

О Т З Ы В

На автореферат диссертации Токмаковой Арины Сергеевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук *Клеточные реакции легочных моллюсков на трематодную инвазию*

Паразитизм является наиболее распространенной формой межвидовых взаимоотношений, а трематоды представляют собой одну из самых многочисленных групп многоклеточных паразитов, жизненные циклы которых тесно связаны с моллюсками. Существующие знания в области иммунологических взаимоотношений беспозвоночных и их паразитов далеко не исчерпывающие, часто противоречивы и изучение иммунологических аспектов становления и функционирования системы трематода-моллюск несомненно является актуальной задачей. Только небольшая часть видов трематод имеют медицинское и ветеринарное значение. Актуальность работы заключается не только в изучении «опасных паразитов» и «большое хозяйственное значение» имеющих моллюсков, что подчеркивается в *общей характеристике работы*. Каждый вид, являясь компонентом экосистемы, играет роль в поддержании ее целостности и стабильности, а видовое разнообразие, в том числе и разнообразие трематод, свидетельствует об устойчивости экосистемы.

Поставленная цель исследований актуальна и понятна, а задачи целесообразны. В результате проведенных исследований дополнены и уточнены знания о роли клеточных реакций моллюсков при инвазии, получены новые аргументы для решения дискуссионных вопросов. Особый интерес представляет получены данные о гемопоэзе легочных моллюсков на основе которых подтверждено мнение о существовании единого гемопоэтического органа, приуроченного к перикардiallyму эпителию.

В исследованиях использованы не только лабораторные линии *Biomphalaria* spp., но и моллюски разных семейств из натуральных популяций, что повышает достоверность полученных результатов.

Большой интерес, как академический, так и практический, представляет способность паразитов изменять и регулировать иммунные реакции хозяина, чтобы избежать повреждений. Большинство знаний в этой области получено при изучении млекопитающих и их паразитов. Интересно, что в системе трематода-моллюск тоже выявлена способность паразита изменить иммунный ответ, о чем свидетельствует формирование мантии вокруг паразита, возможно охраняющей его от цитотоксического и другого вредного воздействия.

Работа иллюстрирована качественными микрофотографиями, свидетельствующими о хороших методических стандартах проведенных исследований. В целом содержание работы свидетельствует о том, что основные задачи выполнены и цель достигнута. Выводы обоснованы. Публикации по теме диссертации соответствуют требованиям для

работ на соискание степени кандидата наук. Опубликовано 9 статей в рецензируемых журналах, в том числе включенных в базу данных *Clarivate Analytics Web of Science*. Есть и некоторые замечания по работе, относящиеся больше к представлению данных, чем к содержанию:

- Название работы «*Клеточные реакции ... на трематодную инвазию*», не совсем точно отражает содержание работы (содержание работы шире), так как из пяти задач только в одной, пятой, в скобках упомянуты трематодные инвазии («включая трематодную инвазию»).
- В названии работы использован термин *легочные моллюски*, а в тексте и *пульмонаты*. Хотя термины общеизвестны, но в названии или в введении следовало бы указать латинское название таксона – легочные моллюски (*Pulmonata*), чтобы избежать недопониманий.
- В материалах и методах сказано, что осуществлено генотипирование рДНК *Bilharziella polonica*, но в списке работ по теме диссертации указана и статья (Атаев, Zhukova, Tokmakova, Prokhorova, 2016) в которой представлены результаты сравнительно-молекулярного анализа трех видов рода *Leucochloridium*, основанные на изучении рДНК, о чем в диссертационной работе не говорится.

Высказанные замечания не уменьшают научную ценность проведенных исследований. Настоящая диссертационная работа по квалификационным характеристикам имеет уровень, соответствующий требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата биологических наук, а Арина Токмакова заслуживает присуждения ей искомой научной степени.

Ромуальда Пяткявичюте
Докт. биол. наук (03.00.08 - Зоология),
Ведущий научный сотрудник Лаборатории паразитологии им. П.Б. Шивицкиса
Института Экологии Центра исследований природы,
Вильнюсь, Литва

Dr. Romualda Petkevičiūtė
Chief researcher of P. B. Šivickis Laboratory of Parasitology,
Institute of Ecology of Nature Research Centre,
Akademijos Str. 2, LT-08412 Vilnius, Lithuania
Tel. +370 5 272 9595
E-mail: romualda.petkeviciute@gamtc.lt

