

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Андреева Егора Андреевича по теме «Электрохимический сенсор на основе поли(3-аминофенилборной кислоты) для обнаружения микроорганизмов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности «03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)».

Андреев Е.А. выполнил диссертационную работу за время обучения в аспирантуре химического факультета МГУ. Работа Андреева Е.А. посвящена разработке нового сенсорного материала на основе поли(3-аминофенилборной кислоты), способного дифференцировать специфические и неспецифические взаимодействия. Данная работа направлена на комплексное применение физико-химических методов для решения биотехнологических задач. Работа основывается на базе физико-химических знаний об электроактивных и проводящих свойствах полианилина и взаимодействиях 1,2- или 1,3-цис-диольных фрагментов с фенилборными кислотами. В работе применены современные методы электрохимического анализа (циклическая вольтамперометрия, хронопотенциометрия, спектроскопия электрохимического импеданса), оптическая микроскопия и сканирующая электронная микроскопия, микробиологические методы посева и культивирования микроорганизмов, а также методы математической статистики. В рамках диссертационной работы Андреева Е.А. впервые было показано увеличение проводимости борнат-замещенного полианилина, происходящее в результате специфического взаимодействия соединений, содержащих 1,2- и 1,3-цис-диольные фрагменты, с борнокислой группой поли(3-аминофенилборной кислоты). Сенсорный материал был применен для создания микросенсоров для обнаружения микроорганизмов в водной и воздушной среде. Применимость микросенсоров к обнаружению микроорганизмов в водной среде и аэрозоле продемонстрирована на примере обнаружения микроскопических плесневых грибов *Penicillium chrysogenum*. Результаты обладают научной новизной и имеют большое значение как для фундаментальных исследований в области биомиметики, так и для практического применения и создания простых, экспрессных и надежных тест-систем для обнаружения микроорганизмов.

По материалам диссертационной работы Андреева Е.А. опубликовано 12 печатных работы, из них 3 статьи в зарубежных и российских изданиях (все входят в Перечень рецензируемых журналов ВАК РФ), 9 тезисов докладов на российских и международных конференциях.

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, соответствующую требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Андреев Егор Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности «03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)».

« 22 » марта 2017 г.

Научный руководитель
зав.лаб. электрохимических методов
профессор, доктор химических наук

А.А. Карякин

Личную подпись
ЗАВЕРЯЮ:
Нач. отдела делопроизводства
химического факультета МГУ
Ларионова И.С.