

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ленгерт Екатерины Владимировны
«Альгинатные микроконтейнеры, модифицированные серебряными наночастицами:
получение, свойства и применение», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия

Представленное диссертационное исследование затрагивает одну из ключевых проблем современной науки - создание эффективных систем для контролируемой доставки биологически активных веществ. В условиях стремительного развития персонализированной медицины и таргетной терапии подобные разработки имеют большое значение как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения.

Диссертационная работа базируется на оригинальной методологии получения гибридных микроконтейнеров с использованием темплатного синтеза. Автором успешно решена задача создания многофункциональных систем, сочетающих биосовместимую альгинатную матрицу с наночастицами серебра, синтезированными непосредственно в процессе формирования материала. Особую ценность представляют результаты исследования механизмов формирования гибридных структур и влияния различных параметров синтеза на их свойства, детально изучены закономерности влияния концентрации прекурсоров серебра на морфологию и характеристики получаемых материалов. В представленном исследовании продемонстрирована возможность дистанционного контроля над десорбцией инкапсулированных соединений с помощью ультразвукового и лазерного воздействия, что открывает новые перспективы для их практического применения. Важным достижением является установление эффекта усиления комбинационного рассеяния света на поверхности модифицированных микроконтейнеров, что позволяет использовать их для детектирования различных химических соединений в широком диапазоне концентраций.

Экспериментальная часть работы характеризуется высоким уровнем методологии и тщательностью выполнения исследований, а использованный комплекс современных физико-химических методов анализа обеспечивает достоверность полученных результатов.

Практическая значимость работы подтверждается возможностью применения разработанных материалов в различных областях биомедицины, включая адресную доставку лекарственных препаратов и биосенсорные приложения.

При ознакомлении с авторефератом диссертации можно отметить следующие моменты, требующие дополнительного внимания:

1. Не представлены данные о длительном хранении полученных микроконтейнеров и изменении их свойств со временем.
2. Просьба прокомментировать преимущество оболочечного микроконтейнера в сравнении с солидным нано- или микроконтейнером.
3. Играло ли роль ядро из карбоната кальция на гелирование альгината ?
4. Просьба прокомментировать потенциал количественной оценки нескольких аналитов на поверхности альгината с наночастицами серебра. Известна существенная вариативность сигналов гигантского комбинационного рассеяния.
5. Подписи в Рис. 4 в автореферате плохо различимы.

Данные замечания носят конструктивный характер и направлены на улучшение качества представления результатов исследования.

Диссертационное исследование Е.В. Ленгерт является законченным научным трудом, в котором решены важные задачи по созданию новых функциональных материалов. Работа соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Руководитель группы «Коллоидные технологии в медицине»

Научный центр Трансляционной медицины

Звягин Андрей Васильевич, д.ф.-м.н.

Научно-технологический университет «Сириус»

22.10.2025

Подпись д.ф.-м. н, Звягина Андрея Васильевича заверяю:

Врио Директора

АНОО ВО «Университет «Сириус»

Большаков Олег Сергеевич

