



Kent Academic Repository

Romanov, M.N., Kochish, I.I., Titov, V.Yu., Nikonov, I N, Brazhnik, Evgeni A., Vorobyov, N.I., Korenyuga, M V, Myasnikova, O V, Dolgorukova, A.M. and Griffin, Darren K. (2022) *Breed-specific patterns of early myogenesis, nitric oxide metabolism, and post-hatch growth in relation to genetic diversity and divergent selection in chickens* [,

]. In:

Life of Genomes 2022: Abstracts of the International Conference /

2022: . . . p. 43. Research Center "Regulatory Genomics",

Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal

University/ « » ()

The version of record is available from

<http://lifeofgenomes.r-genomics.com/wp-content/uploads/2022/12/Absctracts.pdf>

This document version

Publisher pdf

DOI for this version

Licence for this version

UNSPECIFIED

Additional information

Versions of research works

Versions of Record

If this version is the version of record, it is the same as the published version available on the publisher's web site. Cite as the published version.

Author Accepted Manuscripts

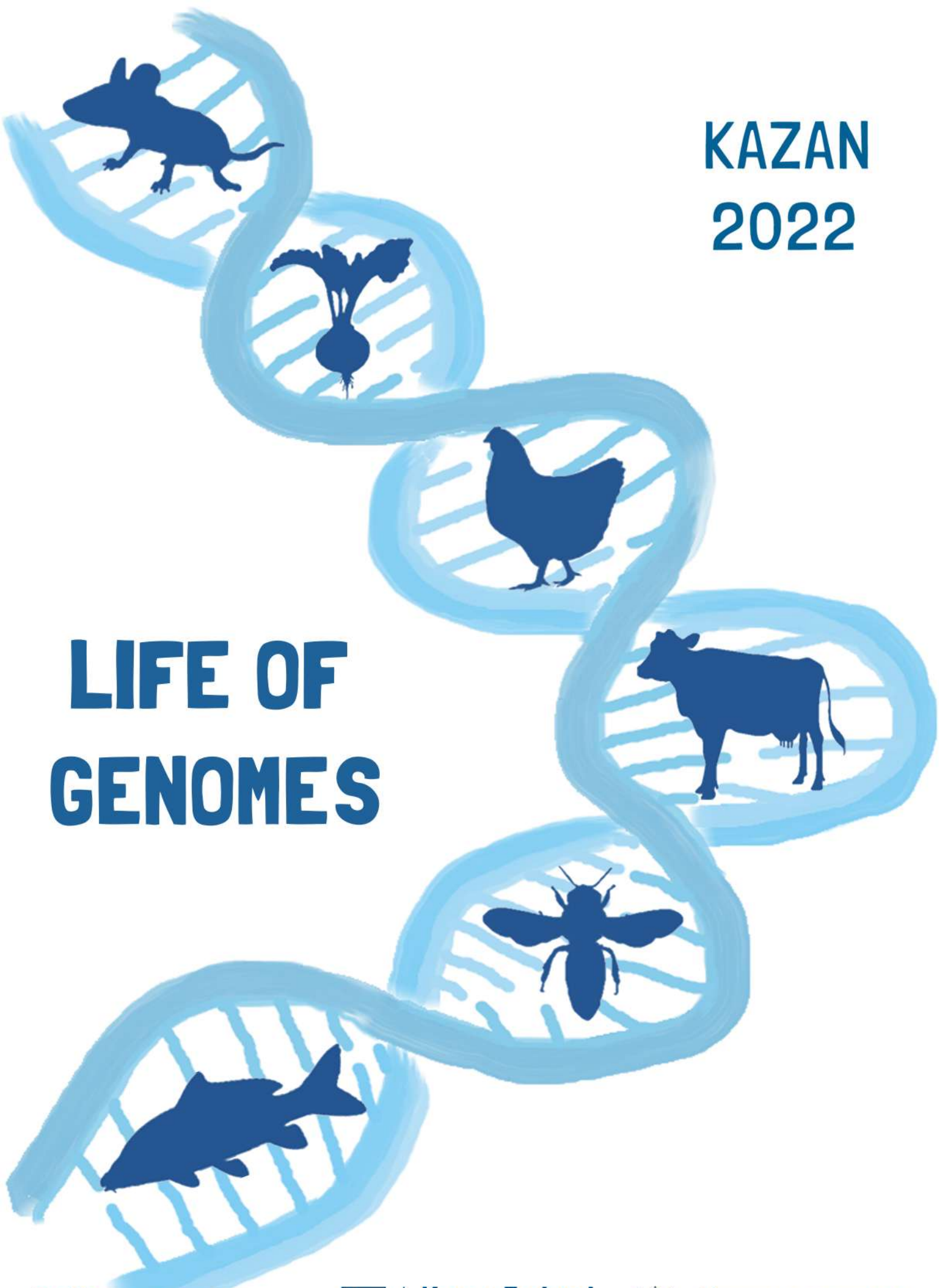
If this document is identified as the Author Accepted Manuscript it is the version after peer review but before type setting, copy editing or publisher branding. Cite as Surname, Initial. (Year) 'Title of article'. To be published in *Title of Journal* , Volume and issue numbers [peer-reviewed accepted version]. Available at: DOI or URL (Accessed: date).

