

Отзыв

на автореферат диссертации Дубровского Дмитрия Игоревича на тему «Хиральные вольтамперометрические сенсоры на основе композитов хитозана для распознавания и определения энантиомеров атенолола и тирозина», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия

Создание новых вольтамперометрических энантиоселективных сенсоров и сенсорных систем для распознавания оптических изомеров биологически активных соединений и лекарственных средств, было и остается актуальной задачей электрохимических аналитических исследований и анализа. Для целенаправленного создания энантиоселективных сенсоров необходимо выполнить исследования по установлению оптимального состава компонентов модификатора сенсора, изучить процессы электропревращения анализаторов на них и оценить селективность предлагаемых сенсоров. Согласно этой методологии и были проведены исследования, изложенные в диссертационной работе Дубровского Д.И.

Диссертационная работа Дубровского Д. И. посвящена разработке хиральных вольтамперометрических сенсоров на основе композитов полизлектролитного комплекса хитозана с α -, β -, γ -циклодекстринами и нанокластерами 3,4,9,10-перилентетракарбоновой кислоты для распознавания и определения энантиомеров атенолола и тирозина, исследованию их электрохимических характеристик и оценке аналитических возможностей предлагаемых разработок. При проведении исследований автор уделил внимание изучению электрохимических характеристик сенсоров, были рассчитаны эффективные площади поверхности и изучена ее морфология. Показано, что введение циклодекстринов в пленку полизлектролитного комплекса хитозана приводит к образованию наносферических зерен циклодекстринов. Установлены оптимальные условия электрохимического окисления энантиомеров атенолола и тирозина на предложенных сенсорах и показано, что лимитирующей стадией электродного процесса является скорость диффузии изучаемых энантиомеров к поверхности электрода. Получение этих знаний особенно важно при разработке новых сенсоров для определения энантиомеров в различных объектах. Так разработанные вольтамперометрические сенсоры могут быть использованы для распознавания энантиомеров атенолола, причем наибольшую селективность проявляет сенсор на основе β -ЦД. Показано, что энантиоселективный сенсор на основе стеклоуглеродного электрода, модифицированного композитом полизлектролитного комплекса хитозана с нанокластерами ПТКК, позволяет не только распознавать, но и определять энантиомеры тирозина с относительным стандартным отклонением не превышающим 5.4%.

Представленные в автореферате экспериментальные данные не вызывают сомнений. Результаты исследований, представленные в автореферате, опубликованы в высокорейтинговых журналах и обсуждались на научных конференциях.

Основные результаты, представленные в автореферате, изложены логично и последовательно, тем не менее, при его прочтении возникает вопрос: как проводили доказательство правильности определения энантиомеров атенолола и тирозина в биологических жидкостях и других объектах исследования, какова степень открытия аналитов?

Следует отметить, что приведенный выше вопрос не является критичным и не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы, решающую одну из актуальных задач по созданию и исследованию новых вольтамперометрических энантиоселективных сенсоров и разработке чувствительных методик определения энантиомеров в биологических жидкостях, лекарственных препаратах и пищевых продуктах.

Всё вышеуказанное позволяет судить о высоком научном и практическом уровне диссертационной работы Дубровского Дмитрия Игоревича на тему «Хиральные вольтамперометрические сенсоры на основе композитов хитозана для распознавания и определения энантиомеров атенолола и тирозина», которая является цельным законченным исследованием; работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ» (приказ ректора УрФУ № 879/03 от 21.10.2019), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия.

Цюпко Татьяна Григорьевна
доктор химических наук,
специальность 02.00.02 – Аналитическая химия
профессор,
профессор кафедры аналитической химии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
«19» марта 2021 г.
350040, Россия, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149 ,
www.kubsu.ru
тел. (861)2199572
E-mail: tsypko@inbox.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных

