

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Садыковой Ольги Витальевны, «Влияние биологически активных молекул на фотосенсибилизирующую активность комплексов порфиринов с амфифильными полимерами в генерации синглетного кислорода», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. – высокомолекулярные соединения.

Антибактериальная фотодинамическая терапия (АФДТ) рассматривается в качестве одного из перспективных методов лечения локальных инфекций. В основе АФДТ лежат цитотоксические свойства прежде всего синглетного  $^1\text{O}_2$  кислорода, генерируемого фотосенсибилизаторами. В настоящее время активно исследуются порфириновые фотосенсибилизаторы (ПФС). Для снижения риска фототоксичности используемых ПФС препаратов вводятся амфифильные полимеры, позволяющие дезагрегировать порфириновые основания в водных растворах. Для увеличения эффективности АФДТ также предлагается использовать и другие биологически активные соединения, обладающие высокой активностью в генерации синглетного кислорода. В этой связи работа Садыковой Ольги Витальевны, посвященная разработке порфиринсодержащих фотосенсибилизирующих композиций для АФДТ на основе амфифильных полимеров (ПНП, плуроник А127), альгината натрия (АН) и динитрозильного комплекса железа с глутатионом (ДНКЖ), является актуальной и представляет научный и практический интерес.

В работе предложен и реализован механизм решения этой важной проблемы посредством организации пространственной структуры всех составляющих формируемой лекарственной формы, за счет экранирования фотосенсибилизирующих центров от воздействий биологически активных компонентов.

Значительное внимание в работе Садыковой О.В. уделяется определению роли каждого из полимерных компонентов фотосенсибилизирующей системы. Для этого исследованы надмолекулярная структура и межмолекулярные взаимодействия полимерных компонентов с использованием методов  $^1\text{H}$  ЯМР спектроскопии, РСА, АСМ, динамического рассеяния света и термогравиметрического анализа. Показано, что макромолекулы АН и ПВП не взаимодействуют друг с другом, как в растворах, так и в твердых пленках.

На большом фактическом материале автором установлено влияние ДНКЖ на фотокаталитическую активность порфириновых фотосенсибилизаторов в присутствии амфифильных полимеров и альгината натрия в реакции фотоокисления триптофана. Это объясняется «экранирующей ролью» мицелл плуроника от негативного воздействия радикалов  $\text{NO}\cdot$  и макромолекул АН.

Достоверность научных положений и выводов, содержащихся в диссертационной работе Садыковой О.В., обусловлена воспроизводимостью и согласованностью полученных данных на значительном объеме экспериментальных исследований, с использованием сертифицированного современного оборудования и лицензионных программных средств.

Практическая значимость выполненной работы подтверждается патентом РФ по составу гидрогеля для лечения дефектов покровных тканей методом АФДТ, разработанному в ходе выполнения работы, а также успешными экспериментами *in vivo*, показавшими значимые эффекты разработанной композиции на рост и созревание грануляционной ткани на модельных ранах лабораторных животных.

Результаты диссертационной работы опубликованы в изданиях, входящих в международную базу Scopus и в перечень изданий, рекомендованных ВАК, а также прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях.

Диссертация Садыковой О.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены новые фотосенсибилизирующие системы для АФДТ на основе фотодитазина, амфифильных полимеров, альгината натрия и динитрозильных комплексов железа с глутатионом и исследована активность разработанных систем в фотогенерации синглетного кислорода. По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа «Влияние биологически активных молекул на фотосенсибилизирующую активность комплексов порфиринов с амфифильными полимерами в генерации синглетного кислорода» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а Садыкова О.В. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Заведующий лабораторией  
физико-химических исследований наноматериалов.  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института геологии Карельского научного центра  
Российской академии наук, доктор химических наук, старший научный сотрудник

Рожкова Наталья Николаевна

ИГ КарНЦ РАН, ул. Пушкинская 11, Петрозаводск 185910,  
Тел.: 8142 780189,  
Факс: 814 2 780602,  
E-mail: [rozhkova@krc.karelia.ru](mailto:rozhkova@krc.karelia.ru)

**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ**  
**ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД**  
**Л. В. ТИТОВА** *lv*  
*26.05.2023г.*

