

Отзыв

научного руководителя об Поповой Виктории Константиновне, представившей диссертацию «Новые способы синтеза наноматериалов карбоната кальция, диоксида кремния и их композитов как носителей биологически активных соединений» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.9 — биоорганическая химия

ПОПОВА Виктория Константиновна начала работу в лаборатории Биомедицинской химии Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН весной 2018 г, будучи студенткой 3 курса факультета естественных наук (отделение химия) Новосибирского государственного университета и впоследствии продолжила свою деятельность в рамках дипломной практики. После окончания университета с 2020 г. поступила в аспирантуру ИХБФМ СО РАН и закончила ее в 2024 г. В настоящее время является и младшим научным сотрудником лаборатории Биомедицинской химии ИХБФМ СО РАН.

Диссертационная работа ПОПОВОЙ В.К. посвящена получению и исследованию наноматериалов, способных к связыванию и транспортировке биологически-активных соединений. В ходе работы над диссертационной работой ПОПОВОЙ В.К. предложены и оптимизированы протоколы воспроизводимого синтеза стабильных при физиологических условиях неорганических наночастиц (НЧ) на основе карбоната кальция и диоксида кремния, в том числе с возможностью модификации поверхности НЧ и получения композитных наноматериалов и нанокапсул.

Диссертационная работа ПОПОВОЙ В.К. является детальным и систематическим исследованием этапов, необходимых при разработке новых систем доставки терапевтических средств на основе неорганических наноматериалов и их композитов.

В ходе работы над кандидатской диссертацией ПОПОВОЙ В.К. предложен новый подход к синтезу суспензионно стабильных монодисперсных частиц на основе карбоната кальция и диоксида кремния, в том числе обладающих магнитными свойствами, размером до 200 нм. Разработаны варианты присоединения функциональных молекул к наночастицам карбоната кальция и диоксида кремния за счёт формирования ковалентных и нековалентных взаимодействий с поверхностью наноматериалов. Исследована биологическая активность полученных функционализированных материалов *in vitro*.

Полученные ПОПОВОЙ В.К. данные о способах создания транспортных систем биологически-активных соединений на основе неорганических композитных наноматериалов позволят получить новые фундаментальные знания о механизмах

формирования биodeградируемых неорганических наноматериалов, их свойствах, свойствах биологически-активных соединений на поверхности таких композитов, что позволит расширить область их применения для решения важнейших задач биомедицины. Разработка подходов и их реализация по созданию нанокомпозитов с функционализированной поверхностью, исследование их взаимодействия с биологически-активными соединениями, получение экспериментальных данные о синтезе и их устойчивости в водно-солевых системах и биологических жидкостях являются необходимым заделом для разработки новых систем для доставки терапевтических средств.

ПОПОВУ В.К. характеризует заинтересованность в результативности научной деятельности, коммуникабельность, самостоятельность при планировании и проведении экспериментов, способность анализировать научную литературу, высокая ответственность при выполнении исследовательских работ и осмыслении полученных результатов, невероятная целеустремленность и целый ряд других положительных качеств. В лаборатории Виктория Константиновна пользуется уважением коллег и занимает активную общественную позицию, в ходе обучения в аспирантуре продемонстрировала качественные знания и высокую мотивацию к исследовательской работе.

Список трудов ПОПОВОЙ В.К. по теме диссертационной работы включает 6 публикаций, из которых 1 патент и 5 статей в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, в том числе 2 входящих в Q1. Результаты работы Поповой В.К. были представлены более чем на 10 российских и международных конференциях в форме устных секционных и стендовых докладов. К написанию диссертационной работы ПОПОВА В.К. подошла ответственно, показала умение грамотно описывать полученные результаты, иллюстрируя их по ходу изложения необходимыми рисунками.

На основании вышеизложенного считаю, диссертационная работа ПОПОВОЙ Виктории Константиновны представляет собой завершенной исследование и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 — биоорганическая химия.

Научный руководитель, к.х.н.



Дмитриенко Е.В.

Подпись Дмитриенко Е.В. заверяю

Ученый секретарь ИХБФМ СО РАН к.б.н.



Логашенко Е.Б.

31 января 2025 г.