

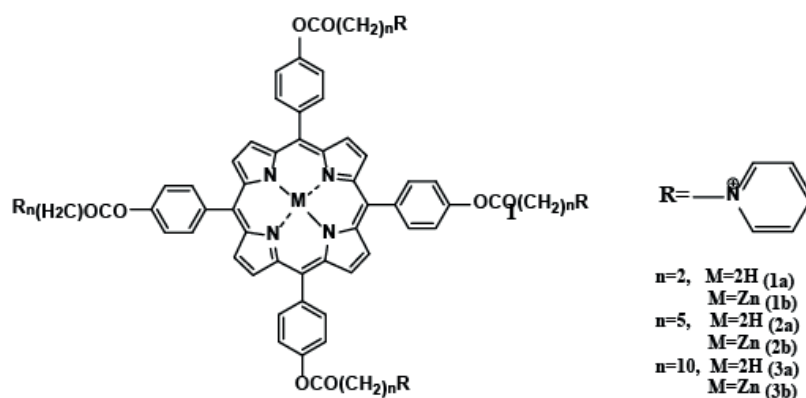
СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ АМФИФИЛЬНЫХ КАТИОННЫХ ПОРФИРИНОВ

Жданова К.А.,¹ Савельева И.О.,¹ Игнатова А.А.,² Феофанов А.В.,²
Миронов А.Ф.,¹ Брагина Н.А.¹

¹МИРЭА – Российский Технологический Университет,
проспект Вернадского, 86, Москва, 119571, Российская Федерация,
e-mail: zhdanova_k@mirea.ru

²Институт биоорганической химии им.М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, РАН,
ул. Миклухо-Маклая, 16/10, Москва, 117198, Российская Федерация

Данная работа посвящена синтезу новых фотосенсибилизаторов для антимикробной фотодинамической терапии (АФДТ) и исследованию их темновой и фотоиндуцированной активности по отношению к бактериям E.coli и S.aureus.



Для синтеза целевых соединений была использована синтетическая стратегия использовали монопиррольную конденсацию по методу Линдсея с последующей химической модификацией терминальных групп для получения катионных порфиринов. Строение полученных продуктов подтверждалось данными УФ, ¹H, ¹³C-ЯМР спектроскопии, масс-спектрометрии.

Было проведено изучение темновой токсичности и фотоиндуцированной активности соединений 1-3a,b по отношению к бактериям E.coli и S.aureus в суспензии и их биопленкам. Показано, что водные растворы 1-2a,b, 3a довольно сильно ингибируют рост как грамположительных бактерий S.aureus, так и грамотрицательных E.coli без облучения светом. Облучение светом приводит к увеличению ингибирования S.aureus по сравнению с темновым контролем только в случае свободноосновных порфиринов 1a, 2a. Также была исследована ФД-активность соединений по отношению к биопленкам бактерий E.coli и S.aureus. Для соединений 1-2a,b достигнуто 100% ингибирование жизнеспособных бактерий при концентрациях 10-20 мкМ. Наиболее эффективно на биопленки E.coli при облучении действуют порфирины 1a и 2a.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант №17-73-10470).