

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лысенко Евгения Александровича
«Поликомплексы с участием мицелл ионогенных блок-сополимеров»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по
специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, химические науки**

Исследования полиэлектролитных комплексов, в силу их определенной аналогии комплексам биополимеров и особенностям физико-химических свойств, весьма актуальны, несмотря на длительный интерес к этой проблеме. Успехи синтеза последних десятилетий полиэлектролитов с нелинейной архитектурой – мицеллообразующих ионогенных блок-сополимеров, сферических и цилиндрических полиэлектролитных щеток, полиэлектролитных наногелей – поставили вопрос о возможности их использования как компонентов полиэлектролитных комплексов. Такие полиэлектролиты можно рассматривать как своеобразные макромолекулярные матрицы для связывания и инкапсулирования большого количества противоположно заряженных компонентов, включая нуклеиновые кислоты, белки, поверхностно-активные вещества, латексы и др., в наночастицы заданных размеров, формы и молекулярной массы. Подобные частицы могут послужить основой для создания нового поколения многокомпонентных и многофункциональных полимерных реагентов и композиционных материалов, что определяет теоретическую и практическую актуальность изучения таких систем. Диссертационная работа Лысенко Е.А., посвященная полиэлектролитным комплексам с участием мицелл ионогенных блок-сополимеров, является одной из первых на этом направлении.

В работе впервые проведено исследование термодинамических и кинетических аспектов образования полиэлектролитных комплексов мицелл ионогенных блок-сополимеров, установлены границы образования растворимых и нерастворимых комплексов, изучены их структура и физико-химические свойства. Установлен ряд важных взаимосвязей между надмолекулярной организацией полиэлектролитных цепей и их способностью выступать в качестве лиофилизирующей матрицы для связывания противоположно заряженных компонентов. Показано, что вводя в мицеллярную корону гидрофобные или противоположно заряженные звенья, можно целенаправленно менять структуру и свойства как самих мицелл, так и образуемых ими поликомплексов. Сформулирован ряд важных правил, позволяющих прогнозировать свойства мицеллярных полиэлектролитных комплексов, например, их поведение в смесях с другими заряженными частицами.

Полученные диссертантом результаты обоснованы и достоверны, что отражено в публикации 25 статей в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, РИНЦ и Scopus, и представленных докладах на авторитетных российских и международных конференциях.

Диссертационная работа Лысенко Е.А. является крупным фундаментальным исследованием по установлению корреляции между мицеллярной организацией

полиэлектролита и его способностью образовывать полиэлектролитные комплексы. Поликомплексы с участием мицелл ионогенных блок-сополимеров могут быть использованы как наноконтейнеры для одновременной доставки ионогенных и неполярных лекарств в клетки и прекурсоры для синтеза полых наночастиц заданных размеров и формы. Содержание диссертации соответствует п. 9 «Целенаправленная разработка полимерных материалов с новыми функциями и интеллектуальных структур с их применением, обладающих характеристиками, определяющими области их использования в заинтересованных отраслях науки и техники» паспорта специальности 02.00.06 – «высокомолекулярные соединения».

Считаю, что диссертационная работа Лысенко Е.А. соответствует требованиям п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к докторской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, химические науки.

Доктор химических наук,
профессор



Прокопов Николай Иванович

Организация: ФГБОУ ВО «Московский технологический университет»

Должность: Первый проректор

Адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, д.78

Телефон: +7 (499)2156565 доб. 5205

Адрес электронной почты: prokopov@mirea.ru

