

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Активность бенгальского розового и метиленового синего в присутствии амфифильных полимеров и полисахаридов в фотогенерации синглетного  $^1\text{O}_2$  кислорода», представленной Курьяновой Анастасией Сергеевной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Курьяновой Анастасии Сергеевны посвящена разработке новых фотосенсибилизирующих (ФС) систем на основе «антраценовый краситель-полимер» для антибактериальной фотодинамической терапии (АФДТ), исследованию их фотосенсибилизирующих свойств в модельных условиях, установлению природы межмолекулярных взаимодействий в ФС системах, а также оценке их применимости для решения актуальной задачи медицины, а именно использование альтернативных методов лечения микробных инфекционно-очаговых заболеваний. Метод АФДТ зарекомендовал себя как эффективный терапевтический способ лечения локализованных инфекций, который подавляет жизнеспособность патогенов и не способствует развитию резистентных бактерий. АФДТ основан на нанесении ФС препарата на больной участок с последующим накоплением и облучением светом определенной длины волны, при которой образуются активные формы кислорода (АФК), в частности синглетный  $^1\text{O}_2$  кислород, которые разрушают патогенные микроорганизмы.

В диссертационной работе Курьяновой А. С. получены важные научные результаты:

- разработаны новые ФС системы на основе антраценовых красителей ((АК) бенгальский розовый – БР и метиленовый синий – МС), амфифильных полимеров ((АП) – плуроники, поливинилпирролидон (ПВП) и полиэтиленгликоль) и полисахаридов ((ПС) – хитозан (ХТЗ) и альгинат натрия (АН));

- установлено, что в присутствии АП наблюдается рост фотосенсибилизирующей активности БР и МС в модельной реакции окисления триптофана в воде;

- показано, что ионное взаимодействие БР с ХТЗ и МС с АН понижается фотосенсибилизирующую активность бенгальского розового и метиленового синего в генерации синглетного  $^1\text{O}_2$  кислорода. Однако в системах АК-АП-ПС фотокаталитическая активность красителей восстанавливается;

- спектральными методами (ПМР, ЭСП и спектры флуоресценции) и с помощью АСМ подтверждено взаимодействие красителей с полимерами;

- в *in vivo* экспериментах показано, что при проведении ФДТ системы на основе БР-плуроник F108 и МС-ПВП быстрее запускают

регенеративные процессы в ране – стимулируют рост сосудов, фибробластов и образование грануляционной ткани.

Полученные результаты имеют важное практическое значение.

Принципиальных замечаний к автореферату нет, однако, к сожалению, в автореферате не представлены фото гистологических препаратов, свидетельствующие об описанных изменениях. Данный материал являлся бы яркой иллюстрацией процессов, происходящих в раневом поле.

В таблице 5 представлены различные условия обработки ран. В качестве еще одной контрольной экспериментальной группы я бы хотел предложить животных, раневая поверхность которых не обрабатывалась препаратами, но подвергалась облучению.

Заключительная фраза в автореферате резюмирует, что «двухкомпонентные системы АК-АП являются эффективными препаратами, которые могут быть использованы при лечении гнойных ран методом ФДТ». Откуда автору это известно? И планируется ли дальнейшее исследование систем в качестве агентов для борьбы с микробными пленками?

Представленный материал в автореферате хорошо описан и проиллюстрирован, изложен понятным научным языком. Автореферат дает целостное представление о содержании диссертации. На основании автореферата Курьяновой А. С. можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой. По теме диссертации опубликованы статьи в индексируемых научных журналах, результаты работы прошли апробацию на конференциях российского и международного уровня.

Выполненная диссертационная работа по теме «Активность бенгальского розового и метиленового синего в присутствии амфифильных полимеров и полисахаридов в фотогенерации синглетного  $^1O_2$  кислорода» по научной новизне, актуальности, практической значимости, объему и достоверности выполненных исследований, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным в п. п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г № 842.

Автор диссертационной работы, **Курьянова Анастасия Сергеевна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Старший научный сотрудник Центра мирового уровня ИБМХ, к.б.н.  
Мехтиев Ариф Раминович  
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 10, стр. 7, тел. 8(499)246-58-20  
marif@yandex.ru

30.01.2024 г.



Подпись



заверяю  
Ученый секретарь ИБМХ к.х.н. Карпова Е.А.