

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы ГОРБУНОВОЙ Марии Владимировны «Наностержни золота и их нанокompозиты для определения катехоламинов методами спектрофотометрии и спектроскопии диффузного отражения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Представленная к защите диссертационная работа М.В.Горбуновой посвящена изучению возможностей применения наностержней золота и их нанокompозитов на основе пенополиуретана для определения катехоламинов методами спектрофотометрии и спектроскопии диффузного отражения.

В последние годы большой интерес исследователей вызывают оптические свойства металлических наночастиц, в том числе золота, обусловленные наличием у них локализованного поверхностного плазмонного резонанса (ЛППР). Многочисленные результаты экспериментальных и теоретических работ свидетельствуют, что положение и форма полос ЛППР металлических наночастиц сильно зависят от размера, формы, состава и морфологии частиц, их поляризуемости, степени агрегирования, диэлектрической проницаемости окружающей среды. Благодаря этому, наночастицы благородных металлов и нанокompозиты на их основе находят применение как при создании разного рода оптических приборов, так и при разработке новых способов определения органических и неорганических соединений в различных объектах.

В последние годы заметное развитие получили простые и экспрессные сорбционно-спектроскопические методы анализа. Разработка новых спектрофотометрических реагентов – анизотропных наночастиц золота (наностержни золота) для определения биологически важных соединений, в частности, катехоламинов является актуальной задачей. Также актуальна разработка новых форм сорбентов. Как показано в данной работе, такими сорбентами могут быть пенополиуретаны (ППУ), модифицированные анизотропными наностержнями золота.

Всестороннее исследование Горбуновой М.В. взаимодействия катехоламинов с нитратом серебра в присутствии наностержней золота позволило разработать новый способ спектрофотометрического определения катехоламинов.

Автором предложен метод получения новых модифицированных ППУ и проведено систематическое исследование сорбции на них различных типов катехоламинов методом спектроскопии диффузного отражения. Установлена возможность сочетания

динамического сорбционного концентрирования катехоламинов при анализе биологических жидкостей (сыворотка крови, моча) на сверхшитом полистироле с последующим определением в элюате с помощью наностержней золота и их нанокompозитов с ППУ.

Полученные Горбуновой М.В. результаты исследования были использованы для разработки методик как для контроля содержания индивидуальных катехоламинов в медицинских препаратах, так и для оценки их суммарного содержания в биологических жидкостях (сыворотка крови, моча). Предложенные методики характеризуются экспрессностью, простотой техники эксперимента, невысокой стоимостью анализа, возможностью проведения полуколичественного тест-определения.

По материалу автореферата имеется замечание:

В тексте автореферата не приведено критического сравнения аналитических характеристик разработанного способа определения катехоламинов с существующими на данный момент альтернативными методиками – было бы полезно оценить перспективность и конкурентоспособность предложенного способа.

По актуальности, научному уровню, теоретической и практической значимости, новизне и объему полученных результатов диссертационная работа М.В.Горбуновой, представленная к защите, полностью соответствует требованиям, установленным в пунктах 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Горбунова М.В. достойна присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

д.х.н. Романовская Галина Ивановна

119991, г. Москва, ул. Косыгина, д.19

Тел.: 8 (985) 2946954; e-mail: Gromanovskaya@yandex.ru

ФГБУН «Институт геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского»
Российской академии наук, ведущий научный сотрудник

17 июля 2019 г.

