

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.223.02 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета от 01 апреля 2015 № 1

О присуждении Шунькиной Ксении Вячеславовне, гражданке Российской Федерации ученой степени кандидата биологических наук.

**Диссертация** «Сравнительная нейроморфология трех видов пресноводных мшанок *Cristatella mucedo*, *Plumatella repens* и *Fredericella sultana* (Bryozoa, Phylactolaemata)» по специальностям 03.02.04 – зоология и 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология принята к защите 30 октября 2014 г., протокол № 5а диссертационным советом Д 002.223.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологического института Российской академии наук, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 1, приказ о создании диссертационного совета 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Шунькина Ксения Вячеславовна 1987 года рождения.

В 2010 году соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский Государственный Университет».

В 2013 году окончила аспирантуру при кафедре зоологии беспозвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Санкт-Петербургский Государственный Университет», работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Зоологический институт Российской академии наук.

Диссертация выполнена на кафедре зоологии беспозвоночных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Санкт-Петербургский Государственный Университет» и в лаборатории эволюционной морфологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологический институт Российской Академии наук.

Научные руководители – доктор биологических наук, Островский Андрей Николаевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский Государственный Университет», кафедра зоологии беспозвоночных, доцент и доктор биологических наук, Зайцева Ольга Викторовна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук, лаборатория эволюционной морфологии, заведующая лабораторией.

Официальные оппоненты:

Темерева Елена Николаевна – доктор биологических наук, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», кафедра зоологии беспозвоночных, ведущий научный сотрудник;

Лычаков Дмитрий Витальевич – доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова, лаборатория эволюции органов чувств, ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном Атаевым Геннадием Леонидовичем, доктором биологических наук, кафедра зоологии, заведующий кафедрой указала, что «представленная к защите рукопись Ксении Вячеславовны Шунькиной «Сравнительная

нейроморфология трех видов пресноводных мшанок *Cristatella mucedo*, *Plumatella repens* и *Fredericella sultana* (Bryozoa, Phylactolaemata)» полностью соответствуют требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.04 – Зоология и 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология».

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 3; авторский вклад соискателя в работах опубликованных в соавторстве, составляет 75%; общий объем научных изданий составляет 1,9 печатных листа.

Наиболее значительные работы:

1. Шунькина К.В., Старунов В.В., Зайцева О.В., Островский А.Н. Серотонин и FMRFамид- иммунореактивные элементы в нервной системе пресноводных мшанок (Bryozoa: Phylactolaemata) // Доклады Академии Наук. – 2013. – Т. 451. – №4. – С. 474-477.
2. Шунькина К.В., Старунов В.В., Зайцева О.В., Островский А.Н. Сравнительная нейроморфология лофофора и стенки тела трех видов пресноводных мшанок (Bryozoa, Phylactolaemata) // Зоологический журнал. – 2014. – Т. 93. – №3. – С. 497-507.
3. Шунькина К.В., Зайцева О.В., Старунов В.В., Островский А.Н. Сенсорные элементы и иннервация пищедобывающего аппарата пресноводной мшанки *Cristatella mucedo* // Доклады Академии Наук. – 2014. – Т. 455. - №4. – С. 490-493.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: Из Московского государственного университета, от д.б.н., профессора кафедры зоологии беспозвоночных Марфенина Н.Н., без замечаний; из Московского государственного университета, от к.б.н., доцента кафедры зоологии беспозвоночных Косевича Н.Н., замечание «ни в сформулированных

