

**Заключение диссертационного совета МГУ.03.04
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Решение диссертационного совета № 22 от 29.06.2022 года о присуждении Жариковой Анастасии Александровне, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук. Диссертация «Биоинформатический анализ РНК-хроматиновых взаимодействий» по специальности 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» принята к защите диссертационным советом, протокол № 15 от 20.05.2022 года.

Соискатель Жарикова Анастасия Александровна, 1989 года рождения, в 2011 году окончила факультет биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», в 2019 году окончила аспирантуру факультета биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова». Соискатель работает старшим преподавателем факультета 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. Орлов Юрий Львович, доктор биологических наук, профессор РАН, профессор кафедры информационных и интернет-технологий Института цифровой медицины Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации» (Сеченовский Университет),
 2. Кулаковский Иван Владимирович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник группа регуляции биосинтеза белка Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт белка Российской академии наук»
 3. Медведева Юлия Анатольевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, руководитель группы регуляторной транскриптомики и эпигеномики Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии Российской академии наук»
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 29 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 8 работ, из них 4 статьи, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика».

Основные публикации по теме диссертации (в скобках приведен объем публикации и вклад автора в печатных листах):

1. **A. A. Zharikova** and A. A. Mironov. *pirnas: Biology and bioinformatics*. Молекулярная биология, 50(1):80–88, 2016 [IF RINC= 1.678] (0,5 / 0,45)
2. Potashnikova, D. M., Golyshev, S. A., Penin, A. A., Logacheva, M. D., Klepikova, A. V., **Zharikova, A. A.**, Mironov, A. A., Sheval, E. V., & Vorobjev, I. A. (2018). FACS Isolation of Viable Cells in Different Cell Cycle Stages from Asynchronous Culture for RNA Sequencing. *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.), 1745, 315–335. [IF WoS= 1.7] (1,3 / 0,2)

3. Gavrillov, A. A., **Zharikova, A. A.**, Galitsyna, A. A., Luzhin, A. V., Rubanova, N. M., Golov, A. K., Petrova, N. V., Logacheva, M. D., Kantidze, O. L., Ulianov, S. V., Magnitov, M. D., Mironov, A. A., & Razin, S. V. (2020). Studying RNA-DNA interactome by Red-C identifies noncoding RNAs associated with various chromatin types and reveals transcription dynamics. *Nucleic acids research*, 48(12), 6699–6714. [IF WoS = 16.971] (1 / 0,3)
4. Ryabykh, G. K., Mylarshchikov, D. E., Kuznetsov, S. V., Sigorskikh, A. I., Ponomareva, T. Y., **Zharikova, A. A.**, & Mironov, A. A. (2022). Rna–chromatin interactome: What? where? when? *Молекулярная биология*, 56(2), 275–295 [IF RINC =1.678] (1,3 / 0,25).

На диссертацию и автореферат поступило 2 отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области биоинформатики и анализа данных высокопроизводительного секвенирования, а также наличием большого количества публикаций в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях по тематике диссертации соискателя. 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 в области изучения некодирующих РНК. Предложенный подход к анализу РНК-ДНК интерактома позволяет выявлять ассоциированные с хроматином РНК с заданными характеристиками и известной последовательностью, включая ранее не аннотированные РНК, для последующей экспериментальной проверки.

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. Предложенный биоинформатический подход для анализа данных РНК-ДНК интерактома, полученных из экспериментов, основанных на лигировании расположенных близко в пространстве макромолекул, позволяет производить нормировку, учитывающую фоновые взаимодействия, разрешать ситуации неоднозначной аннотации в геномной разметке и может быть применен к любым данным такого типа.
2. С помощью предложенной метрики хроматинового потенциала для протокола по изучению РНК-ДНК интерактома Red-C (клеточная линия K562) было выявлено 1823 хроматин-ассоциированных РНК, которые взаимодействуют с хроматином чаще, чем это ожидается, исходя из уровня их экспрессии.
3. Выявлены неизвестные ранее хроматин-ассоциированные РНК, произведена их классификация.
4. Хроматин-ассоциированные РНК можно классифицировать в зависимости от удаленности места контакта РНК от своего гена и характера взаимодействия с состояниями хроматина.

На заседании 29.06.2022 года диссертационный совет принял решение присудить Жариковой Анастасии Александровне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них докторов наук по специальности 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» - 6, участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» –11, «против» – 0, «недействительных бюллетеней» – 0.

Председатель совета, д.х.н., проф.

Швядас В. К.

Ученый секретарь совета, к.х.н.

Шаповалова И. В.

04.07.2022