

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ламанова Алексея Юрьевича на тему «Синтез и антибактериальная активность производных акридин- и акридонкарбоновых кислот, содержащих фармакофорные гетероциклические фрагменты», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Поиск и синтез новых соединений, обладающих антимикробными свойствами, является важной задачей, значение решения которой возрастает с появлением штаммов микроорганизмов, устойчивых к действию известных лекарственных средств. Поэтому исследования Ламанова А. Ю., посвященные разработке методов синтеза производных акридин- и акридонкарбоновых кислот, содержащих фармакофорные гетероциклические фрагменты и изучению антибактериальных свойств синтезированных соединений, актуальны и интересны широкому кругу специалистов в области органической химии и фармакологии.

Полученные автором практические результаты подтверждают научную новизну работы: впервые синтезированы производные акридона, содержащие 1,2,4- и 1,3,4-оксадиазольные фрагменты, содержащие в своем кольце перфторированные заместители, и исследованы некоторые аспекты их реакционной способности. В качестве конденсирующего реагента в синтезе амидов и эфиров акридин- и акридонкарбоновых кислот был предложен *N,N'*-карбонилдиимидазол, что позволило добиться высоких выходов. Разработаны эффективные методики синтеза производных акридона, акридин- и акридонкарбоновых кислот, содержащих четвертичную аммониевую группу, изоксазолиновый, 1,2,3-триазольный, пиперазиновый, нитрофурановый и др. гетероциклические фрагменты. Оптимизированы условия реакций 1,3 диполярного присоединения. Синтезирован ряд производных акридин- и акридонкарбоновых кислот, содержащих различные гетероциклические фрагменты.

Представляют практический интерес результаты по исследованию антибактериальной активности полученных соединений по отношению к тест-штаммам патогенных микроорганизмов. Согласно полученным данным, ряд полученных соединений ингибируют рост некоторых микроорганизмов эффективнее, чем известные антибактериальные препараты риванол, метронидазол а также, в некоторых случаях, офлоксацин.

Автором выполнен большой объем работы: им получено и охарактеризовано более 90 новых соединений. Структуры полученных соединений и механизмы реакций подтверждены современными методами исследования – ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  спектроскопия, ВЭЖХ-МС.

Замечания по автореферату.

1. На схеме 3 радикалы f и h идентичны.

2. Желательно привести альтернативные пути синтеза целевых соединений с указанием их достоинств и недостатков.

3. Целесообразно более подробно охарактеризовать особенности использованной программы оценки антибактериальной активности веществ: принципы оценки и достоверность выводов по сравнению с биологическим экспериментом.

Основные результаты работы опубликованы и нашли отражение в 10 публикациях. Выводы полностью соответствуют содержанию работы.

Судя по автореферату, по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа «Синтез и антибактериальная активность производных акридин- и акридонкарбоновых кислот содержащих фармакофорные гетероциклические фрагменты» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Ламанов Алексей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Голубицкий Григорий Борисович  
Доктор химических наук (02.00.02 – аналитическая химия)  
Старший научный сотрудник лаборатории  
систем доставки лекарственных средств  
ООО «Технология лекарств»

15.09.2018 г.

141401 г. Химки Московской области  
ул. Рабочая, д. 2а, стр. 31, пом. 21  
Телефон +7-965-117-46-97  
E-mail: [iirogirg@narod.ru](mailto:iirogirg@narod.ru)

Ламанов Алексей Юрьевич  
Ученый секретарь  
Научно-исследовательского центра  
Технология Лекарств