



ЖИСС 2025

КОНГРЕСС ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ СИМБИОТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Сборник тезисов

6-11 Октября, 2025 г.
Москва

УДК 578.8, 581.557

М34 Материалы Конгресса исследователей симбиотических систем 6-11 октября 2025 года, г. Москва. Москва: ИПЭЭ РАН, 2025. – 306 с. DOI: 10.61726/7635.2025.82.30.001

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. Миролубова, А. Селюка и Е. Фроловой.

ISBN 978-5-600-04857-7

© 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

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

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 лет и 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 обнаружили у ранее не исследованных нематод. К ним относится и семейство морских нематод 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 транслокации в мтДНК могут оказывать комбинированный эффект, не 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}, Sanamyam 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

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

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