

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии диссертационной работы Богданова Всеволода Владимировича «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных и гриба *Fusarium sambucinum*» профилю диссертационного совета Д 002.039.01 и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Комиссия в составе д.б.н., проф. Пальминой Надежды Павловны, д.б.н. Каламкарлова Григория Рафаэлевича, д.б.н. Дудник Людмилы Борисовны констатирует, что диссертационная работа «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных и гриба *Fusarium sambucinum*» по теме, постановке задач, методам исследования и полученным результатам соответствует специальностям 03.01.02 – биофизика и 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии), биологические науки.

Комиссия отмечает следующие **основные научные результаты** диссертационной работы и ее **новизну**:

В диссертационной работе впервые показано наличие в тканях морских беспозвоночных животных и микроскопических грибах мембранотропных пептидов, сходных по свойствам с ранее изученной группой мембранотропных гомеостатических тканеспецифических биорегуляторов (МГТБ), что свидетельствует в пользу существования опосредуемого данными веществами механизма регуляции во всех живых организмах. Для изучения гепатопротекторной активности на моделях – роллерного органотипического культивирования печени тритона *in vitro* и CCl₄-индуцированного фиброза печени крыс *in vivo* – было показано тканеспецифическое гепатопротекторное действие данных веществ.

Установлено, что примененная модель роллерного органотипического культивирования ткани печени тритона *in vitro* может быть использована в качестве экспресс-методики для исследования гепатопротекторной активности различных веществ.

Впервые на модели экспериментальной кожной раны у мышей *in vivo* показано специфическое ранозаживляющее действие мембранотропных пептидов, выделенных из моллюска пресноводной жемчужницы, при этом отмечена корреляция между онтогенезом моллюска и проявлением ранозаживляющей активности у выделенных из него МГТБ-подобных веществ.

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов обеспечивалась использованием общепринятых физико-химических методов исследования, а также последовательным логическим построением экспериментальной работы. При проведении данной работы были

использованы современные методы исследования белков и пептидов: электрофорез в ПААГ, триптический гидролиз белков, обращенно-фазовая ВЭЖХ, MALDI-TOF масс-спектрометрия, лазерная корреляционная спектроскопия, спектроскопия кругового дихроизма и др. Точность результатов обеспечивалась инструментальной и статистической оценкой погрешности измерений. Полученные результаты согласуются с литературными данными.

Практическое значение работы

Морские беспозвоночные животные используются как важное сырье в пищевой промышленности, и, кроме этого, являются ценным источником для получения биологически активных веществ, на основе которых возможна разработка фармакологических препаратов и БАДов. Следует отметить, что биологически активные вещества, присутствующие в тканях беспозвоночных морских организмов, до сих пор остаются малоизученными, а некоторые органы, например, гепатопанкреас краба, являются отходом рыболовного производства. Таким образом, обнаружение новых биологически активных веществ в них может позволить использовать промысловые ресурсы более эффективно.

Для пептидов из гепатопанкреаса краба и гриба *Fusarium s.* показано гепатопротекторное действие на ткань печени тритона. Для пептидов, выделенных из пресноводной жемчужницы, показано положительное влияние на заживление экспериментальной кожной раны у мышей *in vivo*. Полученные мембранотропные пептиды могут быть использованы в качестве основы для создания фармакологических ранозаживляющих средств и препаратов-гепатопротекторов. Модель роллерного органотипического культивирования ткани печени тритона в данном исследовании продемонстрирована как удобный и перспективный инструмент для относительно быстрой проверки различных веществ на проявление ими гепатопротекторной активности.

Результаты исследования опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. Богданов, В.В. Пептидосодержащая фракция из культуральной среды *Fusarium sambucinum*: состав и биологическое действие / В.В. Богданов, Э.Ф. Фаткулина, Б.Б. Березин, А.П. Ильина, В.П. Ямскова, И.А. Ямсков // Прикладная биохимия и микробиология. – 2014. – Т. 50, № 2. – С. 177–183.
2. Краснов М.С. Исследование ранозаживляющего действия биорегуляторов новой группы, выделенных из тканей моллюска (*Margaritifera margaritifera*) и ряда растений / М.С. Краснов, В.В. Богданов, О.Г. Куликова, А.П. Ильина, Б.Б. Березин, В.П. Ямскова, И.А. Ямсков // Фундаментальные исследования. – 2014. – №5. – С. 63–70.

3. Богданов, В.В. Биологически активные пептиды гепатопанкреаса камчатского краба / Богданов В.В., Березин Б.Б., Ильина А.П., Ямскова В.П., Ямсков И.А. // Прикладная биохимия и микробиология. – 2015. – Т. 51, № 4. – С. 1–7.

Помимо данных публикаций результаты работы представлены в устных докладах и соответственно опубликованы автором в 6-ти сборниках научных трудов и в виде тезисов 3-х докладов на российских и международных конференциях.

Диссертация «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных животных и гриба *Fusarium sambucinum*», выполненная Богдановым Всеволодом Владимировичем, удовлетворяет требованиям, установленным п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, с изменениями Постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335 в редакции Постановления Правительства РФ от 2 августа 2016 г. № 748), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.01.02. – биофизика и 03.01.06. - биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

На основании вышеизложенного комиссия рекомендует Диссертационному совету Д 002.039.01 принять к защите диссертационную работу «Мембранотропные пептиды, выделенные из морских беспозвоночных и гриба *Fusarium sambucinum*» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.01.02 – биофизика и 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Диссертация выполнена на стыке специальностей, в связи с чем для проведения защиты указанной диссертации в совет необходимо ввести трех докторов наук, имеющих право рассматривать диссертацию по специальности 03.01.06 – биотехнология (том числе бионанотехнологии); д.б.н., проф. Градову Нину Борисовну (Д 501.001.21), д.б.н., проф. Эль-Регистан Галину Ивановну (Д 999.095.03), д.б.н. Жигачеву Ирину Валентиновну (Д 999.095.03).

Комиссия рекомендует утвердить в качестве **официальных оппонентов**:

Доктора биологических наук **Воейкова Владимира Леонидовича**, профессора кафедры биоорганической химии биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова»;

Кандидата биологических наук **Молочкину Елену Михайловну**, ведущего научного сотрудника лаборатории физико-химических основ регуляции биологических систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН.

В качестве **ведущей организации** предлагается Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН».

Председатель комиссии:
д.б.н., профессор



Пальмина Н.П.

Члены комиссии:

д.б.н.



Каламкаров Г. Р.

д.б.н.



Дудник Л. Б.