Enquiries

If you have questions about this document contact ResearchSupport@kent.ac.uk. Please include the URL of the record in KAR. If you believe that your, or a third party's rights have been compromised through this document please see our [Take Down policy](https://www.kent.ac.uk/guides/kar-the-kent-academic-repository#policies) (available from <https://www.kent.ac.uk/guides/kar-the-kent-academic-repository#policies>).

**KAZAN
2022**

**LIFE OF
GENOMES**



ReGen



**Kazan Federal
UNIVERSITY**



**Министерство науки и
высшего образования
Российской Федерации**

Министерство науки и высшего образования РФ
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Институт фундаментальной медицины и биологии
Научный центр «Регуляторная геномика»

ЖИЗНЬ ГЕНОМОВ
Life of Genomes, 2022
Международная конференция
Сборник тезисов

Жизнь геномов / Life of Genomes, 2022: международная конференция
(23–24 ноября 2022, Казань) // Сборник тезисов. — Казань:
НЦ «Регуляторная геномика» ИФМиБ КФУ, 2022. — 45 с. —
<http://lifeofgenomes.r-genomics.com/abstract/>

Сборник содержит тезисы международной конференции Жизнь геномов / Life of Genomes, 2022, организованной на базе научного центра «Регуляторная геномика» Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета. Конференция проведена в Казани с 23 по 24 ноября 2022 года при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (проект № 075-15-2021-1344).

Организационный комитет

О. А. Гусев
Е. И. Шагимарданова
А. Г. Кадиров
Т. Б. Андрюшкин

Графические материалы

Г. Р. Газизова

Оглавление

Локализация мутаций безантоциановости ржи с использованием геномных данных	5
Роль метилирования мРНК в сплайсинге на мышинных и клеточных моделях	7
Аллель-специфичная экспрессия транскрибируемых регуляторных элементов генома в образцах сердца человека	8
Исследование механизмов реализации миссенс вариантов в гене PAX6	10
Анализ транскриптомных и композиционных сдвигов в клетках головного мозга крысы в моделях агрессии	12
Изменение транскриптома иммунных клеток под действием химиотерапии при раке молочной железы	14
Полиморфизм G894T гена эндотелиальной синтазы оксида азота у пациентов с саркоидозом Бека	15
Влияние экспрессии гена β -субъединицы геранилгеранилтрансферазы I на формирование многоклеточного таллома <i>Marchantia polymorpha</i>	17
Бакуловирусная экспрессия белков. Механизм работы и применение	19
Разнообразие и дифференциальная экспрессия микроРНК в скелетных мышцах человека с различным соотношением быстрых и медленных волокон	21
Анализ экспрессии генов гемоглобинов в псаммореобионтных комарах-звонцах ' <i>Orthoclaadiinae acuticauda</i> ' и <i>Robackia demeijerei</i> (Diptera, Chironomidae)	23
Гетероплазмия митохондриальной ДНК как один из факторов старения и взаимосвязанные терапевтические маркеры здорового старения	24
Высокопроизводительное клонирование плазмиды pUC19 как универсальный метод оценки копийности митохондриальной ДНК в ходе исследования процессов старения	26
Первая сборка генома психротолерантного фитопатогенного гриба <i>Microdochium nivale</i>	27
Экспрессия белка DNMT3A1	29
Использование современных сверточных архитектур нейронных сетей для предсказания экспрессии гена по последовательности промотора	30
Влияние модификаций в структуре направляющих РНК на функционирование системы CRISPR/CAS9 IN VITRO*	32
Гетероплазмия мтДНК в скелетных мышцах пожилых людей: почему это сложно?	34
Экспрессионные особенности макрофагов у больных тройным негативным раком молочной железы в зависимости от статуса PD-L1	35

