2024