

Утверждаю

Проректор по научной работе

«Санкт – Петербургский

Государственный университет»

Доктор химических наук, профессор

С.П. Туник



ОТЗЫВ

**ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Санкт – Петербургский
государственный университет»**

**на диссертационную работу Полины Андреевны Беловой "Строение четырех
представителей семейства Opheliidae и решение вопроса филогенетических
отношений внутри клады Opheliidae - Scalibregmatidae" по специальности**

03.02.04 - зоология

Актуальность исследования.

Диссертационная работа Полины Андреевны Беловой - "Строение четырех представителей семейства Opheliidae и решение вопроса филогенетических отношений внутри клады Opheliidae - Scalibregmatidae" посвящена изучению одной из интереснейших групп беспозвоночных – многощетинковым червям.

Интерес к изучению полихет возник давно и в последнее время только усиливается по двум причинам. Полихеты представляют один из ключевых компонентов разнообразия морской биоты (таксон насчитывает на сегодня ориентировочно 80 семейств и более 9000 видов). В связи с этим активно изучается их видовое разнообразие. Не менее важно значение этой группы как одной из ключевых для построения модели эволюции беспозвоночных в рамках естественной филогенетической системы. В этом контексте данные о тонком строении полихет чрезвычайно важны и часто остаются за рамками современных молекулярных исследований.

Следует отметить и следующую сложившуюся ситуацию. Большинство современных учебников по зоологии и обобщающих работ, посвященных аннелидам, используют классификацию предложенную Роузом и Фочалдом (1997). Эта система основана на результатах анализа морфологических данных, но не нашла никакой поддержки со стороны молекулярной филогенетики. Более того, филогенетическое древо кольчатых червей, основанное на результатах молекулярно-генетического анализа, показало значимые различия с существующей системой. Так, была показана парафилия класса многощетинковых червей, а так же большинства крупных отрядов полихет, которые ранее считались монофилетичными группами (McHugh 1997; Kojima 1998 Jennings, Halanych 2005; Bleidorn et al. 2006 Colgan et al. 2006; Rousset et al. 2007, Stuck et al. 2011). Однако, не смотря на явную несостоятельность морфологической системы, разработанной Роузом и Фочалдом (1997), никакой другой общепринятой классификации полихет до настоящего времени предложено не было. Необходимо также отметить, что клада Opheliidae - Scalibregmatidae - один из наиболее проблемных таксонов среди полихет, положение которого на филогенетическом древе многощетинковых червей до сих пор не определено. Таким образом, данные по Opheliidae - Scalibregmatidae крайне важны при построении естественной системы Annelida, а актуальность и новизна проведенного исследования не вызывает сомнения.

Структура и объем диссертации.

Диссертация построена по традиционному для таких работ плану. Текст диссертации изложен на 131 странице, состоит из введения, 4-х глав, выводов (4 пункта) и списка литературы. Список литературы включает 109 источников из них 11 на русском языке и 98 на иностранных языках. Приложение содержит 84 фотографии и рисунка.

Во Введении автор кратко и обоснованно излагает проблематику своего исследования. Четко обозначает цели и задачи исследования. Поставленные автором задачи соответствуют цели исследования.

Раздел Материалы и методы написан подробно (7 страниц) и содержит детальное описание всех разнообразных применённых методов. Следует отдельно сказать, что для решения поставленных задач автором использован широкий спектр методик. Наряду с традиционными методами морфологических исследований применяются современные электронно-микроскопические методы и методы конфокальной микроскопии.

В разделе Обзор литературы автор начинает с рассмотрения положения Opheliidae в системе полихет и далее логично и последовательно проводит анализ имеющейся в литературе информации о всех системах органов представителей этого таксона. Обширные фактические данные, рассмотренные Полиной Андреевной, не просто формально изложены, но и критически переосмыслены и проанализированы. Этот раздел четко демонстрирует глубокие знания соискателя ученой степени в самых различных областях зоологии.

В разделе Результаты автор последовательно рассматривает собственные материалы, касающиеся практически всех систем органов *Travisia forbesii*, *Euzonus arcticus*, *Ophelia limacina* и *Ophelina acuminata*. Автором обнаружены ранее не описанные для полихет черты организации: новый тип чувствительных органов, новый тип целомоцитов, эндотелиальные клетки кровеносных сосудов с клеточными контактами, новый тип строения жабры, сложная дифференцировка средней кишки, многослойность косой мускулатуры; впервые описан сложный эпителиально-мышечный комплекс брюшного желобка. Полученные многочисленные данные свидетельствуют о большом объеме проведенной кропотливой экспериментальной работы. Раздел сопровождается многочисленными иллюстрациями высокого качества.

