

Отзыв  
на автореферат диссертации  
Нестеренко Максима Алексеевича

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

Представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности  
1.5.17. Паразитология (биологические науки)

Trematoda представляют собой уникальную группу паразитических организмов, которая включает широкое разнообразие жизненных циклов и хозяев. Особое внимание привлекают Digenea, характеризующиеся большим количеством видов и сложными жизненными циклами с чередованием беспозвоночных и позвоночных хозяев. Помимо трематодозов сельскохозяйственных животных и человека (например, шистосомоз и описторхоз) эта группа привлекает большое внимание в рамках эволюционной морфологии.

С появлением геномных и постгеномных технологий изучение трематод получило новый виток. Были проведены секвенирования и изучение эволюции геномов трематод, однако функциональные исследования генома в чередующихся стадиях жизненного цикла еще не получили необходимого развития. Подавляющее большинство транскриптомных и протеомных исследований направлены на оценку изменений физиологии в ответ на стимул, или единичных сравнений нескольких фаз жизненных циклов, или одной стадии у разных трематод. Задаче комплексного сравнительного анализа нескольких последовательных стадий жизненного цикла нескольких видов трематод с точки зрения эволюционной биологии уделяется значительно меньше внимания.

Именно это направление и развивает Нестеренко М.А. в своем диссертационном исследовании. Максим Алексеевич проводит сравнительный транскриптомный анализ разных фаз сложных жизненных циклов нескольких видов трематод с использованием современных подходов филостратиграфии в транскриптомике, которые никогда не применялись для этой задачи прежде. У меня нет сомнений в научной новизне и актуальности диссертации Максима Алексеевича.

Исходя из положений, представленных в автореферате, можно сделать вывод, что структура работы выстроена последовательно и логично. Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы, автор использует точные и логичные формулировки. Цели и задачи четко сформулированы.

Среди основных результатов исследования хотелось бы отметить, что авторы получили очень качественные сборки для трех стадий жизненного цикла двух видов трематод. Сами по себе эти данные представляют большую ценность. Затем авторы провели сравнительный анализ этих данных вместе с данными РНК-сек, опубликованными ранее, что позволило значительно расширить количество видов в анализе. Интересно, что два, изученных автором вида, значительно различались по количеству уникальных генов для каждой стадии жизненного цикла: "Большая часть идентифицированных генов *P. simillimum* активна на всех фазах цикла, тогда как у *S. pseudoglobulus* количество таких генов не превышало 39%". Интересно, может ли это быть связано с особенностями биологии этих видов или с техническими проблемами? Например, с возможной контаминацией образцов *S. Pseudoglobulus* материалом от другого вида?

Максим Алексеевич выявил молекулярные подписи жизненного цикла у ряда видов трематод и выделил ряд интересных функциональных групп, например, секретируемые белки. Наибольший интерес безусловно представляют филостратиграфические данные, в результате которого автор разделил гены на 15 филострат в зависимости от эволюционного происхождения того или иного гена и выделил гены с наименьшим эволюционным индексом.

На основании автореферата я могу сделать вывод, что диссертация Нестеренко Максима Алексеевича выполнена на высочайшем научном уровне и соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»), отвечает требованиям ВАК РФ, а сам автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Старший научный сотрудник  
Лаборатории регенеративной биомедицины  
Институт цитологии РАН

К.б.н.

Лобов Арсений Андреевич

194064, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий просп., 4  
[lobov@incras.ru](mailto:lobov@incras.ru)  
+7(965)752-52-57

