

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 005.008.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ МОРЯ им. А.В.
ЖИРМУНСКОГО ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «15» ноября 2016 г. № 9

О присуждении Майоровой Марии Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Бета-интегрин-подобные белки в онтогенезе мидии *Mytilus trossulus*» по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология принята к защите «28» июля 2016 года, протокол № 7, диссертационным советом Д 005.008.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского Дальневосточного отделения Российской академии наук (в настоящее время – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук), 690041, г. Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17, приказ Минобрнауки России 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Майорова Мария Андреевна, 1991 года рождения. В 2013 году соискатель окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по специальности «биология». В 2016 году соискатель окончила очную аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского Дальневосточного отделения Российской академии наук, работает в должности младшего научного сотрудника в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории клеточных технологий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Одинцова Нэлия Адольфовна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, лаборатория клеточных технологий, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

1. Воротеляк Екатерина Андреевна, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук, и.о. заведующего лабораторией клеточной биологии

2. Аминин Дмитрий Львович, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения Российской академии наук, заведующий лабораторией биоиспытаний

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук (ИНЦ РАН), г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном Петуховой Ольгой Александровной, кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником Отдела клеточных культур, указала, что по своей актуальности, новизне, объему выполненных исследований и достоверности полученных результатов, их научной ценности и практическому значению диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, и критериям, установленным п. 9. «Положения о присуждении научных степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а автор заслуживает присуждения искомой степени.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **6**, работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, **3**. Общий объём опубликованных работ **7,4** п.л., работ по теме диссертации – **5,8** п.л. В 5 из 6 работ, посвященных поиску, характеристике и исследованию распределения рецепторов адгезии β -интегрин-подобных белков в онтогенезе мидии *M. trossulus*, М.А. Майорова является первым автором, что свидетельствует о большом личном вкладе соискателя. В статьях и в материалах конференций опубликованы основные результаты исследований.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Maiorova M.A.**, Odintsova N.A. β integrin-like protein-mediated adhesion and its disturbances during cell cultivation of the mussel *Mytilus trossulus* // Cell Tissue Research. 2015. V. 361, № 2. P. 581–592.
2. Dyachuk V.A., **Maiorova M.A.**, Odintsova N.A. Identification of β integrin-like- and fibronectin-like proteins in the bivalve mollusk *Mytilus trossulus* // Development, Growth and Differentiation. 2015. V. 57, № 7. P. 515–528.
3. **Maiorova M.A.**, Odintsova N.A. Proliferative potential of larval cells of the mussel *Mytilus trossulus* and their capacity to differentiate into myogenic cells in culture // Russian Journal of Marine Biology. 2016. V. 42, № 3. P. 281–285.

На диссертацию и автореферат поступило 5 положительных отзывов.

Научный сотрудник Центра коллективного пользования «Коллекция культур позвоночных» группы «Банк клеточных культур» ФГБУН Институт цитологии РАН к.б.н. Шарлаимова Н.С. указала на отсутствие в разделе «Материалы и методы» автореферата информации об используемых концентрациях и способе нанесения тестированных лигандов β -интегрин-подобного белка в культуре клеток, а также на наличие некоторых стилистически неудачных выражений. Доцент кафедры клеточной биологии и генетики ФГБОУ ВО Дальневосточный федеральный университет к.б.н. Анисимова А.А. отметила нелогичность изложения материала в некоторых разделах: так, соискатель дважды указывает на поляризованное распределение интегринов в апикальной части клеток эпителия пищеварительного тракта

личинок, но при этом предполагает, что интегрин-подобные белки селективно взаимодействуют с ламинином, который является компонентом базальных мембран. Зав. сектором молекулярных исследований отдела научно-методической подготовки персонала по работе с возбудителями особо опасных инфекций ФБУ «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека профессор д.б.н. Белявская В.А. отметила, что обсуждение некоторых полученных результатов представлено недостаточно полно.

