

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу
Татьяны Александровны Пигалевой
«Морфофункциональные особенности и осморегуляторные реакции
клеточных элементов системы циркуляции представителей класса Clitellata»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата биологических наук
по специальности 03.03.01 - физиология

Актуальность темы диссертации

Изучение особенностей и закономерностей функционирования организмов и их систем в различных условиях среды обитания является одной из ключевых проблем современной биологии. Особенно это касается беспозвоночных животных. Беспозвоночные в большой степени подвержены влиянию условий среды обитания, находятся близко к основанию пищевых цепей, обеспечивая пищевыми ресурсами эволюционно более продвинутых животных. Деятельность беспозвоночных вносит существенный вклад в формирование оптимальной для экосистемы среды обитания и, таким образом, является важным компонентом поддержания гомеостаза как отдельных экосистем, так и биосферы в целом.

В связи с вышесказанным работа Т.А. Пигалевой, посвященная изучению воздействия осмотической нагрузки на морфо-функциональные параметры клеток системы циркуляции у разных видов класса Clitellata, становится особенно актуальной в настоящее время, когда постоянно нарастающее антропогенное воздействие приводит к быстрому изменению условий окружающей среды как локального, так и глобального характера.

Научная новизна и значимость исследования

Основной функцией клеток систем циркуляции является неспецифический иммунный ответ на внедрение в организм различных чужеродных агентов. Неспецифические иммунные реакции были описаны еще в конце XIX века как раз у беспозвоночных животных. Однако в дальнейшем основное внимание исследователей сместилось в сторону изучения иммунных реакций у позвоночных (в основном, млекопитающих и человека) из-за более очевидной практической значимости этих работ.

Количество исследований, проводимых на беспозвоночных, резко сократилось. Это привело к тому, что к настоящему моменту наши знания в

области функционирования клеток системы циркуляции у беспозвоночных явно недостаточны для построения сколько-нибудь стройной научной картины. Даже вопрос о клеточном составе системы циркуляции у некоторых таксонов беспозвоночных, к которым относятся и класс Clitellata, не решен однозначно. Поэтому на первоначальном этапе работы автору пришлось проводить собственные исследования по типизации клеточного состава системы циркуляции червей. Результаты, полученные в связи с проведением подобных исследований, сами по себе представляют значительный научный интерес. Научная новизна рецензируемой работы этим не ограничивается. Автором впервые проведена количественная оценка изменения параметров морфофизиологических реакций клеток системы циркуляции аннелид в условиях различной осмотической нагрузки.

Следует отметить, что по научной значимости полученные результаты выходят за рамки заявленной специальности «физиология» и представляют несомненный интерес для специалистов в других областях биологии, таких как общая биология, зоология беспозвоночных, эволюционная биология, иммунология, клеточная биология, гистология. Эти результаты, несомненно, заслуживают того, чтобы использовать их в курсах обучения студентов по всем этим специальностям.

Структура и содержание диссертации

Диссертация Т.А. Пигалевой построена по традиционному плану и состоит из введения, обзора литературы, методов, результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, списка литературы. Работа изложена на 207 страницах, включает 54 таблицы и 53 рисунка. Список литературы состоит из 240 наименований: 46 отечественных и 194 иностранных источников.

Диссертация в целом оставляет очень благоприятное впечатление. Данные литературы и собственные результаты изложены ясно, легко понимаются.

Во введении вкратце изложено современное состояние той области науки, в которой работает соискатель, поставлены цель и задачи исследования, обозначены актуальность темы исследования, новизна, научная и практическая значимость полученных результатов.

Обзор литературы посвящен рассмотрению литературных данных по функционированию и регуляции системы циркуляции и иммунной системы у аннелид. Соискатель убедительно демонстрирует глубину своих знаний в

этой области. После добавления собственных данных, полученных в ходе выполнения диссертационной работы, обзор может быть рекомендован в качестве отдельной публикации для ознакомления с ним широкого круга биологов.

Раздел «Методы» содержит подробное описание использованных методов, применение которых несомненно позволяет решить поставленные в диссертационной работе задачи.

