

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Биологического факультета


/И.А.Тихонович /

15.03.2024

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Санкт-Петербургского университета по диссертации Скалон Елизаветы Кирилловны на тему «Молекулярно-генетический и морфологический анализ природы плазмодия ортонектид (Orthonectida)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. Паразитология.

Актуальность темы исследования

Работа Скалон Е.К. посвящена исследованию паразитической стадии Orthonectida, одной из наименее изученных паразитических групп. Исследование перехода к паразитизму у разных таксонов, эволюции паразитизма и адаптаций к паразитизму в настоящий момент является актуальной задачей, поскольку становится очевидно, что паразитизм крайне широко распространен в природе, а паразитические организмы оказывают значительное влияние на экосистемы.

Группа Orthonectida в данный момент представляет интерес для паразитологов и зоологов, поскольку это одна из немногих групп животных, чье филогенетическое положение до сих пор не определено. Группа является примером крайней редукции, происходящей в эволюции некоторых паразитов. Представители этой группы обладают одними из самых маленьких и компактных геномов среди многоклеточных животных, а свободноживущие стадии имеют одну из самых маленьких нервных систем. При этом до сих пор не решена основная загадка паразитической стадии ортонектид: является ли плазмодий ортонектид гипертрофированной клеткой хозяина или же представляет собой отдельный паразитический организм. В связи с этим изучение паразитической стадии ортонектид представляет значительный интерес для науки.

Научная новизна исследования

Единичные существующие работы по паразитической стадии ортонектид базируются на 2-3 морфологических методах. В представленной Скалон Е.К. работе паразитическая стадия ортонектид ортонектид впервые была изучена методами иммуногистохимии и при

№ 33-04-37 от 19.03.2024

помощи серийной сканирующей электронной микроскопии. Впервые был проведен транскриптомный анализ плазмодия и выявлены гены ортонектид, ассоциированные с паразитической стадией. Также впервые были описаны детали паразит-хозяинных взаимоотношений между плазмодием и хозяином и найдены потенциальные белковые участники этого процесса. Впервые показано наличие секреторируемых везикул в цитоплазме плазмодия.

Личное участие автора в получении результатов

Автор принимал активное участие в экспедиционных работах и лично выполнял сбор материала для диссертационного исследования. Лично автором выполнена экспериментальная работа с применением методов оптической, электронной и конфокальной микроскопии. Полностью самостоятельно выполнен биоинформатический анализ. Самостоятельно автором проведен поиск и анализ литературы, постановка цели и задач исследования и интерпретация результатов.

Достоверность и надежность результатов исследования

Диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне. Для выполнения цели исследования применен комплексный подход: использованы как разнообразные морфологические методики, так и биоинформатический анализ. Широкий набор использованных в работе методов позволяет достичь цели исследования. Результаты, полученные при помощи использованных методик, представлены в виде микрофотографий высокого качества, а также в виде графиков. Объем материала, обработанного Скалон Е.К., внушительный и составляет 150–200 особей немертин ежегодно в течение 2017–2023 гг.

Работа заканчивается 4 выводами, логично вытекающими из основного текста диссертации. Все выводы основываются на анализе и обобщении результатов работы и отражают суть проведенных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы заключается в том, что в ней рассмотрен ключевой вопрос о природе паразитической стадии ортонектид. Полученные данные позволяют переосмыслить устоявшееся в научном сообществе представление о плазмодии ортонектид как о гипертрофированной клетке хозяина.

Поскольку ортонектиды паразитируют на широком спектре морских беспозвоночных, практическая значимость работы состоит в том, что описанные в работе паразит-ассоциированные гены ортонектид могут потенциально использоваться в разработке механизмов защиты от различных паразитарных заболеваний.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Все основные результаты работы Скалон Е.К. изложены в трех научных статьях и опубликованы в международных рецензируемых научных журналах:

1. Skalon, E. K., Starunov, V. V., Bondarenko, N. I., & Slyusarev, G. S. (2023). Plasmodium structure of *Intoshia linei* (Orthonectida). Journal of Morphology, 284(7), [e21602]. <https://doi.org/10.1002/jmor.21602>
2. Slyusarev, G. S., Skalon, E. K., & Starunov, V. V. (2023). Evolution of Orthonectida body plan. Evolution and Development. [e12462]. <https://doi.org/10.1111/ede.12462>
3. Skalon, E.K., Starunov, V.V., Slyusarev, G.S. RNA-seq analysis of parasitism by *Intoshia linei* (Orthonectida) reveals protein effectors of defence, communication, feeding and growth. Journal of experimental zoology. Part B, Molecular and developmental evolution. <https://doi.org/10.1002/jez.b.23247>

Ценность научных работ соискателя

Все три статьи соискателя опубликованы в высокорейтинговых международных журналах, рецензируемых в базах данных WoS и Scopus и относящихся к первому квартилю (Q1).

Соответствие диссертации специальности.

Диссертационное исследование Е.К. Скалон «Молекулярно-генетический и морфологический анализ природы плазмодия ортонектид (Orthonectida)» по проблематике, набору поставленных задач и используемым методам полностью соответствует специальности 1.5.17. Паразитология.

Заключение

Диссертация «Молекулярно-генетический и морфологический анализ природы плазмодия ортонектид (Orthonectida)» Скалон Елизаветы Кирилловны может быть рекомендована к защите в СПбГУ на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. Паразитология.

Зав. кафедрой зоологии беспозвоночных СПбГУ
доктор биологических наук, профессор

А.И. Гранович

15.03.2024

