

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Горбунова А.Ю. посвящена разработке и реализации устройства, позволяющего имитировать окислительную биотрансформацию лекарственных средств в процессе их разработки и тестирования. Известно, что получаемые метаболиты, образующиеся в ходе биотрансформации молекул, во многих случаях способны образовывать ковалентные аддукты с макромолекулами, которые могут быть причиной различных токсических эффектов. Изучение биотрансформации лекарственных средств необходимо для получения модельных соединений для выявления их потенциальной токсичности, что особенно важно при разработке новых лекарственных средств. В связи с этим актуальность рассматриваемой диссертационной работы не вызывает сомнений.

Автором диссертационного исследования разработана, оттестирована система пробоподготовки и впервые создана экспериментальная фотокаталитическая микрореакторная установка, реализующая подход «лаборатория на мишени», сочетающая моделирование биотрансформации ксенобиотиков и все стадии пробоподготовки, которые осуществляются непосредственно на МАЛДИ мишени без переноса образцов. Это дает возможность последовательно проводить в лунках микрореактора фотокаталитическое окисление лекарственных средств, получение аддуктов белков с продуктами окисления, ферментативный гидролиз модифицированных белков, концентрирование образцов и их сокристаллизацию с матрицей для последующего анализа молекулярного состава методом ПАЛДИ/МАЛДИ-масс-спектрометрии.

В настоящей работе А.Ю. Горбуновым также показан ряд новых экспериментальных результатов, представляющих значительный научный интерес, что нашло отражение в шести статьях, опубликованных в самых престижных журналах по теме диссертационного исследования, а также в выступлениях на отечественных и международных конференциях.

Особенно следует отметить исключительное достоинство диссертационного исследования, по итогам которого внедрены и используются научные результаты научно-методические разработки 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, которые впервые получены в настоящей работе.

К сожалению, ограниченный объем автореферата не позволил А.Ю. Горбунову более подробно рассмотреть в тексте вопрос:

Какие именно манипуляции из всей последовательности стадий эксперимента непосредственно относятся к формату «лаборатория на мишени»?

По-видимому, в дальнейшей работе при описании методологии исследования этим деталям следует уделять больше внимания. Указанное замечание не снижает высокой положительной оценки работы в целом.

Автореферат диссертационного исследования полностью отражает структуру и содержание диссертации, а также позволяет сделать корректные положительные выводы об объеме и достоверности полученных результатов. Представленный объем исследований и структура изложения диссертационной работы свидетельствуют о том, что она представляет собой завершенную и актуальную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научно-методическом уровне. Сформулированные цели и задачи отвечают критериям новизны, а положения, выносимые на защиту, в полной мере отражают содержание диссертационной работы. Автореферат диссертации тщательно и детально изложен.

Диссертационная работа Горбунова Александра Юрьевича «Микрореакторное устройство, интегрирующее фотокаталитическое моделирование биотрансформации ксенобиотиков и пробоподготовку в формате «лаборатория на мишени» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. А.Ю. Горбунов заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. – «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2 – «Аналитическая химия».

Доктор химических наук, академик РАН, профессор,
Профессор кафедры общей и неорганической химии
Санкт-Петербургского государственного университета
Столярова Валентина Леонидовна

Адрес места работы: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб. 7/9
Электронная почта: v.stolyaova@spbu.ru
Рабочий телефон: 8(812)428-40-67
03.03.2023

В.А. Столярова

