

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Нестеренко Максима Алексеевича

«Сравнительная и эволюционная транскриптомика разных фаз сложных жизненных циклов дигенетических сосальщиков»

представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17 – паразитология

Анализ возникновения и эволюции жизненных циклов трематод до настоящего времени базировался на морфологии отдельных стадий, структуры жизненного цикла и молекулярно-филогенетических построениях по ограниченному количеству маркерных последовательностей. При этом исследователи сталкивались с большим количеством проблем, связанным с широкой радиацией внутри этой группы и неоднозначностью имеющихся данных. В данный момент появляются оригинальные подходы к анализу молекулярных данных, которые позволяют с новой стороны взяться за решение проблемы эволюции жизненных циклов трематод. Диссертационная работа М.А. Нестеренко как раз и посвящена апробации новых биоинформатических подходов для анализа эволюции трематод.

В работе используются и вновь полученные данные (транскриптомы разных стадий жизненного цикла *Psilotrema simillimum* и *Sphaeridiotrema pseudoglobulus*), и имеющиеся в базах данных транскриптомы пяти других видов трематод. Автор применял широкий спектр современных биоинформатических методов, начиная от сборки транскриптомов *de novo* и заканчивая филостратиграфическим анализом.

Несмотря на относительно небольшое количество имеющихся на настоящий момент транскриптомных данных по трематодам, проведённый анализ позволил получить интересные результаты по дифференциальной экспрессии белок-кодирующих генов на разных стадиях жизненного цикла трематод. В работе сформулировано определение молекулярной подписи фазы жизненного цикла дигеней. Впервые был проведён комплексный сравнительный анализ молекулярных подписей фаз сложных жизненных циклов филогенетически близких и отдалённых видов дигеней.

Также была предпринята попытка реконструировать модели геномов последних общих предков плоских червей. На этой основе автор делает вывод о том, что изменение генома в ходе ранней эволюции дигеней шло, в основном, за счёт возникновения новых белок-кодирующих генов, а не дупликация уже присутствующих.

Кроме того, был показан сложный филостратиграфический состав разных групп генов трематод и было установлено, что фазы сложного жизненного цикла дигеней различаются между собой по вкладам в их молекулярные подписи групп генов с разным филогенетическим происхождением.

Полученные результаты были опубликованы автором в достойных реферируемых международных журналах, а также изложены в докладах на международных и всероссийских конференциях. Формулировки цели и задач корректны, и выводы им соответствуют.

К работе М.А. Нестеренко у меня нет фактических замечаний, однако есть вопрос: насколько корректно выделение при анализе групп «редидных» и «спороцистоидных» трематод. Наборы видов, включаемые в эти группы, различаются между собой по целому ряду признаков, включая структуру жизненного цикла, морфологию разных стадий и удалённое систематическое положение (*Echinostomatoidea* для «редидных» и *Schistosomatidae* для «спороцистоидных»). Само по себе наличие редий или спороцист в качестве дочернего партеногенетического поколения является сравнительно небольшим пунктом в этом наборе различий. Наверное, следовало бы пояснить, почему разделение проводилось именно таким образом на первом этапе анализа.

В целом, могу заключить, что работа М.А. Нестеренко соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Ассистент кафедры зоологии беспозвоночных
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
канд. биол. наук

Крупенко Дарья Юрьевна



199034, г. Санкт-Петербург,
Университетская набережная, д. 7/9
E-mail: d.krupenko@spbu.ru
Телефон: 8(812)3289688

16.02.2023 г.

