

Отзыв
официального оппонента
на диссертацию Ворцепневой Елены Владимировны
на тему "Глоточное вооружение брюхоногих моллюсков (Gastropoda, Mollusca):
онтогенез и эволюция",
представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по
специальности 1.15.12 — "Зоология"

Актуальность избранной темы. Зоология – это направление биологических наук, переживающее в настоящее время период бурного роста после предшествующей фазы падения к ней интереса как к "устаревшей" науке, что связано с массовым внедрением новых методов исследования. В изучении многих групп беспозвоночных животных в последнее время достигнут заметный прогресс. Моллюски – одна из наиболее широко представленных в мировом океане и континентальных водоемах групп животных с явным хозяйственным значением, привлекающая внимание множества исследователей. При всей относительной многочисленности работ по моллюскам, многие аспекты их морфологии и анатомии до сих пор изучены недостаточно.

Данная диссертационная работа посвящена выявлению закономерностей онтогенеза, морфогенеза и эволюционных трансформаций глоточного вооружения на клеточном уровне у представителей разных подклассов гастропод. Она привела к очень интересным результатам, имеющим общебиологическое значение (поскольку в результате исследований были выяснены общие закономерности эволюции пищеводобывательного аппарата разнообразной и многочисленной группы животных). Несомненно, подобные результаты соответствуют высокому международному уровню. Мало того, работа является хорошим примером современного зоологического исследования, использующего новейшие методики, и развивающего мнение о зоологии как "устаревшей" науке.

Специально отмечу, что данная работа вполне может защищаться по специальности «Зоология» (Биологические науки), поскольку посвящена морфологии как основе зоологических наук, а также онтогенезу и эволюционной истории важной группы морских животных.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выносимых на защиту, научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена большим объемом материала, включенного в анализ. Для получения достоверных результатов все исследования проводились в нескольких повторностях. Результаты исследования

докладывались и обсуждались на многочисленных конференциях и научных семинарах, а также представлены в многочисленных статьях, в том числе, представленных в международных базах данных. В пользу серьезности проведенных работ также говорит то, что они вошли в проекты, поддержанные грантами Президента РФ, РФФИ и РНФ.

Научная новизна и практическая значимость исследований. В диссертации представлены результаты первого систематического исследования морфологии и развития в онтогенезе радул моллюсков, не имеющего аналогов в мире. Данные диссертанта выстраиваются в единую картину, которую уже можно интерпретировать в общебиологическом контексте. Выполненная работа имеет важное прикладное значение, поскольку ее результаты могут быть использованы не только при разработке новых курсов по зоологии и анатомии беспозвоночных, но и дать толчок к выработке новых подходов к разработке биокompозитных материалов, которые могли бы найти применение в медицине.

Краткая характеристика основного содержания диссертации. Диссертация представлена двумя томами, она состоит из введения, главы материал и методы, основной части, включающей пять под-глав, обсуждения, заключения и выводов, приложения и списка цитируемой литературы. В целом диссертация построена по принципу научной статьи, поскольку в ней имеется одна большая глава, включающая несколько под-главок, со всеми "Результатами" и последующая общая глава со всем "Обсуждением". Несколько необычным для "традиционной" диссертации является то, что раздел "Характеристика класса Gastropoda", представляющий собор обзор литературы, приведен уже после "Материалов и методов". Первый том включает 203 страницы и снабжен 21 рисунками и 7 таблицами. Второй том содержит иллюстрации, он включает из 215 страниц, на которых помещено 211 рисунок. Список литературы содержит 298 источников, в том числе 287 на иностранных языках.

Ниже приводятся краткие комментарии по "Введению" и отдельным главам диссертации Е.В. Ворцепневой.

ВВЕДЕНИЕ написано по традиционному для диссертаций шаблону, в нем освещена актуальность выбранной темы и степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи, описаны объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология диссертационного исследования, личный вклад автора, а также сформулированы положения, выносимые на защиту.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ содержит описание материалов исследования, методов технической обработки и изучения материала, она написана весьма подробно, и позволяет еще раз убедиться в сложности и многообразии примененных методик: гистологии, исследовании при помощи трансмиссионного, сканирующего электронного и

конфокального микроскопа, 3-D реконструкций и тд. Автором в итоге было исследовано 31 вида из пяти подклассов Gastropoda, в том числе впервые для трёх подклассов. К данному разделу у меня вообще нет замечаний.