Отзывы без замечаний подписали зав. отделом молекулярной иммунологии ФГБУН Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН д.х.н. профессор Лукьянов П.А. и ведущий научный сотрудник лаб. химии пептидов ФГБУН Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН д.х.н. Монастырская М.М.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются высокопрофессиональными специалистами в области изучения молекулярных механизмов взаимодействия клеток у позвоночных и беспозвоночных животных, а ведущая организация – одним из ведущих научных центров в области клеточной и молекулярной биологии, в число основных направлений исследований которого входит изучение структуры и функций биомолекул и надмолекулярных комплексов, а также разработка клеточных технологий.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований в транскриптом двустворчатого моллюска *Mytilus trossulus* идентифицированы 4 транскрипта рецепторов клеточной адгезии – β -интегрин-подобных белков. Эти транскрипты отличаются структурой белок-кодирующей или белок-некодирующей области и предположительно являются изоформами двух генов, β -А и β -В. Получены данные об уровне транскрипции β -интегрин-подобных белков в различных клетках и тканях взрослого моллюска и на разных стадиях его раннего развития. Установлено, что ген β -А экспрессируется преимущественно в клетках личинок моллюска, а ген β -В – в

гемоцитах. Показана специфичность локализации интегрин-иммунопозитивных клеток в личинках моллюска.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что новые данные о β -интегрин-подобных белках моллюсков вносят существенный вклад в понимание роли рецепторов адгезии в эмбриональном и личиночном развитии беспозвоночных животных и могут быть использованы для дальнейшего функционально-структурного анализа молекул клеточной адгезии в эволюционном аспекте. Результаты исследования создают теоретические предпосылки для разработки новых молекулярно-биологических подходов к исследованию различных типов дифференцировки клеток двустворчатых моллюсков.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что экспериментальные подходы, разработанные соискателем, могут быть использованы для качественной и количественной оценки распределения клеток, экспрессирующих β -интегрин-подобный белок, у беспозвоночных и позвоночных животных, а также при анализе различных патологий у моллюсков, вызываемых факторами, влияющими на адгезию их клеток. Полученные данные включены в спецкурс «Биотехнология морских организмов» для студентов биологического направления Дальневосточного федерального университета и могут быть использованы в других учебных курсах по клеточной биологии при изучении молекулярных основ клеточной адгезии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе использованы современные молекулярно-биологические, биохимические и цитологические методы: транскриптомный анализ, выделение и анализ белков, культивирование эмбрионов и личинок, культура клеток, иммуноцитохимия, а также методы биоинформатики. О достоверности экспериментальных результатов свидетельствуют их воспроизводимость, использование отрицательного и положительного контроля на всех этапах работы, высокое качество полученных на конфокальном микроскопе снимков, а также биоинформатический анализ результатов секвенирования транскриптома

мидии. В работе использовано сертифицированное современное оборудование: секвенаторы Miseq и Hiseq (Illumina, США) Центра исследований геномики морских организмов (OIST, Япония), лазерный сканирующий конфокальный микроскоп LSM 780 (Carl Zeiss, Германия) и инвертированный микроскоп Axiovert 200-M (Carl Zeiss) Дальневосточного центра электронной микроскопии при ННЦМБ ДВО РАН, а также высокопроизводительный вычислительный кластер Вычислительного центра ДВО РАН.

Личный вклад соискателя состоит в том, что она в полном объеме выполнила экспериментальную часть работы, а также непосредственно участвовала в анализе и интерпретации полученных результатов, в представлении результатов на конференциях и подготовке публикаций по результатам исследований.

На заседании 15 ноября 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Майоровой Марии Андреевне ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **18** человек, из них **7** докторов наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология, участвовавших в заседании, из **23** человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту **0** человек, проголосовали: за **18**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель диссертационного
совета, академик РАН



Адрианов
Андрей
Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

Вашенко
Марина
Александровна

15 ноября 2016 г.