

ОТЗЫВ на автореферат диссертации **Тотикова Азамата Альбертовича «Генетическое разнообразие и филогения рода *Mustela* (сем. *Mustelidae*)»**, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика (биологические науки)

Автореферат диссертации Тотикова А.А. посвящен комплексному полногеномному анализу одного из наиболее разнообразных и эволюционно динамичных родов семейства Куных - *Mustela*. Работа выполнена на высоком современном методическом уровне с использованием передовых подходов сравнительной популяционной геномики и филогеномики. Актуальность исследования обоснована необходимостью уточнения таксономических границ, оценки генетического разнообразия и популяционной истории видов подсемейства *Mustelinae* в условиях антропогенного давления и климатических изменений. Полученные данные имеют прямое значение для природоохранной биологии, особенно в отношении видов с сокращающейся численностью (*M. eversmannii*, *M. putorius*, *M. nigripes*).

Цель и задачи сформулированы четко и реализованы последовательно. Автором получены новые хромосомные сборки геномов *M. sibirica*, *M. strigidorsa* и улучшена сборка *M. nivalis*, проведен анализ генетического разнообразия, хромосомных перестроек, филогенетических отношений и динамики эффективной численности популяций на обширном массиве. Высока научная новизна работы: впервые выполнен комплексный полногеномный анализ рода *Mustela*, установлено базальное положение редкого южноазиатского вида *M. strigidorsa*, уточнена хронология ключевых хромосомных перестроек и предковые кариотипы подсемейства *Mustelinae* и рода *Mustela*, выявлены значительные меж- и внутривидовые различия в уровне гетерозиготности и протяженных участках гомозиготности, особенно выраженные у видов с сокращающейся численностью, подтверждено видовое разделение *M. erminea* и *M. richardsonii*. Полученные хромосомные сборки расширяют ресурсную базу для сравнительной геномики *Carnivora*. Результаты филогеномного анализа способствуют уточнению таксономии подсемейства.

Автореферат отличается четкой структурой, логично изложен и содержит замечательный иллюстративный материал. Автором опубликовано четыре работы в рецензируемых журналах, включая Q1.

Несмотря на общую фундаментальность исследования, по материалам автореферата возникает необходимость сформулировать несколько дискуссионных вопросов и замечаний:

На с. 6. автореферата указано, что при демографическом моделировании методом PSMC для малых видов время генерации принималось равным 3 годам, а для средних — 4 годам. Во-первых, так как классификация куных по размеру не является общепринятой, то следовало бы уточнить, какие виды куных относятся в рамках исследования к «малым», а какие - к «средним». Во-вторых, учитывая колоссальные временные рамки анализа (до 1–2 млн лет назад), насколько стабильными во времени можно считать данные экологические параметры, и как их гипотетическое вековое колебание могло повлиять на траектории эффективной численности популяции (N_e)?

Отдельные узлы филогенетических деревьев демонстрируют сниженную поддержку, что автор справедливо связывает с неполной сортировкой линий и возможной древней гибридизацией; это предполагает необходимость дополнительных анализов в будущем.

По тексту автореферата при описании хромосомных перестроек автор использует термины «хорькообразные» и «ласкообразные» - снова замечание к использованию не общепринятого зоологического термина, и следовало бы или пояснить термин, или использовать классическую систематику этого подсемейства.

Высказанные замечания носят преимущественно уточняющий характер, относятся к области научной дискуссии и ни в коей мере не снижают фундаментальное значение и высокую достоверность результатов исследования.

Диссертационная работа Тотикова Азамата Альбертовича «Генетическое разнообразие и филогения рода *Mustela* (сем. *Mustelidae*)» представляет собой масштабное, оригинальное и полностью завершенное исследование, вносящее существенный вклад в геномику и эволюционную биологию млекопитающих. По уровню новизны, методологической проработке и объему полученных данных диссертация полностью соответствует всем критериям, установленным пунктом 9 действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Тотиков Азамат Альбертович, безусловно, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика.

Заведующий лабораторией экологии сообществ позвоночных животных Института систематики и экологии животных СО РАН, кандидат биологических наук
630091 г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11 +7(383) 217-09-73
e-mail: igmor@list.ru



Моролдоев Игорь Викторович

Подпись *Моролдоев И.В.*
заверяю.

Моролдоев Игорь Викторович
Моролдоев И.В.
19.05.2025

64 217/53
20.05.2026