ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яренкова Никиты Руслановича

«Индикаторные сенсорные системы для определения ряда маркеров нейромедиаторного обмена методом поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия

Представленное диссертационное исследование Яренкова Н.Р. направлено на решение фундаментальной и одновременно прикладной проблемы аналитической химии – высокочувствительному обнаружению биомаркеров нейроэндокринных нарушений и болезни Альцгеймера в сложных по составу объектах биологического происхождения. Своевременность и высокая актуальность выбранной тематики очевидны, поскольку современная медицина остро нуждается в экспрессных, избирательных и доступных аналитических инструментах для одновременного мультиплексного мониторинга нескольких патологических маркеров, что имеет решающее значение для ранней диагностики дегенеративных процессов в нервной системе. Важно подчеркнуть, что логика работы выходит далеко за рамки чисто академического интереса, напрямую отвечая запросам практического здравоохранения и персонализированной медицины.

Научная новизна выполненной работы и её ключевые результаты базируются на создании оригинальных сенсорных платформ, способных за счет эффекта гигантского комбинационного рассеяния селективно усиливать спектральный отклик от целевых молекул, обеспечивая надежный контроль их концентраций на наномолярном и пикомолярных уровнях. Автору удалось предложить изящный методический подход, который не только обладает самостоятельной научной ценностью, но и закладывает прочный фундамент для последующих изысканий в области оптического биосенсоринга. К числу неоспоримых достоинств диссертации следует отнести успешное получение пяти типов стабильных плазмонных наноструктур благородных металлов на подложках различной природы (от медной фольги до пористых хитозановых аэрогелей), а также детальное изучение молекулярных механизмов металл-индуцированной агрегации пептида Aβ42.

Надежность и достоверность экспериментальных данных не вызывают сомнений; они всесторонне подтверждаются как внутренней согласованностью результатов, так и их полным соответствием известным мировым литературным тенденциям. Высокий методологический уровень диссертации гарантируется грамотным привлечением независимых физико-химических методов анализа, включая просвечивающую и сканирующую электронную микроскопию, рентгеноспектральный микроанализ и иммуноблоттинг.

Содержание автореферата полностью соответствует требованиям, предъявляемым к работам данного уровня, а основное содержание работы изложено четко и логично.

По тексту автореферата можно сделать несколько замечаний и вопросов:

1) Из текста автореферата следует, что ионы Zn(II) индуцируют агрегацию пептида Aβ42 в фибриллоподобные структуры. Проводилось ли автором сопоставление констант

устойчивости координационных соединений, образующихся в системах с ионами Zn(II) и Cu(II), и как именно термодинамические параметры комплексообразования влияют на пористую морфологию и кинетику агрегации данных биомакромолекул?

2) При описании трехмерных пористых губок из хитозана по данным рентгеноспектрального микроанализа декларируется равномерное распределение ионов меди(II). Каково локальное координационное окружение ионов Cu(II) в полимерной матрице (в частности, степень участия амино- и гидроксильных групп хитозана в хелатировании), и влияет ли геометрия координационного узла на стабильность последующего тройного комплекса с катехоламинами и 4-аминоантипирином?

Указанные замечания не снижают общего исключительно положительного впечатления от работы.

Диссертация на тему «Индикаторные сенсорные системы для определения ряда маркеров нейромедиаторного обмена методом поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии» по научной новизне, практической значимости, поставленным задачам, уровню их решения и актуальности, а также достоверности результатов и обоснованности **соответствует** требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Яренков Никита Русланович – **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия (химические науки).

Беззубов Станислав Игоревич
кандидат химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия (химические науки), старший научный сотрудник лаборатории кристаллохимии и рентгеноструктурного анализа Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук

Организация: Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук
Адрес: 119071, Москва, Ленинский проспект, 31
Тел. -
E-ma

«19» октября 2026 г.