

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Сваловой Татьяны Сергеевны «Разработка электрохимических иммуносенсоров для определения бактерий *Escherichia Coli* и *Staphylococcus Aureus* с использованием наночастиц Fe_3O_4 в качестве прямой сигналообразующей метки», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 –

Аналитическая химия

Предотвращение развития инфекционных заболеваний и возникновения эпидемий требует своевременного выявления бактериального загрязнения окружающей среды, на производстве и в быту. Однако, экспресс анализ не всегда возможен в силу длительности и трудоемкости используемых методик, а также недоступности высокотехнологичного и дорогостоящего оборудования для массового пользователя. В диссертационной работе Сваловой Татьяны Сергеевны представлено оригинальное решение данной актуальной задачи. Разработаны электрохимические иммуносенсоры для определения бактерий с использованием наночастиц Fe_3O_4 в качестве сигналообразующей метки. Показана возможность практического использования бактериальных иммуносенсоров на модельных и реальных объектах. Проведение анализа занимает чуть более часа. Диапазон определяемых концентраций бактерий *Escherichia coli* ATCC 25992 и *Staphylococcus aureus* В-1266 – $10-10^5$ КОЕ/мл. Предел обнаружения составил: для бактерий *Escherichia coli* ATCC 25992 – 9,3 КОЕ/мл, для бактерий *Staphylococcus aureus* В-1266 – 8,7 КОЕ/мл. Относительное стандартное отклонение не превышает 10 %.

Основные положения и результаты диссертационной работы изложены в 13 публикациях, из которых 2 – статьи в журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of science. Получен 1 патент РФ на изобретение.

К автореферату диссертации есть следующие замечания, вопросы и рекомендации:

1. Рисунок 2 требует обозначения начала развертки потенциала и подробного пояснения по каждому из сигналов, зарегистрированных на вольтамперограммах.
2. Выбор значений потенциала предварительного восстановления ($-2,5$ и $-1,3$ В) для регистрации сигнала наночастиц Fe_3O_4 остается не ясным.
3. Представляется целесообразным указать за счёт каких именно ковалентных взаимодействий происходит «встраивание» наночастиц « $Fe_3O_4-SiO_2-NH_2$ » в клеточную стенку бактерий.

Следует заметить, что указанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования. Автореферат диссертации написан научным языком и полностью отражает основное содержание работы.

Учитывая все вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым Положением о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. пункт 9) к кандидатским диссертациям, а её автор, Свалова Т. С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории биоэлектрохимии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича» (ИБМХ)

119121, Россия, Москва, ул. Погодинская, д. 10, стр. 8

Email: lenasuprun@mail.ru

Тел. +7 499 246 58 20

Елена Владимировна Супрун

19 05 2016

Подпись к.х.н., ст.н.с. ИБМХ Супрун Елены Владимировны заверяю.

Ученый секретарь, к.х.н.

Елена Анатольевна Карпова

