

ОТЗЫВ

научного руководителя о работе
Сиражетдиновой Нафисы Сафуановны

Диссертационная работа “Новые превращения производных 1-гидроксиантрахинона посредством катализируемых реакций кросс-сочетания и аминометилирования” выполнена Сиражетдиновой Н. С. в рамках традиционного для лаборатории медицинской химии НИОХ СО РАН направления, ориентированного на создание эффективных методов направленных синтетических трансформаций привилегированных структур, к которым относятся замещенные 9,10-антрахиноны, с помощью селективных каталитических превращений. В период обучения в аспирантуре НИОХ СО РАН с 2017 по 2021 г. и работы над диссертацией ею был проанализирован значительный объем литературных источников, посвященных химии антрацендионов, включающим методы каталитических превращений антрахинонов. Нафиса Сафуановна выполнила значительный объем оригинальной исследовательской работы по модификации структуры галогензамещенных производных 1-гидрокси-9,10-антрахинона. В рамках представленной работы аспирантка выполнила систематическое исследование по выявлению закономерностей реакций кросс-сочетания галогензамещенных производных 1-гидрокси-9,10-антрахинона с арил(гетарил)борными кислотами и алкинами. Ею предложены селективные каталитические методы получения 2-арил-, 4-арил- и 2,4-диарилзамещенных 1-гидрокси-9,10-антрахинонов. Разработаны эффективные методики получения терминальных ацетиленов антрахинонового ряда – 2-этинил- и 4-этинил-1-гидрокси-9,10-антрахинонов. Ею впервые осуществлен синтез производных антрацендионов нового типа, содержащих аминofункцию в боковой цепи – 2-(3-аминопроп-1-инил)-1-гидрокси- и 4-(3-аминопроп-1-инил)-1-гидрокси-9,10-антрахинонов по катализируемой соединениями меди(I) реакции Манниха терминальных ацетиленов антрахинонового типа с формальдегидом и вторичными аминами различной природы. Показано, что исследуемые реакции с участием 2-этинил-1-гидрокси-9,10-антрахинонов сопровождаются циклизацией по гидроксильной группе, открывая возможность получения перспективной группы конденсированных антрахинонов – замещенных по атому азота 2-аминометилантра[1,2-b]фуран-6,11-дионов. Изучение цитотоксичности химической библиотеки 2- и 4-замещенных 1-гидрокси-9,10-антрахинонов (более сорока новых соединений) выявило перспективные ингибиторы роста опухолевых

клеток человека, действие которых на клеточные линии глиобластомы, рака простаты и рака груди не уступают действию доксорубина. Дополнительно, соединения безопасны в отношении иммортализованных клеток легочных фибробластов. Получены новые данные по взаимосвязи структура-цитотоксичность соединений антрахинонового ряда в отношении опухолевых клеток человека.

Во время обучения в аспирантуре Сиражетдинова Н.С. занималась учебно-методической и педагогической работой, была руководителем курсовой работы студентов 2-ого курса ФЕН НГУ.

Нафиса Сафуановна проявила себя как грамотный, самостоятельный и квалифицированный исследователь, хорошо владеющий экспериментальными методиками органического синтеза и методами установления строения соединений. Она способна самостоятельно определять задачи, выбирать и обосновывать применение тех или иных методов исследования и анализировать полученные результаты.

По квалификационному уровню и научной компетентности Сиражетдинова Нафиса Сафуановна достойна присуждения ей учёной степени кандидата наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки).

Отзыв дан с целью представления документов в диссертационный совет для защиты диссертации.

Научный руководитель:
заведующая лабораторией
медицинской химии НИОХ СО РАН
д.х.н., профессор

 / Э.Э. Шульц

15 июля 2021 г.

Подпись д.х.н., проф. Шульц Э.Э. удостоверяю:
ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.



 / Р.А. Бредихин