задачах, на в разделе «Материалы и методы» нет обоснования выбора «нейроактивных маркеров», использованных в работе для выявления элементов НС. В подписях к рисункам 2 и 3 обнаруживаются несоответствия с обозначениями на самих рисунках. Иногда в тексте можно обнаружить некоторую путаницу с терминами (использование разных терминов для обозначения одной и той же структуры). Кроме того, на наш взгляд, выводы 7 и 8 можно было бы объединить в один»; из Института биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН от д.б.н., в.н.с. Воронежской Е.Е., замечание «несколько смущает использование термина «рецепторные элементы» в отношении сенсорных клеток эпителия»; из Института биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, от к.б.н. Савельевой А.В., м.н.с. лаборатории эмбриологии «По тексту автореферата есть незначительное замечание, касающееся термина «первичночувствующие рецепторные клетки», который появляется только в выводе под номером шесть на стр. 22, а при описании результатов, данный термин не упоминается вовсе...»; из Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, от к.б.н., заведующего лабораторией сравнительной физиологии сенсорных систем Князева А.Н., замечание «из недостатков автореферата я бы отметил некоторую перегруженность текста первичными данными и характерными для морфологических работ подробными качественными описаниями исследованных структур...»; из Института цитологии РАН, от к.б.н., с.н.с. лаборатории морфологии клетки Быстровой О.А., вопросы и пожелания «1. Схемы организации нервной системы помогли бы лучше воспринимать описания, представленные в тексте; 2. Хотелось бы увидеть общую схему расположения серотонин-, FMRF-амид и катехолаמיד-ергических волокон; 3.Отсутствуют фотографии иммуногистохимических реакций, проведенных автором»; из Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, от д.б.н., профессора кафедры биологии, экологии, гистологии Чумасова Е.И., без замечаний; из Санкт-Петербургского государственного университета, от д.б.н., профессора кафедры цитологии и гистологии

Обухова Д.К., дискуссионный вопрос «Видела ли автор на электронно-микроскопических снимках контакты между нервными клетками, волокнами или другими клетками организма. Если видела – то какие это контакты?»; из Московского государственного университета, от к.б.н., в.н.с. кафедры биологической эволюции Краус Ю.А., без замечаний; из Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, от д.б.н., доцента кафедры гистологии и эмбриологии Столяровой М.В., вопросы и замечания «1. В разделе «Материал и методы» сообщается о фиксации материала для электронной микроскопии 1,25% глутаральдегидом и не говорится об осмии. Производилась ли дофиксация четырехокисью осмия? 2. Располагаются ли абфронтальный и латеро-абфронтальные нервы в основании эпителия (аналогично фронтальной и латеро-фронтальным нервам) или находятся в составе базальной пластинки за пределами эпителия, как показывает рисунок 3? 4. Некорректно использование выражения «окрашивание антителами» или «окраска антителами» (стр. 6, 7)..., 5 Структуры на апикальной поверхности клеток эпителия обозначаются как «миковилли и цилии» (стр. 14), но в тексте также встречаются «реснички» (в выводе 6 – «реснички»). Непонятно, для чего эти вариации, предпочтительно использование существующих русских терминов – «реснички» и «микроворсинки»; 6. боковые нервы абфронтальной стороны щупалец обозначаются то как «латеро-абфронтальные» (стр. 16, 17), то как «абфронтально-латеральные» (стр. 17; к подписи к рис. 3 на стр. 13 и здесь же обозначение «абл», которого нет в подписи к рисунку)».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они являются известными специалистами по специальностям защищаемой диссертации: 03.02.04 – Зоология и 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** научная концепция, позволяющая описать анатомию и морфологию нервной системы трех видов пресноводных мшанок с различным морфологическим строением; разработана и унифицирована терминология для описания нервной системы мшанок;

**предложены** оригинальные описания строения различных отделов нервной системы, распределения основных нейромедиаторов; выполнен сравнительный анализ строения различных отделов нервной системы у трех исследованных видов; проведено сравнение строения нервной системы пресноводных мшанок и других представителей Lophotrochozoa;

**доказано** наличие закономерностей в распределении нейромедиаторов в нервной системе пресноводных мшанок; уникальность морфологии нервной системы пресноводных мшанок среди других представителей Eumetazoa, а также перспективность исследования строения других представителей группы Phylactolaemata как способа уточнить филогенетическое положение группы;

