

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Богданова В.В. «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных и гриба *Fusarium sambucinum*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.01.02 – Биофизика и 03.01.06 биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Целью представленной диссертационной работы является целенаправленный поиск в тканях нескольких различных морских **беспозвоночных** животных, а также в среде, получаемой после культивирования **микроскопического гриба *Fusarium sambucinum***, пептидов, проявляющих биологическое действие, аналогичное тому, что имеют пептидные компоненты мембранотропных гомеостатических тканеспецифических биорегуляторов, выделенных из тканей **позвоночных** животных. **Подобные исследования крайне актуальны**, как с точки зрения фундаментальной науки – свидетельствуют о существовании общих принципов формирования тканей у позвоночных и беспозвоночных животных, а также возможно и у представителей царства грибов, в реализации которых принимают участие различные пептиды с мембранотропными характеристиками, а также свидетельствуют о том, что различные пути регуляции процессов формирования тканей сопряжены с функционированием адгезивных макромолекулярных структур и белков (пептидов) межклеточного пространства, так и с практической точки зрения – такие работы актуальны, так как могут позволить найти новые источники важных для сохранения здоровья человека биологически активных веществ.

К несомненным достоинствам работы относится то, что для выделенных пептидных фракций из гепатопанкреаса краба и микроскопического гриба автором работы установлено гепатопротекторное действие на ткань печени тритона, что делает его перспективным для использования в создании биологически-активных добавок и фармакологических препаратов-гепатопротекторов. Для биорегулятора, выделенного из пресноводной жемчужницы, автором показано его положительное влияние на заживление экспериментальной кожной раны у мышей *in vivo*, что также делает его перспективным для фармацевтической промышленности. При этом надо отметить, что биологически активные вещества, присутствующие в тканях беспозвоночных морских организмов, до сих пор остаются малоизученными, а некоторые органы, например, гепатопанкреас краба, использованный автором для исследования в этой работе, вообще являются отходом рыболовного производства. Таким образом, обнаружение новых биологически активных веществ в них может позволить использовать промысловые ресурсы более эффективно.

Положения, выносимые на защиту, подтверждены экспериментально. Основные результаты работы были представлены на 13 научно-практических конференциях регионального, всероссийского и международного уровня, опубликованы в 12 научных работах, включая 3 работы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, из которых 2 работы опубликованы в научных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus. Автор владеет классическими и современными методами исследования. Текст автореферата написан грамотным, лаконичным языком. Достоверность экспериментов подтверждена статистической обработкой данных.

В качестве некоторого замечания к автореферату следует отметить нигде не указано в автореферате, в каких условиях автором были получены все результаты электрофоретических анализов белковых фракций – в денатурирующих условиях или нет. Очевидно, что мембранотропные белки, согласно представленному соотношению их молекулярных масс (1-5 кДа) и размеров образуемых ими наночастиц (100-300 нм), свидетельствует о том, что они находятся в сильно агрегированном состоянии. Также отмечу, что названия видов, в отличие от родов, у любых биологических объектов, если они известны, в тексте не принято сокращать до одной буквы (это относится к указанию в тексте автором в автореферате на название микроскопического гриба *Fusarium s.*, а должно быть указано по-другому – *F. sambucinum*).

Однако все мелкие замечания отходят на второй план, когда автором представляется блестящая демонстрация того, что из различных источников (голубых мидий *Mytilus edulis*, пресноводной жемчужницы *Margaritifera margaritifera*, ткани гепатопанкреаса краба камчатского *Paralithodes camtschaticus*, а также культуральной среды микроскопического гриба *Fusarium sambucinum*) могут быть получены образцы мембранотропных пептидов, которые обладают интересными, с научной точки зрения, и практически значимыми биологически активными функциями. Успешные испытания этих образцов пептидов на живых объектах делает эту работу действительно научно и практически значимой, а вклад автора в расширение научных знаний о состоянии межклеточных адгезионных взаимодействий в различных тканях, определяющих направленность развития основных общебиологических процессов в эукариотических организмах, существенной.

Таким образом, представленная к защите работа Богданова В.В. «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных и гриба *Fusarium sambucinum*», по объему проведенных исследований, степени новизны, значимости и достоверности полученных результатов полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Богданов Всеволод Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.01.02 – Биофизика и 03.01.06 биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Заведующий лабораторией экобиокатализа  
Химического факультета ФГБОУ ВО  
«Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова», доктор биологических  
наук, профессор

 Ефременко  
Елена Николаевна

Декан Химического факультета МГУ имени М.В.  
Ломоносова, академик РАН, профессор



 Лунин  
Валерий Васильевич

E-mail: [elena\\_efremenko@list.ru](mailto:elena_efremenko@list.ru)  
119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1,  
строение 3, тел. +7-495-939-31-70  
г. Москва, «13» ноября 2017 г.