Результаты изложены в двух разделах, посвященных описанию полученных данных у представителей разных подклассов. Такое разделение вполне логично, учитывая различный образ жизни и различный клеточный состав системы циркуляции у червей подклассов *Hirudinomorpha* и *Oligochaeta*. Результаты изложены четко и ясно. Усвоение материала значительно облегчается благодаря наличию большого числа рисунков и таблиц. Показано, что целомическая жидкость у всех исследованных видов содержит 4 основных клеточных типа: большие, средние, малые амебоциты и неамебоциты. У представителей подкласса *Oligochaeta* выявлен также особый тип клеток – хлорогогенные клетки. Приведены результаты воздействия осмотической нагрузки на различные клеточные параметры: клеточный объем, использование мембранного резерва, упруго-эластические свойства исследованных клеток, топография клеточной поверхности.

В разделе «Обсуждение» проведен сравнительный анализ собственных и литературных данных, ясно показывающий в чем состоит новизна, научная и практическая значимость полученных результатов.

Выводы хорошо сформулированы, обоснованы и полностью отражают существо полученных результатов.

Вопросы и замечания

1) В обзоре литературы п. 1.3. называется «Особенности иммунных реакций аннелид», п. 1.4. – «Фагоцитоз у аннелид». А фагоцитоз – это не иммунная реакция? С какой целью фагоцитоз выделили в отдельный пункт?

2) В Таблицах 14-21 указано, что в гиперосмотической среде БА, СА, МА теряли псевдоподии, а в гипоосмотической среде псевдоподии появлялись. Это тоже надо рассматривать как достоверное изменение по сравнению с изоосмотическим раствором, а этого не отмечено. Кроме того, термин "теряли" по отношению к псевдоподиям, на мой взгляд, не совсем удачен. Лучше говорить: "псевдоподии не выявлялись".

3) Почему в результатах исследования, обсуждении и выводах не представлена информация о гемоцитарной формуле представителей класса Clitellata? Эти данные более полно охарактеризовали бы особенности клеточного состава гемолимфы и целомической жидкости.

4) В разделе «Обсуждение» приводятся цифровые данные, которые по моему мнению должны быть приведены только в разделе «Результаты». В обсуждении лучше использовать качественные характеристики. Например, «достоверно увеличивается (уменьшается)», остается неизменным. При необходимости можно ссылаться на таблицы из раздела «Результаты». Конкретные цифры можно приводить в тех случаях, когда сравниваются полученные данные с данными литературы. Желательно также в разделе «Обсуждение» дать сравнительный анализ данных, полученных автором, с данными литературы, полученных на представителях других таксонов, особенно многочисленных для позвоночных животных.

5) В автореферате и диссертации отсутствует список сокращений.

Тем не менее, сделанные замечания никак не затрагивают суть проделанной работы и носят, скорее, рекомендательный характер.

Заключение

Диссертационная работа Т.А. Пигалевой «Морфофункциональные особенности и осморегуляторные реакции клеточных элементов системы циркуляции представителей класса Clitellata» представляет собой законченный высококвалифицированный научный труд. Обоснованность поставленных задач, новизна научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, достоверны, используемые методы современны, достаточно информативны и адекватны задачам исследования. Выводы соответствуют представленным результатам. Автореферат диссертационной работы полностью отражает основное содержание исследования и соответствует требованиям ВАК РФ. Результаты работы опубликованы в журналах, входящих в список ВАК РФ.

В целом диссертационная работа Пигалевой Татьяны Александровны «Морфофункциональные особенности и осморегуляторные реакции клеточных элементов системы циркуляции представителей класса Clitellata», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология по объему, степени достоверности результатов исследования, научной новизне, изложению представленного

материала и оформлению представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, полностью соответствует критериям, указанным в параграфе II Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель Татьяна Александровна Пигалева заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.01 – физиология.

27.08.2015 г.

Зотин Алексей Александрович,
 доктор биологических наук,
 ведущий научный сотрудник
 лаборатории эволюционной биологии развития,
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
 Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН,
 Адрес: 119334 Москва, ул. Вавилова 26

zotin@idbras.ru

ПОДПИСЬ
 ЗАВЕРЯЮ
 УЧ. СЕКРЕТАРЬ ИБРАН



д.б.н. Зотина А.А.

Пигалева Е.В.