

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соколовой Юлии Яновны**  
«Биология клетки и биоразнообразие микроспоридий»,  
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук  
по специальности 03.02.11 – паразитология

Диссертационное исследование Ю.Я. Соколовой посвящено комплексной молекулярно-биологической и цитоморфологической характеристике микроспоридий — одной из наиболее удивительных групп облигатных внутриклеточных паразитов эукариот. Это широко распространенные протисты, родственные грибам, которые, в частности, имеют важное биологическое значение как паразиты экономически значимых видов беспозвоночных (например, пчел, промысловых креветок) и позвоночных (например, рыб), но также как оппортунистические паразиты человека, в том числе при ВИЧ/СПИД. Надо сказать, что диссертант Ю.Я. Соколова, безусловно, одна из специалистов мирового уровня в области биологии микроспоридий, ее работы давно общепризнанны мировым научным сообществом, опубликованы в ведущих научных изданиях и потому не требуют дополнительной экспертизы.

Представленная диссертационная работа является обобщением результатов многолетних разносторонних исследований автора в области биологии микроспоридий. Эта работа, если оценивать паспорт специальностей ВАК, с учетом ее фундаментальной и научно-практической значимости могла бы быть успешно защищена сразу по целому ряду биологических специальностей, начиная от зоологии и паразитологии и заканчивая молекулярной и клеточной биологией. Она многогранна, и в любом аспекте исследований вклад автора в работу является определяющим.

Я полностью согласен с диссертантом, что развитие биологии сегодня в первую очередь определяют молекулярные и биоинформатические исследования, но при этом в отсутствие качественного морфологического анализа зачастую теряется связь между информацией о геномах и транскриптомах с конкретной информацией о биологических (цитомологических и цитофизиологических) особенностях отдельных видов, тем более когда речь идет о таких разнообразных, но вместе с тем эволюционно «успешных» паразитах эукариотической клетки как микроспоридии, которые характеризуются высокой адаптационной лабильностью.

По моему мнению, диссертационная работа Ю.Я. Соколовой является глубоко продуманным и изящным исследованием, выполненным с филигранной тщательностью на высочайшем методическом уровне, и служит эталонным примером успешного объединения «классических» морфологических и современных молекулярных подходов для решения общебиологических задач. В частности, меня как морфолога клетки

особенно впечатлили данные электронно-микроскопического анализа, при этом автору с ее бережным отношением и любовью к объектам исследования удалось подобрать наиболее адекватные способы пробоподготовки материала, и такой подход заслуживает всяческой похвалы. Даже в формате автореферата электронно-микроскопические микрофотографии имеют высокое качество, что теперь, к сожалению, редкость.

Уже только одно описание 12 новых для науки видов и обоснованное выделение в качестве самостоятельных 6 новых родов микроспоридий является крупным достижением диссертанта. При этом отчетливо продемонстрирована широкая вариабельность эволюционных адаптаций микроспоридий, паразитирующих в клетках хозяев различных систематических и экологических групп беспозвоночных и позвоночных животных, включая человека, их клеточной организации и жизненных циклов. Кроме того, работа содержит множество положений, открывающих новую страницу в исследованиях микроспоридий как перспективных объектов молекулярной и клеточной биологии. С использованием комплексного подхода автор убедительно доказывает, что клетка микроспоридий представляет собой «минимальную» секреторную систему, характеризующуюся «минимизацией» секреторного транспорта на фоне гипертрофии транс-компартамента аппарата Гольджи, и тем самым является перспективной естественной экспериментальной системой для изучения секреторного транспорта с позиций клеточной биологии и цитофизиологии. С помощью анализа дифференциальной экспрессии 84 генов макрофагов, инкубированных с живыми и мертвыми спорами двух видов микроспоридий, автором впервые доказано, что заражение микроспоридиями при наличии видоспецифичных механизмов вызывает экспрессию генов, ответственных за регуляцию апоптоза, его подавление при заражении живыми спорами и стимуляцию при инкубировании с мертвыми спорами.

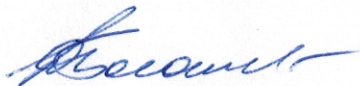
Результаты диссертационной работы Ю.Я. Соколовой носят не только фундаментальный, но и прикладной характер, поскольку служат веским основанием для разработки новых клинических методов тестирования на микроспоридиоз, показанных, в частности, для ВИЧ-инфицированных больных с симптомами диареи неясной этиологии.

Можно, конечно, искать (и найти) отдельные мелкие недостатки работы по некоторым аспектам, но делать этого не хочется ввиду ее целостности, концептуальной продуманности, зрелости и очевидной значимости результатов и выводов для биологии. Например, я считаю, что некоторые выводы диссертации (которые, надо отметить, хорошо аргументированы, являются полностью обоснованными, и их достоверность не вызывает сомнений) сформулированы слишком «громоздко» и содержат «лишние» фразы типа «изучение ... показало...», «...анализ... продемонстрировал», «впервые...

исследовано...» и т.п. Можно «придраться» и к формулировке темы, поскольку «биология клетки» это наука. Но все подобного рода технически-стилистические комментарии нисколько не умаляют высокого уровня представленной к защите диссертации. Более того, я считаю необходимым опубликование результатов диссертации в форме полноразмерной монографии и широкое их внедрение в учебники, методические пособия и курсы лекций для студентов биологических, медицинских и ветеринарных специальностей вузов России.

**Заключение.** Диссертационная работа Ю.Я. Соколовой «Биология клетки и биоразнообразие микроспоридий», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук, является законченной в рамках поставленных задач научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические и научно-практические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное научное достижение. Диссертация Ю.Я. Соколовой полностью соответствует критериям, установленным в пунктах 9—14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор **Соколова Юлия Яновна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.11 – паразитология.**

Боголюбов Дмитрий Сергеевич,  
доктор биологических наук,  
специальность 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология,



главный научный сотрудник с возложением обязанностей заведующего Лабораторией морфологии клетки Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института цитологии Российской академии наук

Тихорецкий проспект, д. 4, Санкт-Петербург, 194064.

Тел.: +7 (812) 297-18-29; +7 (812) 297-18-34 (дирекция);

+7 (812) 297-18-46 (лаборатория);

+7 (911) 211-63-30 (моб.).

Факс: +7 (812) 297-03-41.

E-mail: cellbio@incras.ru (дирекция)

dbogol@mail.ru (Боголюбов Д.С.)

Сайт института: http://www.incras.ru



Подпись руки

*Боголюбова Д.С.*

28.10.2019

канцелярией