Отличительные особенности биохимического состава плодов облепихи алтайской селекции.....	36
Невирусные носители как средства доставки нуклеиновых кислот в клетки миомы матки с целью генной терапии	39
Пространственное полнотранскриптомное профилирование опухолей яичника с помощью технологии 10x Genomics Visium.....	41
Breed-specific patterns of early myogenesis, nitric oxide metabolism, and post-hatch growth in relation to genetic diversity and divergent selection in chickens	43
From feed regulation to regulated feeding: intestinal microbiome and performance optimization in broiler chickens in response to antibiotic and probiotic treatment.....	44

Breed-specific patterns of early myogenesis, nitric oxide metabolism, and post-hatch growth in relation to genetic diversity and divergent selection in chickens

Породоспецифичные модели раннего миогенеза, метаболизма оксида азота и постнатального роста в связи с генетическим разнообразием и разнонаправленной селекцией у кур

Romanov, M.N.,^{1*} Kochish, I.I.,² Titov, V.Yu.,^{2,3} Nikonov, I.N.,² Brazhnik, E.A.,⁴ Vorobyov, N.I.,⁵ Korenyuga, M.V.,² Myasnikova, O.V.,² Dolgorukova, A.M.,³ Griffin, D.K.¹

¹ School of Biosciences, University of Kent, Canterbury, UK

² K. I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Moscow, Russia

³ Federal Scientific Center “All-Russian Poultry Research and Technological Institute” of the Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Moscow Oblast, Russia

⁴ BIOTROF+ Ltd, Pushkin, St. Petersburg, Russia

⁵ All-Russia Institute for Agricultural Microbiology, Pushkin, St. Petersburg, Russia

* m.romanov@kent.ac.uk

Keywords: divergently selected chicken breeds, genetic diversity, early myogenesis, differential gene expression, nitric oxide oxidation, post-hatch growth

Aims: There is currently a significant genetic diversity across poultry breeds as a result of long-term domestication, breeding, and divergent selection, with each breed having its own distinctive phenotypic and genetic characteristics [1,2]. We presumed and set out to investigate whether differences between chicken breeds divergently selected for economically and culturally significant traits [3] manifest as early as possible in development and growth stages.

Methods: Breed-specific patterns and relationships of embryo myogenesis, nitric oxide (NO) metabolism, and post-hatch growth rate were studied and analyzed [4].

Results: Our research revealed that myogenesis genes were coordinately expressed in the thigh and breast muscles, demonstrating breed uniqueness. Indicators of NO oxidation and post-hatch growth were largely consistent with utility breed types, with meat breeds showing higher NO oxidation levels and better growth rate values in comparison to egg, dual purpose, game, and fancy breeds.

Conclusions: The findings of this study indicate that breed-specific variations in early myogenesis, NO metabolism, and post-hatch growth adequately represent genetic variety and reliably depict the evolutionary history of diversely chosen chicken breeds.

Acknowledgments: This study performed at the FSBEI HE “Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K. I. Skryabin” was financially supported by the Russian Science Foundation (Grant No. 22-16-00009).

References

1. Weigend, S. et al. Methodologies to identify, evaluate and conserve poultry genetic resources. In *XXII World's Poultry Congress & Exhibition: Participant List & Full Text CD + Book of Abstracts, Istanbul, Turkey, 8–13 June 2004*. WPSA — Turkish Branch: Istanbul, Turkey, 2004; p. 84.
2. Kudinov, A.A., et al. Genome-wide association studies targeting the yield of extraembryonic fluid and production traits in Russian White chickens. *BMC Genomics*. 2019;20:270. doi: 10.1186/s12864-019-5605-5.
3. Romanov, M.N., et al. First century of chicken gene study and mapping – a look back and forward. *World's Poultry Science Journal*. 2004;60(1):19–41. doi: 10.1079/WPS20032.
4. Kochish, I.I., et al. Unraveling signatures of chicken genetic diversity and selection in breed-specific patterns of early myogenesis and post-hatch growth. *Frontiers in Genetics*. 2022 (submitted).