Глава 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ содержит как описание полученных результатов которое представлено несколькими под-главками, так и обзор литературы в виде особого подраздела "Характеристика класса Gastropoda", у которого нет своего особого номера. Как мне представляется, данный раздел написан весьма полно и снабжен схематическими рисунками, полезными для восприятия читателем, как оригинальными, так и переработанными из предыдущих публикаций. Тут же приводится в виде таблицы словарь терминов. При этом каждая из последующих главок опять снабжена кратким введением, представляющим собой литобзор и обсуждением результатов главки, что не противоречит наличию общего обсуждения в конце работы. Все главы изобилуют ссылками на иллюстрации во втором томе и содержат добротные описания результатов, к которым нет претензий по поводу их достоверности и качества.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ суммирует информацию по разнообразию и основным паттернам формирования радулы Gastropoda, разнообразию и основным паттернам формирования челюстей Gastropoda, онтогенезу глоточного вооружения Gastropoda, эволюции глоточного вооружения в группе Gastropoda, основным направлениям эволюции пищедобывательного аппарата Mollusca, общим особенностям челюстей трохофорных животных. Тут же впервые предпринята попытка сформулировать гипотезы эволюционных трансформаций пищедобывательного аппарата гастропод

Глава 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ весьма коротка, но в ней автор приходит к выводу о том, то полученные в ходе работы данные существенно расширили наши представления о морфогенезе глоточного вооружения моллюсков, что позволило выявить основные закономерности формирования радулы и челюстей.

ВЫВОДЫ диссертации сформулированы адекватно и соответствуют целям и задачам.

ТОМ 2 содержит многочисленные иллюстрации к ТОМУ 1: фотографии, выполненные при помощи оптического, трансмиссионного, сканирующего электронного и конфокального микроскопа. Тут же приводятся трехмерные реконструкции изученных структур. Иллюстрации отличаются высоким качеством, все они оригинальны. Некоторым недостатком является использование англоязычных аббревиатур в сочетании с русскими буквами для частей таблиц. В целом этот раздел – замечательный. Очевидно, что на одно его изготовление были затрачены очень серьезные усилия и время автора диссертационного исследования.

Анализ двух томов приводит к выводу, что диссертантом было выполнено монографическое исследование, которое является подтверждением наивысшей квалификации зоолога. Данную диссертацию можно охарактеризовать как "научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение" согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 26.01.2023) "О порядке присуждения ученых степеней".

Замечания по диссертационной работе

Я не нашел изъянов по сути полученных результатов и их обсуждения в данной диссертации, и мои замечания скорее, носят редакционный характер.

Два первых положения, выносимых на защиту, является выводами, в то время, как "положения" – это некие гипотезы, которые диссертант предлагает обсудить. В то время как такие утверждения, как "Возобновление глоточного вооружения гастропод осуществляется двумя механизмами секреции: непрерывным и периодическим" обсудить не придется, поскольку это следует из результатов, и от обсуждения третий механизм секреции не появится.

Текст диссертации в целом хорошо выверен, однако, в ряде случаев допущены несогласованные фразы и опечатки, например, "все исследования проводились в нескольких повторности".

Также я уже упомянул про англоязычные аббревиатуры, которые весьма многочисленны, и для понимания каждой из них приходится пролистывать второй том до его конца, где они расшифровываются.

Подобные микроскопические замечания не умаляют достоинств диссертации. Работа является законченным научным исследованием, автором самостоятельно выполнен большой объем исследований на современном научном уровне на актуальную тему.

Общие выводы оппонента по диссертации

В диссертации представлены результаты исследований, выполненных самим автором, либо при его самом непосредственном участии. Автором лично обработаны материалы, проведено определение образцов, обозначена проблема, поставлены задачи, проведен анализ и обобщение полученных результатов, сформулированы выводы. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Основные результаты диссертации опубликованы в 37 печатных работах, из которых 19 статей вышли

в журналах, входящих в международные базы данных Web of Science Core Collection и Scopus. Все публикации по теме исследования написаны автором лично, либо в соавторстве. Результаты работы соискателя были представлены на 16 конференциях (в том числе, 10 международных).

Содержание автореферата адекватно отражает содержание диссертации.

Заключение

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.12. — "Зоология" (по биологическим наукам), а также критериям, определенным п.п. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова. Диссертационная работа оформлена согласно приложениям № 8, 9 Положения о диссертационных советах Московского государственного университета.

Таким образом, соискатель **Ворцепнева Елена Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.12. — "Зоология".

Официальный оппонент:

Котов Алексей Алексеевич

член-корреспондент РАН, Профессор РАН,

доктор биологических наук,

врио главного научного сотрудника

ФГБУН Институт проблем экологии и

эволюции им. А.Н. Северцова

Российской академии наук (ИПЭЭ РАН),

Ленинский проспект д. 33, Москва 119071.

Контактные данные:

Телефон:

Электронная почта:

3 марта 2023 г.

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:

1.5.12. — "Зоология"

Подпись доктора биологических наук, Профессора РАН, чл.-корр. РАН,
врио главного научного сотрудника лаборатории экологии водных сообществ и
инвазий

ИПЭЭ РАН заверяю

Ученый Секретарь ИПЭЭ РАН

Н.Ю. Феоктисова



подпись