

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 005.008.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ
ЦЕНТР МОРСКОЙ БИОЛОГИИ им. А.В. ЖИРМУНСКОГО»
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 июня 2021 г. № 3.

О присуждении Сокольниковой Юлии Николаевне, гражданке России, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Анализ клеточных защитных реакций в диагностике здоровья двустворчатых моллюсков *Modiolus kurilensis*» по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология принята к защите 12 апреля 2021 г. (протокол заседания № 2) диссертационным советом Д 005.008.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690041, г. Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17, приказ Минобрнауки России 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Сокольникова Юлия Николаевна, 1988 г. рождения. В 2010 г. окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет» по специальности «Биология». В 2013 г. соискатель окончила очную аспирантуру при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», работает в должности ассистента Кафедры клеточной биологии и генетики Школы естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет».

Диссертация выполнена на Кафедре клеточной биологии и генетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет».

Научный руководитель – кандидат биологических наук Кумейко Вадим Владимирович, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», заведующий Лабораторией биомедицинских клеточных технологий, директор Департамента медицинской биологии и биотехнологии Школы биомедицины.

Официальные оппоненты:

Присный Андрей Андреевич, доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», заведующий кафедрой биологии

Андреева Александра Юрьевна, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН», старший научный сотрудник Отдела физиологии животных и биохимии

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук, город Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном Михайловой Натальей Аркадьевной, доктором биологических наук, доцентом, главным научным сотрудником, заведующей Центром клеточных технологий, указала, что представленная диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует основным квалификационным критериям (пункты 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Сокольникова Юлия Николаевна,

заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология.

Соискатель имеет 22 опубликованные работы по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано **4** работы и имеется **1** патент. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах. Работы по теме диссертации общим объемом 12,47 п.л. посвящены изучению морфологических и функциональных характеристик гемоцитов морских двустворчатых моллюсков в норме и при воздействии повреждающих факторов и разработке методов диагностики здоровья этих животных. В 13 опубликованных работах Сокольникова Ю.Н. является первым автором, что свидетельствует о значимом личном вкладе соискателя. В статьях и в материалах международных научных конференций опубликованы основные результаты исследований.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Сокольникова Ю.Н.**, Трубецкая Е.В., Беленева И.А., Гринченко А.В., Кумейко В.В. Флуоресцентный анализ реакций *in vitro* фагоцитоза как эффективный метод оценки активности гемоцитов двустворчатого моллюска *Modiolus kurilensis* (Bernard, 1983) из фоновых и импактной акваторий // Биология моря. 2015. Т. 41, № 2. С. 122–129.
2. Grinchenko A., **Sokolnikova Y.**, Korneiko D., Kumeiko V. Dynamics of the immune response of the horse mussel *Modiolus kurilensis* (Bernard, 1983) following challenge with heat-inactivated bacteria // Journal of Shellfish Research. 2015. Vol. 34, № 3. P. 909–917.
3. **Sokolnikova Y.**, Magarlamov T., Stenkova A., Kumeiko V. Permanent culture and parasitic impact of the microalga *Coccomyxa parasitica*, isolated from horse mussel *Modiolus kurilensis* // Journal of Invertebrate Pathology. 2016. Vol. 140. P. 25–34.
4. Kumeiko V.V., **Sokolnikova Y.N.**, Grinchenko A.V., Mokrina M.S., Kniazkina M.I. Immune state correlates with histopathological level and reveals molluscan health in populations of *Modiolus kurilensis* by integral health index (IHI) // Journal of Invertebrate Pathology. 2018. Vol. 154. P. 42–57.

5. Кумейко В.В., Гринченко А.В., **Сокольникова Ю.Н.** Способ оценки здоровья морских двустворчатых моллюсков и состояния среды их обитания: Патент № RU2571817C1. 2015.

