

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»

Представленная работа посвящена разработке и практической реализации экспериментального микрореакторного устройства, предназначенного для моделирования и анализа окислительной биотрансформации ксенобиотиков и оценки реактивности полученных продуктов. Устройство позволяет проводить фотокаталитическое моделирование биотрансформации и все стадии последующей пробоподготовки в лунках-микрореакторах непосредственно на МАЛДИ-мишени (принцип "лаборатория на мишени"), что обеспечивает высокую производительность анализа.

Автором поставлены и успешно решены задачи, связанные с разработкой и реализацией оригинального микрореакторного устройства: выбор метода неферментативного моделирования окислительной биотрансформации, оптимизация геометрии микрореакторных лунок и способа получения фотокаталитического покрытия, разработка методики дополнительной функционализации МАЛДИ-мишени металл-аффинным сорбентом. Эффективность разработанного устройства продемонстрирована на примере амодиахина - актуального модельного соединения с хорошо изученной биотрансформацией и доказанной биоактивацией.

Научно-практическая значимость работы не вызывает сомнений. Разработанное устройство позволяет параллельно осуществлять быстрый предварительный скрининг множества исследуемых ксенобиотиков на предмет образования потенциально токсичных метаболитов *in vivo*, что делает его актуальным и востребованным инструментом для токсикологических и фармакологических исследований.

По результатам работы имеются следующие замечания:

- 1) Мне непривычно видеть структуру автореферата, когда содержания глав излагаются в несколько абзацев, а потом приводится изложение сути работы без разбивки на главы. Но, вероятно, это допустимо или принято в совете, где предполагается защита.
- 2) В автореферате никак не комментируются какие физико-химические процессы приводят к окислению ксенобиотиков в результате взаимодействия с лазерным излучением.

Автореферат даёт полное представление об основных результатах работы, отражает достаточную квалификацию автора и его личный вклад. В достаточном объёме представлены сведения о научной новизне и актуальности работы. Считаю, что 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.

наук по специальностям 1.3.2. – «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2 – «Аналитическая химия».

Костюкевич Юрий Иродионович

Доцент Сколковского Института науки и технологий

Д.х.н по специальности «Аналитическая химия»

y.kostyukevich@skoltech.ru

8-906-097-59-47

