

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Институт
молекулярной и клеточной биологии Сибирского
отделения Российской академии наук, д.б.н.

Демаков С.А.



12 сентября 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Болбата Александра Васильевича «СТРУКТУРА И
ЭВОЛЮЦИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ГЕНОМА РЕЛИКТОВЫХ ПИЯВОК»,
представленной к защите на соискание степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.7. – Генетика

Основные научные результаты и их актуальность для науки и практики

Работа Александра Васильевича Болбата посвящена исследованию малоизученного
хоть и очень важного для понимания эволюции кольчатых червей таксона - реликтовых
пиявок отряда Acanthobdellida. Автор применил современные молекулярно-генетические
методы для секвенирования полных митохондриальных геномов представителей отряда и
провел тщательный филогенетический анализ с использованием новейших
биоинформатических подходов. Полученные данные позволили подтвердить
филогенетическое положение акантобделлид и выявили необычные характеристики
структуры митохондриального генома, в том числе присутствие большого кластера
тандемноповторенных последовательностей у нескольких видов.

Общая оценка работы

Диссертация хорошо структурирована, написана хорошим языком по классической
схеме.

Во введении автор четко формулирует актуальность, степень разработанность темы исследования, цели и задачи исследования, теоретическую и научно-практическую значимость работы, методологию, основные положения, выносимые на защиту, а также степень достоверность и апробацию результатов, раскрывает вклад автора.

В главе «Обзор литературы» автор подробно и очень интересно описывает историю изучения подкласса пиявок в целом и, конечно, отряда Acanthobdellida, в частности, и логично обосновывает существующие проблемы в таксономии, филогении и классификации этих организмов. Кроме того, автор описывает особенности строения митохондриального генома и подробно останавливается на современных биоинформатических методах построения филогений. Вторая глава «Материалы и методы» содержит описание происхождения использованных в работе организмов, а также подробное описание как молекулярно-биологических, так и биоинформатических методологических подходов.

Главы 3 и 4, наверное, можно было бы объединить в общий раздел «Результаты и обсуждение», это сделало бы работу более цельной. Все эти главы хорошо иллюстрированы.

В разделе «Заключение» автор обобщает полученные данные, отмечает их важность для последующих работ с организмами данной группы.

Выводы сделаны на основе полученных автором результатов. Достоверность результатов не вызывает сомнений, результаты были опубликованы в виде 12 печатных работ, среди которых 5 входит в список ВАК или приравнивается к ним. Четыре работы представлены в базах Scopus и Web of Science. В трех публикациях автор является первым автором.

Список литературы включает 200 источников, большинство процитированных работ опубликованы в ведущих журналах по данной тематике.

Автореферат написан хорошо, основные результаты и выводы диссертационной работы там полностью представлены.

Научно-практическая значимость

Проведенное исследование закладывает основы для дальнейших геномных исследований аннелид и проливает свет на вариабельность структуры митогеномов животных.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты работы могут представлять значительный интерес как для научно-исследовательских организаций, занимающихся исследованием митохондриальных геномов у немодельных таксонов эукариот, а также построением филогенетических деревьев на уровне отрядов и классов животных.

Общие замечания

При чтении работы возникло несколько вопросов и замечаний, не влияющих на общую положительную оценку.

Стр 15 «колчцов» - имеется ввиду кольцевые?

Стр. 37 несколько раз повторяется неверный термин «аминоацелирование» тРНК вместо «аминоацилирование»

В главе 1.2.3. не хватило информации по митохондриальной интрогрессии

Глава 1.3.1. «Методы секвенирования нового поколения» лучше говорить о массовом параллельном секвенировании, термин “next generation” был признан неудачным

Не хватает заключительной главы по обзору литературы.

В главе «Методы» слишком часто используется страдательный залог: «Раствор был перемешан ... центрифугирован Осадок был

промыт ..., высушен и растворён», вместо общепринятого использования третьего лица множественного числа.

«Геном считали собранным правильно при достижении

равномерного покрытия по всей длине» Какое покрытие все же считалось достаточным? Если было достигнуто равномерное покрытие 1, это тоже достаточный показатель?

Структурирование выводов плохо соответствует той структуре, которая была выбрана при формулировке задач.

Вывод 4 несет мало новизны. Можно было бы конкретизировать его в отношении изучаемых таксонов, поскольку многие авторы уже давно неоднократно высказывались в пользу предпочтения построения филогений из протяженных последовательностей.

Совершенно не понятен вывод 5 «Реконструкция эволюционной истории на основе полных митохондриальных геномов подтвердила гипотезу о древних

щетиноконосных пиявках (Acanthobdellida) как промежуточной форме между Oligochaeta и Hirudinea.» Термин «промежуточная форма» имеет мало смысла. Лучше бы автор написал, какая из троих групп является аутгруппой.

Следует заметить, что эти замечания не носят принципиальный характер и не умаляют научно-практической значимости диссертационной работы.

Заключение

Проведенная научная экспертиза диссертации, автореферата и списка опубликованных работ Болбата Александра Васильевича «СТРУКТУРА И ЭВОЛЮЦИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ГЕНОМА РЕЛИКТОВЫХ ПИЯВОК», представленных на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – Генетика , даёт основание положительно оценить рецензируемое исследование с точки зрения актуальности, степени обоснованности научных положений и выводов, степени их достоверности и новизны. Основные идеи исследования ясно выражены, выводы соответствуют полученным данным, а результаты раскрыты достаточно подробно для свободного прочтения специалистом широкого профиля. Значительная часть работы опубликована в журналах и обсуждена на научных конференциях. Представленная работа по своей актуальности, научной новизне, теоретической значимости результатов полностью отвечает требованиям «Положения о присуждении научных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Болбата А.В. - заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – Генетика .

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на семинаре Отдела разнообразия и эволюции геномов от 3 сентября 2022 г., протокол № 102.

Заведующий лабораторией сравнительной геномики

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН,

д.б.н.



В.А. Трифонов

12 сентября 2022 г.

ФГБУН Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН

Пр. Ак. Лаврентьева 8/2

630090 Новосибирск

Тел: 363-90-41

<https://www.mcb.nsc.ru/mcb>

Специальность лица, утвердившего отзыв (д.б.н. Демакова С.А.), – 03.02.07 - генетика.