

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбунова Александра Юрьевича «Микрореакторное устройство, интегрирующее фотокаталитическое моделирование биотрансформации ксенобиотиков и пробоподготовку в формате «лаборатория на мишени»» представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. – «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2 – «Аналитическая химия»

Разработка новых лекарственных средств, как терапевтических, так и антибиотиков в настоящее время сопряжена с огромной и тяжелой работой по скринингу кандидатных субстанций. И если на первых этапах биоинформатический скрининг с последующим синтезом кандидатных ЛС широко внедрен и повсеместно применяется, то моделирование биотрансформации ЛС, изучение их возможных метаболитов и их действия на биомолекулы и организм, остается достаточно долговременной и трудозатратной задачей.

Представленная к защите диссертационная работа Горбунова А.Ю. посвящена разработке и реализации прототипа фотокаталитического микрореакторного устройства, интегрирующего моделирование окислительного метаболизма ксенобиотиков и последовательные этапы пробоподготовки непосредственно на МАЛДИ-мишени. Реализованный таким образом подход "лаборатория на мишени" обеспечивает значительное ускорение аналитического процесса и при этом минимизирует потери аналитов, так как позволяет параллельно моделировать биотрансформацию множества различных исследуемых соединений без многократного переноса образцов в ходе пробоподготовки. Прототип разработанного устройства успешно апробирован с использованием модельных ксенобиотиков.

В ходе реализации проекта автором выполнен большой объем технических и испытательных работ. Кроме того, помимо реализации оригинального конструктивного решения также были проведены отдельные исследования по неферментативному моделированию окислительной биотрансформации модельных ксенобиотиков и функционализации рабочих поверхностей микрореакторных лунок. Так, экспериментально обоснован выбор УФ/ TiO_2 -ФКО как оптимального метода моделирования, оптимизирована методика получения композитного фотокаталитического TiO_2 /PDMS-покрытия, разработана методика модификации МАЛДИ-мишени металл-аффинным сорбентом.

Разработанное и реализованное устройство может иметь практическое применение в рамках токсикологических и фармакологических исследований. Например, его использование позволило бы осуществлять высокопроизводительный скрининг кандидатных соединений при разработке новых лекарственных средств.

Содержание автореферата дает достаточно полное представление об объеме выполненных диссертантом исследований, основном содержании диссертационной работы. Объем изученного материала и методический уровень исследования объективный и более чем достаточный для кандидатской диссертации.

Результаты по теме диссертационного исследования Горбунова А.Ю. опубликованы в 12 рецензируемых печатных работах и представлены на 6 научно-практических конференциях. Результаты и методы работы успешно внедрены для использования в лаборатории молекулярной токсикологии и экспериментальной терапии ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России, а также в лабораториях химической и токсикологической диагностики и медицинских проблем химической безопасности ФГБУ НКЦТ им. С.Н. Голикова ФМБА России.

По результатам работы имеются следующие замечания:

Проводились ли сравнительные эксперименты с идентификацией продуктов испытуемых ксенобиотиков полученных «классическими» методами моделирования *in situ* и *in vivo*?

Следует отметить, что вышеуказанные замечания не снижают научно-практической значимости работы и носят рекомендательный характер.

В заключение считаю возможным отметить, что диссертационная работа Горбунова А.Ю. «Микрореакторное устройство, интегрирующее фотокаталитическое моделирование биотрансформации ксенобиотиков и пробоподготовку в формате «лаборатория на мишени» предоставленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. – «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2 – «Аналитическая химия», является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой. По актуальности, новизне полученных данных, методическому уровню, достоверности и обоснованности выводов, теоретической и практической значимости диссертационное исследование соответствует требованиям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. 842 (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016 г., №748 от 02.08.2016 г, №1024 от 28.08.2017 г. и №1168 от 01.10.2018 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор А.Ю. Горбунов заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. – «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2 – «Аналитическая химия»,

Научный сотрудник лаборатории Индикации и ультраструктурного анализа микроорганизмов Научно-исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н.Ф. Гамалеи Мнзидрава РФ

Соловьев Андрей Иванович, PhD in microbiology

Адрес организации: 123098, г.Москва, ул. Гамалеи, дом 18

Тел.: +7 (499) 193-30-01 E-mail: info@gamaleya.org

подпись подтверждаю