На диссертацию и автореферат поступило 4 положительных отзыва без замечаний, в которых отмечен высокий методический и научный уровень диссертационной работы и ее соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Отзывы подписали научный сотрудник Отдела физиологии животных и биохимии Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН» к.б.н. Т.А. Кухарева, заведующий лабораторией иммунологии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН к.б.н. Д.В. Микряков и научный сотрудник лаборатории иммунологии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН к.б.н. А.С. Соколова, доцент кафедры зоологии факультета биологии Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена к.б.н. А.С. Токмакова и старший научный сотрудник Международной комплексной лаборатории по изучению изменения климата, землепользования и биоразнообразия, профессор Института экологической и сельскохозяйственной биологии (Х-БИО) Тюменского государственного университета к.б.н. Л.С. Адонин.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются высокопрофессиональными специалистами, имеющими значительное количество публикаций в области исследования клеток крови животных, принадлежащих различным таксонам, а ведущая организация – научным учреждением, в котором ведутся морфологические, физиологические и молекулярно-биологические исследования клеток гемолимфы беспозвоночных животных. Квалифицированность ведущей организации подтверждается большим числом публикаций в областях, близких тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований доказано присутствие в гемолимфе двустворчатых моллюсков *Modiolus kurilensis* четырех морфофункциональных типов

гемоцитов – гемобластов, агранулоцитов, базофильных и эозинофильных гранулоцитов. Установлены количественные параметры функциональной активности гемоцитов (общее число клеток, их фагоцитарная активность и доля клеток с активными формами кислорода) в зависимости от пола и возраста моллюсков и от сезонной динамики факторов среды (температура, соленость и концентрация кислорода). Показано, что изменение этих параметров адекватно отражает физиологическое состояние моллюсков при воздействии на них хронического загрязнения среды, травмирования, бактериальной инфекции и инвазии одноклеточной водорослью *Coccomyxa parasitica*. Выявлены стадии развития инвазии микроводорослью и поражения организма моллюсков и доказан паразитический характер взаимоотношений *M. kurilensis* и *C. parasitica*. Предложены оригинальные критерии количественной оценки гистопатологических изменений почек и пищеварительной железы моллюсков, обитающих в условиях хронического загрязнения. Разработан метод диагностики физиологического состояния двустворчатых моллюсков, основанный на интегральной оценке количественных показателей функциональной активности гемоцитов и гистопатологических изменений органов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что результаты работы вносят существенный вклад в понимание клеточных механизмов защитно-адаптационной системы двустворчатых моллюсков при действии различных повреждающих факторов и способствуют развитию сравнительно-эволюционных исследований врожденного иммунитета у животных разного уровня организации. Разработанная методика получения культуры *Coccomyxa parasitica* и экспериментального заражения моллюсков важна для изучения механизмов симбиотических отношений двустворчатых моллюсков и паразитических микроводорослей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что интегральный индекс здоровья, разработанный на основе комбинирования количественных методов оценки гистоморфологического состояния органов и функциональной активности

гемоцитов, может быть применен как для оценки состояния здоровья двустворчатых моллюсков в природных популяциях и в условиях марикультуры, так и для биоиндикации качества морской среды. Материалы диссертации используются в учебных дисциплинах Дальневосточного федерального университета «Большой практикум по клеточной биологии и генетике», «Общая биология и микробиология» и «Морская биотехнология».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе использован комплекс классических и современных методов клеточной биологии (фракционирование гемолимфы в градиенте плотности среды, световая, флуоресцентная и электронная микроскопия, проточная цитофлуориметрия, иммуноцитохимические, иммунологические и молекулярно-биологические методы), что позволило решить поставленные соискателем задачи. В работе использовано современное сертифицированное оборудование: световой микроскоп Axio A1 (Carl Zeiss, Германия), трансмиссионный электронный микроскоп Zeiss LIBRA 120 (Carl Zeiss, Германия), конфокальный лазерный микроскоп Zeiss LSM 700 (Carl Zeiss, Германия), флуоресцентный микроскоп Zeiss Axio Imager A1 (Carl Zeiss, Германия), флуориметр DTX 880 (Beckman Coulter, США), проточный цитофлуориметр BD Accuri C6 (Becton Dickinson, США), спектрофотометр Shimadzu BioSpec-mini (Shimadzu, Япония). Интерпретация результатов, выводы и защищаемые положения диссертации основаны на многочисленных экспериментальных данных, обработанных методами статистического анализа. Фактические материалы, представленные в диссертации, полностью соответствуют первичной документации.

Личный вклад соискателя заключается в сборе и анализе литературы по теме исследования, самостоятельном проведении экспериментов и наблюдений, обработке и интерпретации полученных результатов и представлении их на конференциях. Планирование экспериментов, подготовка статей, диссертации и автореферата были осуществлены лично автором при консультации руководителя.

На заседании 15 июня 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Сокольниковой Юлии Николаевне ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 доктора наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета, чл.-корр. РАН

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

15 июня 2021 г.



Владимир
Владимирович
Юшин
Ващенко
Марина
Александровна