

## Отзыв

на автореферат диссертации Арины Сергеевны Токмаковой  
«Клеточные реакции лёгочных моллюсков на трематодную инвазию»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.11 – паразитология  
и 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология

Представленная диссертация посвящена актуальной, казалось бы, хорошо изученной, тем не менее, весьма дискуссионной, и от этого ещё более интригующей теме – клеточному иммунитету беспозвоночных животных. Моллюски в этом отношении едва ли не наиболее полно подтверждают сказанное, о чем и свидетельствует обстоятельный анализ литературных сведений, выполненный диссертантом. В дополнение к исчерпывающему обзору несомненным достоинством работы является ее методическая основа – использование комплекса методов, как экспериментальных, так и инструментальных от классических фазового контраста и электронно-микроскопических до современных иммунной цитохимии и молекулярной биологии. Такой разносторонний подход позволил, несмотря на определённую лаконичность изложения материала, обосновано показать характер и последовательность не специфических и специфических клеточных реакций хозяина на трематодные инвазии, а также вариабельность отношений в специфичных паразито-хозяинных системах. Многие особенности изученных автором паразито-хозяинных отношений на организменном уровне, например, механизмы инкапсуляции, сходны с таковыми как в специфичных, так и в неспецифичных системах, образуемых с участием представителей других типов паразитических червей, и разработка этого аспекта может быть многообещающим направлением будущих исследований.

Тем не менее, при ознакомлении с вариантами клеточных реакций моллюсков возникает вопрос. Из текста автореферата следует, что и капсула и мантия образованы гемоцитами, и разница между ними заключается лишь в гибели (в первом случае) или сохранении жизнеспособности (во втором) паразита. Получается, что инкапсуляция однозначно приводит к гибели паразита? Однако хорошо известно, что, например, цестоды или нематоды, паразитирующие в тканях позвоночных хозяев, стимулируют инкапсуляцию, которая как раз обеспечивает их существование (работы Ю.А. Березанцева с соавторами). Вряд ли сущность (и следствия) инкапсуляции у позвоночных и беспозвоночных хозяев могут быть кардинально противоположными. В то же время, не менее известны случаи инкапсуляции метацистод или цистакантов в организме ракообразных (в специфичных паразито-хозяинных системах!), которые по истечении некоторого времени завершаются меланизацией и гибелью паразитов. Не ясно, аналогичен ли этому явлению исследованный в диссертации материал.

В работе дается недвусмысленный ответ на вопрос о количестве форм гемоцитов у моллюсков (их всего две!), и автор настоящего отзыва безвариантно согласен с этим мнением. Весьма вероятно, что такое же заключение со временем будет сделано и по отношению к другим группам беспозвоночных, например, ракообразных или насекомых. Также может быть когда-нибудь столь же убедительно будет показано, бытующее поныне, логическое несоответствие термина «амёбоцито-продуцирующий орган» с его производными – гемоцитами, тем более, что в автореферате приводится более логичная альтернатива – гемопоэтический орган.

Автореферат хорошо иллюстрирован, однако фотографии гистологических срезов «не читаемы» ввиду малого размера. Наконец, в автореферате имеются некоторые неточные выражения, например «освобождаются от инкапсуляции» (инкапсуляция это процесс, поэтому лучше использовать выражение «освобождаются от капсулы»), что ни в какой степени не умаляет достоинств работы.

Подытоживая сказанное, следует ещё раз подчеркнуть незаурядный статус выполненного исследования. Вне всякого сомнения, задачи, поставленные диссертантом, выполнены, а цель достигнута. Результаты работы достаточно полно и всесторонне отражены в публикациях. Автореферат написан неплохим языком, почти не содержит опечаток. Полагаю, что обсуждаемая работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор, Арина Сергеевна Токмакова, безусловно, заслуживает искомой степени по специальностям 03.02.11 – паразитология и 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология.

Никишин Владимир Павлович,  
доктор биологических наук, старший научный сотрудник,  
главный научный сотрудник лаборатории экологии гельминтов,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук;  
685000 г. Магадан, ул. Портовая, д. 18;  
<http://ibpn.ru/>;  
тел. 914-858-69-73; [nikishin@ibpn.ru](mailto:nikishin@ibpn.ru)

18 января 2019 г.

