

Заключение диссертационного совета МГУ.015.10
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 18.06.2026 года № 6

О присуждении Рябых Григорию Кирилловичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «РНК-хроматиновые взаимодействия: базы данных, интегративный анализ и функциональная аннотация» по специальности 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика принята к защите диссертационным советом 06.05.2026, протокол № 2.

Соискатель Рябых Григорий Кириллович, 1995 года рождения, закончил аспирантуру факультета биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», срок обучения – 1.10.2019-30.09.2024 года.

Соискатель работал во время подготовки диссертации младшим научным сотрудником (с 01.12.2025 по настоящее время) на факультете биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на факультете биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель:

Миронов Андрей Александрович, доктор биологических наук, профессор, профессор факультета биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Официальные оппоненты:

1. Колпаков Федор Анатольевич, доктор биологических наук, научный руководитель направления «Вычислительная биология» Научного центра генетики и наук о жизни Автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус»

2. Шайтан Алексей Константинович, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, профессор РАН, профессор кафедры биоинженерии Биологического

факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

3. Карягина-Жулина Анна Станиславовна, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории биологически-активных наноструктур Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Министерства здравоохранения Российской Федерации дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области биоинформатики, молекулярной биологии и вычислительной биологии, а также наличием большого количества публикаций в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях по тематике диссертации соискателя.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6 работ, из них 5 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика.

1. **Рябых Г.К.**, Мыларщиков Д.Е., Кузнецов С.В., Сигорских А.И., Пономарёва Т.Ю., Жарикова А.А., Миронов А.А. РНК-хроматиновый интерактом. Что? Где? Когда? // Молекулярная биология. – 2022. – Т. 56, № 2. – С. 275-295. EDN: COLJSF. Импакт-фактор 0,7 (JIF) (2.25/1.20).
2. **Ryabykh G.K.**, Kuznetsov S.V., Korostelev Y.D., Sigorskikh A.I., Zharikova A.A., Mironov A.A. RNA-Chrom: a manually curated analytical database of RNA–chromatin interactome // Database. – 2023. – vol. 2023. baad025. EDN: YEKQIZ. Импакт-фактор 3,6 (JIF) (1.02/0.40).
3. **Ryabykh G.K.**, Nikolskaya A.I., Garkul L.D., Mironov A.A. Comparative analysis of RNA-chromatin interactome data: resolution, completeness, and specificity // Biochemistry (Moscow). – 2025. – vol. 90, № 11. – pp. 1816-1829. EDN: PORMJW. Импакт-фактор 2,2 (JIF) (1.23/0.50).
4. Sigorskikh A.I., Kompaniets M.A., Ilnitskiy I.S., **Ryabykh G.K.**, Mironov A.A. Fastq-dupaway: a fast and memory-efficient tool for deduplication of single- and paired-end NGS data // Scientific Reports. – 2025. – vol. 15. – 45303. EDN: VBEHEL. Импакт-фактор 3,9 (JIF) (0.88/0.20).
5. Ильницкий И.С., **Рябых Г.К.**, Маракулина Д.А., Миронов А.А., Медведева Ю.А.

Интеграция HiMoRNA и RNA-Chrom: подтверждение функциональной роли длинных некодирующих РНК в эпигенетической регуляции генов человека с помощью данных РНК-хроматинового интерактома // Acta Naturae. – 2025. – Т. 17, № 2 (65). – С. 98-109. EDN: PRYTHB. Импакт-фактор 2 (JIF) (1.06/0.20).

Ilitskiy I.S., **Ryabykh G.K.**, Marakulina D.A., Mironov A.A., Medvedeva Y.A. Integration of HiMoRNA and RNA-Chrom: Validation of the Functional Role of Long Non-coding RNAs in the Epigenetic Regulation of Human Genes Using RNA-Chromatin Interactome Data // Acta Naturae. – 2025. – vol. 17, № 2 (65). – pp. 98-109. EDN: EFZYQO. Импакт-фактор 2 (JIF) (1.06/0.20).

Другие статьи по теме диссертации

1. **Рябых Г.К.**, Жарикова А.А., Ильницкий И.С., Миронов А.А. РНК-хроматиновые взаимодействия. Анализ данных // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. – 2023. – № 3-4 (119-120). – С. 71-76. EDN: MKHYOB (0.48/0.40).

На автореферат диссертации поступило 3 дополнительных отзыва, все положительные. Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение задач, имеющих значение для развития математической биологии, биоинформатики, в частности разработки унифицированных методов обработки, публично доступной базы данных РНК-хроматиновых взаимодействий RNA-Chrom, анализа и интеграции данных РНК-хроматинового интерактома, оценка полноты и точности доступных экспериментальных данных.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Единый стандартизированный протокол обработки и созданная на его основе аналитическая база данных RNA-Chrom обеспечивают сопоставимость полногеномных данных РНК-хроматинового интерактома и создают основу для их сравнительного и интегративного анализа.
2. Программный инструмент Fastq-dupaway обеспечивает ресурсоэффективное удаление ПЦР-дубликатов из данных NGS благодаря предсказуемо низкому потреблению оперативной памяти (~2 ГБ) и высокой скорости работы, что обеспечивает эффективную обработку больших наборов данных NGS.

3. Интеграция RNA-Chrom и HiMoRNA позволяет формулировать и приоритизировать интерпретируемые гипотезы о функциональной роли длинных некодирующих РНК в эпигенетической регуляции хроматина на основе совместного анализа данных о физических контактах РНК с хроматином и корреляциях экспрессии РНК с эпигенетическими метками.

4. Данные ОТА характеризуются более высоким разрешением и воспроизводимостью, чем данные АТА, и могут использоваться как референс для валидации взаимодействий, выявленных в полногеномных подходах. Специфический сигнал эффективно выделяется, если отбирать РНК с высоким хроматиновым потенциалом (данные АТА) и воспроизводимые контакты из статистически значимых пиков (данные ОТА и АТА).

На заседании 18.06.2026 года диссертационный совет принял решение присудить Рябых Григорию Кирилловичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них докторов наук по специальности 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика - 6, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 15, «против» – 0, «недействительных бюллетеней» – 0.

Председатель совета, д.х.н., проф.

Швядас В. К.

Ученый секретарь совета, д.б.н.

Чистяков Д. В.

18.06.2026