

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евгении Ивановны Шинко на тему «Применение пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе гибридных углеродных материалов для определения антибиотиков», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Определение антибиотиков и гормонов является одной из актуальных задач контроля качества пищевых продуктов и лекарственных средствах, что связано с широким применением этой группы соединений в ветеринарии и медицине. Для определения антибиотиков и гормональных лекарственных веществ в объектах сложного состава, к числу которых относятся продукты питания и биологические жидкости, обычно используются хроматографические методы в сочетании с трудоемкой пробоподготовкой. Представляет практический интерес разработка более простых и экспрессных подходов, в частности, на основе иммуносенсоров различного типа. Таким образом, работа Е.И. Шинко, направленная на разработку новых пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе углеродных нанотрубок для высокочувствительного определения антибиотиков и β -адреномиметиков, является актуальной и обладает научной новизной.

Диссертант провел трудоемкое исследование по поиску условий подготовки углеродных нанотрубок (активации с помощью карбоксилирования, аминирования, фторирования и тиолирования), обеспечивающих эффективность связывания конъюгатов антибиотиков или антител с афинным слоем сенсора. Установлены условия определения широкого круга антибиотиков и β -адреномиметика рактопамина с помощью пьезоэлектрических иммуносенсоров в различных вариантах иммуноанализа в статическом и проточно-инжекционном режимах. На основе полученных данных предложены способы получения биорецепторного слоя иммуносенсоров на основе гибридных углеродсодержащих материалов для определения лекарственных веществ и разработаны пьезоэлектрические иммуносенсоры для высокочувствительного определения антибиотиков аминогликозидного, фторхинолонового рядов, тетрациклина, полимиксина, колхицина, а также рактопамина.

Практическая значимость работы продемонстрирована на реальных образцах (биологических жидкостях, продуктах питания и лекарственных средствах). Определение характеризуется высокой чувствительностью и селективностью, а также правильностью и воспроизводимостью.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

По работе имеются следующие замечания:

1. С. 7, определяемые соединения автор называет фармацевтическими препаратами, что некорректно. Фармацевтические препараты являются объектами анализа.
2. Таблица 11, желательно сопоставить полученные результаты с данными стандартного метода, поскольку заявленное и реальное содержание действующего вещества в лекарственном средстве могут отличаться.

В целом работа производит благоприятное впечатление. Полученные результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Результаты исследования прошли апробацию на специализированных конференциях.

Диссертационная работа Евгении Ивановны Шинко «Применение пьезоэлектрических иммуносенсоров на основе гибридных углеродных материалов для определения антибиотиков» по актуальности, научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований соответствует требованиям п. 9-10, 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции) к научным квалификационным работам, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Согласна на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Профессор кафедры аналитической химии
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
доктор химических наук (специальность 02.00.02 – Аналитическая химия),
доцент

Зиятдинова Гузель Камилевна

420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

Тел. (843) 233-77-36

E-mail: Ziyatdinovag@mail.ru



17 марта 2023 г.