

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Власенко Людмилы Викторовны на тему «Оценка антибактериальной активности углеродных наноматериалов с использованием бактериальных люминесцирующих биосенсоров», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология

Природные и рекомбинантные люминесцирующие микроорганизмы являются востребованным инструментом для проведения экологических, санитарно-токсикологических и других видов исследования. Их использование позволяет получить количественный ответ, проявляющийся в снижении или увеличении уровня бактериальной биолюминесценции. Одним из перспективных направлений расширения сферы биолюминесцентного анализа является исследование биологической активности соединений наноуглерода – углеродных наноматериалов (УНМ), рассматриваемых в качестве потенциальных загрязнителей природных экосистем. В связи с этим актуальность исследования, выполненного Власенко Л.В., не вызывает сомнения.

Для достижения поставленной цели автором использована представительная панель бактериальных люминесцирующих биосенсоров (*lux*-биосенсоров) с 2 принципиально разными типами свечения, а в качестве объектов исследования изучен широкий спектр УНМ (20 образцов). Результаты проведенного исследования позволили оценить возможности *lux*-биосенсоров на основе *P. phosphoreum*, *E. coli* и *B. subtilis*, с использованием которых была дана развернутая характеристика биотоксичности УНМ. Изучение УНМ с использованием физико-химических методов позволило выявить специфические характеристики, которые определяли их антибактериальную активность. На основании результатов своих исследований автор предполагает, что основной механизм биологической активности УНМ заключается в нарушении энергетического метаболизма бактериальных клеток.

Совокупность полученных результатов может послужить теоретической основой при ранжировании УНМ по степени их антибактериальной активности, что потенциально найдет применение в биомедицине, при разработке антибактериальных препаратов нового принципа действия и токсикологии, в системе оценки биотоксичности соединений наноуглерода.

Выполненные исследования полностью соответствуют цели и поставленным задачам. Научные положения, выносимые на защиту, и выводы обоснованы и логически вытекают из результатов собственных исследований. Достоверность научных результатов и выводов определяется

значительным объемом проведенных экспериментов, а также использованием широко спектра методов исследования и статистического анализа. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 5 статей в рецензируемых журналах, входящих в международные системы научного цитирования *Web of Science* и *Scopus*, рекомендуемые ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований.

Содержание и оформление автореферата соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, замечаний нет.

Заключение.

Диссертационная работа Власенко Людмилы Викторовны «Оценка антибактериальной активности углеродных наноматериалов с использованием бактериальных люминесцирующих биосенсоров», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является завершённой научно-квалификационной работой, ее актуальность, научная новизна, практическая значимость и уровень проведенных исследований в полной мере соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. (ред. от 01.10.2018г.), а ее автор – Власенко Л.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология.

20.11.2020 г.

Кандидат биологических наук,
доцент департамента биологии и
фундаментальной медицины
Уральского федерального университета
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина

Улитко Мария Валерьевна

Кандидатская диссертация защищена по специальности 03.03.01 Физиология

Подпись Улитко М.В. заверяю
Начальник отдела организации образовательной
деятельности по программам бакалавриата



Фалько Н.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации.
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина»
Институт естественных наук и математики
ул. Куйбышева, 48а, г. Екатеринбург, Россия, 620026
тел. +7 (343) 389-97-03
e-mail: insma@urfu.ru <http://insma.urfu.ru>