**введены** новые термины для описания элементов нервной системы мшанок: дополнительный радиальный нерв, базальный радиальный нерв, ганглиоподобные скопления клеток.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** положения о том, что строение нервной системы пресноводных мшанок является сходным у различных представителей группы; нервная система стенки интроверта, кишечника и подошвы (у *C. musedo*) представлена преимущественно FMRFамидергическими нервными волокнами; серотонинергические волокна располагаются исключительно в нервной системе лофофора и ЦНС; впервые убедительно показано наличие в эпителии щупалец первичночувствующих рецепторных клеток;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс традиционных и современных для морфологических

исследований методов светооптической, электронной и конфокальной лазерной микроскопии, что позволило получить новые научные результаты; **изложено** обобщение результатов исследования, имеющее теоретическое значение для более глубокого понимания структуры и функционирования нервной системы пресноводных мшанок;

**раскрыты** противоречия, связанные со слабой изученностью строения нервной системы данной группы организмов, отсутствием данных о распределении нейромедиаторов и данных об ультраструктурном строении некоторых отделов нервной системы;

**изучены** анатомия и морфология центральной и периферической нервной системы, распределение серотонина, FMRFамида и катехоламинов, ультраструктурное строение нервной системы щупалец, впервые изучена нервная система подошвы *C. mucedo*;

**проведена модернизация** существующих знаний о характеристике различных отделов нервной системы как представителей Phylactolaemata так и всего типа Bryozoa в целом.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработан и внедрен** новый подход к исследованию и анализу строения нервной системы различных представителей Lophophorata, который позволит унифицировать описание строения нервной системы и упростит сравнительный анализ таких данных;

**определены** возможности использования полученных данных о строении нервной системы в филогенетических построениях и при проведении сравнительно-морфологических исследований нейроформологии других групп беспозвоночных;

**созданы** основы для понимания систематического положения пресноводных мшанок среди других представителей Lophotrochozoa; терминологическая база для описания различных отделов нервной системы типа Bryozoa;

**представлен** обширный уточненный анализ строения нервной системы трех видов пресноводных мшанок, который может быть использован при проведении дальнейших сравнительно-морфологических исследований данной группы, а также других представителей типа.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** – результаты работы получены при помощи общепринятых методик и современного оборудования с привлечением обширных нейроморфологических данных; достоверность результатов подтверждена выбором и использованием адекватных методик и качеством полученного материала;

**теория** построена на достоверных результатах и фактах, согласующихся с опубликованными в рецензируемых изданиях материалами по теме диссертации;

**идея базируется** на результатах обобщения литературных данных по морфологии и анатомии пресноводных мшанок и на недостаточности сведений об организации нервной системы данной группы организмов и отсутствии данных о распределении нейромедиаторов в различных отделах нервной системы;

**использованы** сравнения данных, полученных диссертантом с данными, опубликованными ранее другими исследователями, по анатомии и морфологии некоторых частей нервной системы;

**установлено** качественное соответствие авторских результатов с результатами, представленными в независимых литературных источниках; выполнено уточнение, дополнение и получены новые фактические данные;

**использованы** современные методы сбора, анализа и обработки полученных данных.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

постановке цели и задач исследования, сборов, фиксации материала и подготовке его к проведению дальнейших исследований, выполнении микроскопического анализа материала, проведении сравнения результатов с



существующими литературными данными. Диссертант лично докладывал результаты исследования на конференциях и участвовал в написании научных статей.

На заседании 1 апреля 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Шунькиной К.В. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (03.02.04 – зоология) и 3 доктора наук по специальности (03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология), участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, из них 3 человека дополнительно введены на разовую защиту, проголосовали: за присуждение ученой степени 23, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,  
академик

Алимов Александр Федорович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Сиделева Валентина Григорьевна



01.04.2015