Раздел Обсуждение открывается анализом таксономического статуса *Ophelia limacina* Белого моря в свете полученных данных, и затем последовательно рассматривает внешнее и внутреннее строение всех систем органов исследованных видов полихет. Завершается отдел рассмотрением филогении группы Opheliidae – Scalibregmatidae. В этой главе автор показал не только глубокое знание проблемы, но и способность к самостоятельному анализу. Следует сказать, что Полина Андреевна критически подходит к анализу имеющегося большого материала. Еще одним, несомненным достоинством данной главы, на наш взгляд, является то, что автор выявил новые синапоморфии, подтверждающие монофилию Opheliidae. Отметим, и то, что впервые получены столь подробные и всеобъемлющие данные о строении и ультраструктуре всех систем Opheliidae. Сформулированные автором выводы соответствуют поставленным задачам исследования и проведенному анализу полученных разнообразных данных.

Работа в целом логично выстроена и написана понятным и легко читаемым хорошим русским языком. В диссертации Полина Андреевна представила многочисленные иллюстрации (микрофотографии, электронограммы и схемы, всего 69 рисунков). Все они, как было сказано выше, высокого качества. Приведенные иллюстрации не только хорошо

дополняют текст, но могут быть использованы как в сводках по полихетам, так и в учебных материалах по зоологии.

Автореферат отражает все основные положения работы и содержание всех глав диссертации.

Замечания

1. В разделе Материалы и методы нигде не указаны временные сроки сбора материала, что следовало бы сделать.
2. В диссертации на стр. 18 автор ссылается на важную работу Бартоломеуса (Bartolomaeus, 1994) «On the ultrastructure of the coelomic lining in the Annelida, Sipuncula and Echiura». В списке литературы эта статья отсутствует. Кроме того, в указанной статье приводится описание ультраструктурного строения стенки тела и целомической выстилки *Ophelia rathkei*, однако в тексте диссертации об этом не упоминается.
3. Полина Андреевна пишет - «цель данной работы изучить микроскопическую анатомию и ультраструктуру всех систем органов у четырех представителей семейства Opheliidae, провести сравнительный анализ полученных данных и использовать его результаты для решения вопроса филогенетических отношений внутри клады Opheliidae – Scalibregmatidae». Строение же половой системы кратко рассматривается только в обзоре литературы и далее автор к этому вопросу фактически не возвращается. Наверное, следовало бы оговорить заранее почему из рассмотрения выпала эта важная система органов.

Заключение

Сказанное выше ни в коей мере не снижает общей очень высокой оценки выполненной П.А. Беловой работы. Это полноценное и значимое научное исследование, которое вносит серьезный вклад в формирование наших представлений об аннелидах и имеющее несомненную научную ценность. Таким образом, представленная к защите рукопись **Полины Андреевны Беловой "Строение четырех представителей семейства Opheliidae и решение вопроса филогенетических отношений внутри клады Opheliidae - Scalibregmatidae"** полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Диссертант заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.04 - зоология. Материалы диссертации должны быть широко использованы в курсах по зоологии беспозвоночных в ВУЗах.

Отзыв на диссертацию и автореферат составлен доктором биологических наук профессором А. И. Грановичем, доктором биологических наук профессором Г.С. Слюсаревым и кандидатом биологических наук В.В. Старуновым.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен на заседании кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт – Петербургский государственный университет» (протокол № 46 от 12 января 2015 г.).

Заведующий кафедрой Зоологии беспозвоночных

«Санкт – Петербургский государственный университет» (СПбГУ)

Дбн. Профессор А. И. Гранович

Профессор кафедры Зоологии беспозвоночных СПбГУ, д.б.н.

Г. С. Слюсарев

Научный сотрудник кафедры Зоологии беспозвоночных, к.б.н.

В. В. Старунов

Подпись *А.И. Гранович*
ЗАВЕРЯЮ *Г.С. Слюсарев*
Санкт-Петербург
24.01.2015



Список публикаций

Слюсарева Георгия Сергеевича

Профессор кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

N. B. Petrov, V. V. Aleshin, A. N. Pegova, M. V. Ofitserov, and G. S. Slyusarev

New Insight into the Phylogeny of Mesozoa: Evidence from the 18s and 28S RRNA Genes.

Moscow University Biological Sciences Bulletin, 2010, Vol. 65, No. 4, pp. 168–170. Allerton Press, Inc., 2010.


(Г. С. Слюсарев)
28.11.2014



Г. С. Слюсарев
ЗАВЕРЯЮ
28.11.2014

О. С. Вишневецкая