

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Балабановой Ларисы Анатольевны на тему «Геномный анализ морских гетеротрофных бактерий, продуцентов щелочных фосфатаз, структура и свойства щелочной фосфатазы семейства PhoA» представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6. Биохимия

Диссертация посвящена решению фундаментальных проблем микробиологической биохимии и важных для медицины прикладных задач, направленных на создание лекарственных средств для лечения тяжелых заболеваний. В процессе изучения протеолитических ферментов автор описала более 100 морских аэробных гетеротрофных бактерий, уточнила их таксономическую классификацию и даже открыла ранее неизвестный род альфа-протеобактерий. В диссертации впервые выявлены метаболические пути, ответственные за фенотипические отличия бактерий и механизмы их адаптации к различным условиям моря. Полногеномный анализ позволил определить множественные гены гомологичных линий щелочных фосфатаз. Особое внимание автор обратила на щелочную фосфатазу семейства PhoA, типичную для морских аэробных гетеротрофных бактерий. Этот изофермент обеспечивает жизнедеятельность бактерий при низких температурах и высоком осмотическом давлении среды, участвует в окислительно-восстановительных реакциях и биоэнергетике. С помощью разработанного автором веб-приложения установлены локализация генов изоферментов щелочной фосфатазы и их связь с генами, кодирующими ферменты и мембранные белки. Щелочная фосфатаза PhoA одного из видов морских бактерий идентична ферменту млекопитающих и способна разрушать биопленки, катализировать детоксикацию липополисахаридов тормозить продукцию провоспалительных цитокинов, оказывать антиоксидантное действие, препятствовать усилению активированного при воспалении анаэробного гликолиза и стимулировать окислительное фосфорилирование. На основании таких результатов диссертант обосновала перспективу разработки биотехнологических методов синтеза щелочной фосфатазы морских бактерий как средства лечения инфекционных заболеваний. Препарат щелочной фосфатазы также может использоваться как стимулятор роста сельскохозяйственных растений. Исследование выполнено с применением современных молекулярно-генетических и биохимических методов на большом количестве морских бактерий различных

видов. Для доказательства биологической активности щелочной фосфатазы семейства PhoA оценивали ее лечебный эффект на модели колита, вызванного у мышей липополисахаридом. По теме диссертации опубликовано 55 статей в ведущих российских зарубежных журналах.

Судя по автореферату, диссертация «Геномный анализ морских гетеротрофных бактерий, продуцентов щелочных фосфатаз, структура и свойства щелочной фосфатазы семейства PhoA» является самостоятельной, завершенной научно-исследовательской квалификационной работой, результаты которой представляют новое решение актуальной задачи – изучение генетики и метаболизма морских аэробных бактерий и установление особенностей щелочной фосфатазы как перспективного лекарственного средства. Диссертация полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.10.2024 № 1382), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Балабанова Лариса Анатольевна заслуживает присвоения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Профессор кафедры фармакологии
ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России

д-р мед. наук, профессор,

заслуженный работник высшей школы России  А.И. Венгеровский

Венгеровский Александр Исаакович, д-р мед. наук (специальность: 3.3.6 – фармакология, клиническая фармакология), профессор, заслуженный работник высшей школы России, профессор кафедры фармакологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России); 634050, г. Томск, Московский тракт, д. 2, vengerovskiy.ai@ssmu.ru, тел. 8 (3822) 901-101, добавочный 1933

