







20 25

КОНГРЕСС ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ СИМБИОТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Сборник тезисов

6-11 Октября, 2025 г. Москва М34 Материалы Конгресса исследователей симбиотических систем 6-11 октября 2025 года, г. Москва. Москва: ИПЭЭ РАН, 2025.-307 с. DOI:

Редактор-составитель – Гордеев И.И.

Верстка – Чигодаева С.С.

Оформление обложки, логотип конференции – Крупенко Д.Ю.

В оформлении обложки использованы фотографии Е. Давыдова, Е. Долгих, С. Коняева, Д. Крупенко, А. Миролюбова, А. Селюка и Е. Фроловой.

ISBN © ИПЭЭ РАН, 2025

Изменение генетической карты влияет на экспрессию митохондриальных генов

Николаева О.В. 1 , Овчаренко А.С. 1,2 , Хорхордина П.В. 1,2 , Миролюбова Т.С. 1,3 , Садовская Н.С. 1 , Скобеева В.А. 1,2 , Санамян Н.П. 4 , Панина Е.Г. 5 , Михайлов К.В. 1,6 , Русин Л.Ю. 6 , Чесунов А.В. 1,2 , Алёшин В.В. *1,2,6

1 НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, Москва, Россия

Митохондриальные геномы большинства видов животных содержат одинаковые наборы генов, причем у многих видов белок-кодирующие гены (PCGs) располагаются строго в определенном порядке, формируя синтении – консервативные блоки генов. Некоторые синтении сохраняются на протяжении сотен миллионов обнаруживаются в митохондриальных геномах позвоночных и беспозвоночных животных. Подобная эволюционная консервативность указывает на функциональную роль взаиморасположения PCGs, однако биохимический или физиологический механизм влияния порядка генов в мтДНК на жизнеспособность не известен. Среди животных, однако, встречаются и таксоны с уникальным порядком генов в мтДНК, полностью утратившие консервативные синтении. К последним до недавнего времени относили круглых червей (нематод), пока некоторые из канонических синтений животных не обнаружились у ранее не исследованных нематод. К ним относится и семейство морских Thoracostomopsidae (Nematoda, Enoplida). Мы секвенировали полные митохондриальные геномы трех видов Thoracostomopsidae, определили порядок генов и уровни их экспрессии согласно RNA-seq у всех доступных представителей семейства. Обнаружено, что у пяти видов Thoracostomopsidae реализовано три варианта расположения PCGs в мтДНК, а относительные уровни их мРНК коррелируют с порядком генов, а не филогенией видов. Мы предполагаем, что транслокации PCGs влияют на уровень экспрессии не только у нематод. Также мы предполагаем, что мтДНК ΜΟΓΥΤ оказывать комбинированный ограничивающийся влиянием на уровни транскрипции отдельных мРНК.

Genetic map changes affect mitochondrial gene expression

Nikolaeva O.V.¹, Ovcharenko A.S.^{1,2}, Khorkhordina P.V.^{1,2}, Mirolubova T.S.^{1,3}, Sadovskaya N.S.¹, Skobeeva V.A.^{1,2}, Sanamyan N.P.⁴, Panina E.G.⁵, Mikhailov K.V.^{1,6}, Rusin L.Y.⁶, Tchesunov A.V.^{1,2}, Aleoshin V.V.*^{1,2,6}

¹ A.N. Belozersky Research Institute of Physicochemical Biology, Moscow, Russia ² Biology Department of Lomonosov State University, Moscow, Russia

⁵ Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

⁶ A.A. Kharkevich Institute for Information Transmission Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

* e-mail: aleshin@genebee.msu.su

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

⁴ Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия ⁵ Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия

⁶ Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН, Москва, Россия * e-mail: aleshin@genebee.msu.su

³ A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

⁴ Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia