



Kent Academic Repository

Romanov, M.N., Grozina, A A, Ilina, Larisa A., Laptev, Georgi Yu., Yildirim, Elena A., Filippova, Valentina A., Tyurina, D G, Fisinin, V I, Kochish, I.I., Griffin, Darren K. and and others (2022) *From feed regulation to regulated feeding: intestinal microbiome and performance optimization in broiler chickens in response to antibiotic and probiotic treatment [От регулирования кормов к регулируемому кормлению: оптимизация микробиома кишечника и продуктивности цыплят-бройлер в ответ на применение антибиотика и пробиотика]*. In: *Life of Genomes 2022: Abstracts of the International Conference / Жизнь геномов 2022: Сборник тезисов Международной конференции*, pp. 44-45. Research Center "Regulatory Genomics", Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Downloaded from

<https://kar.kent.ac.uk/99216/> The University of Kent's Academic Repository KAR

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

Federal University, Kazan, Russia 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

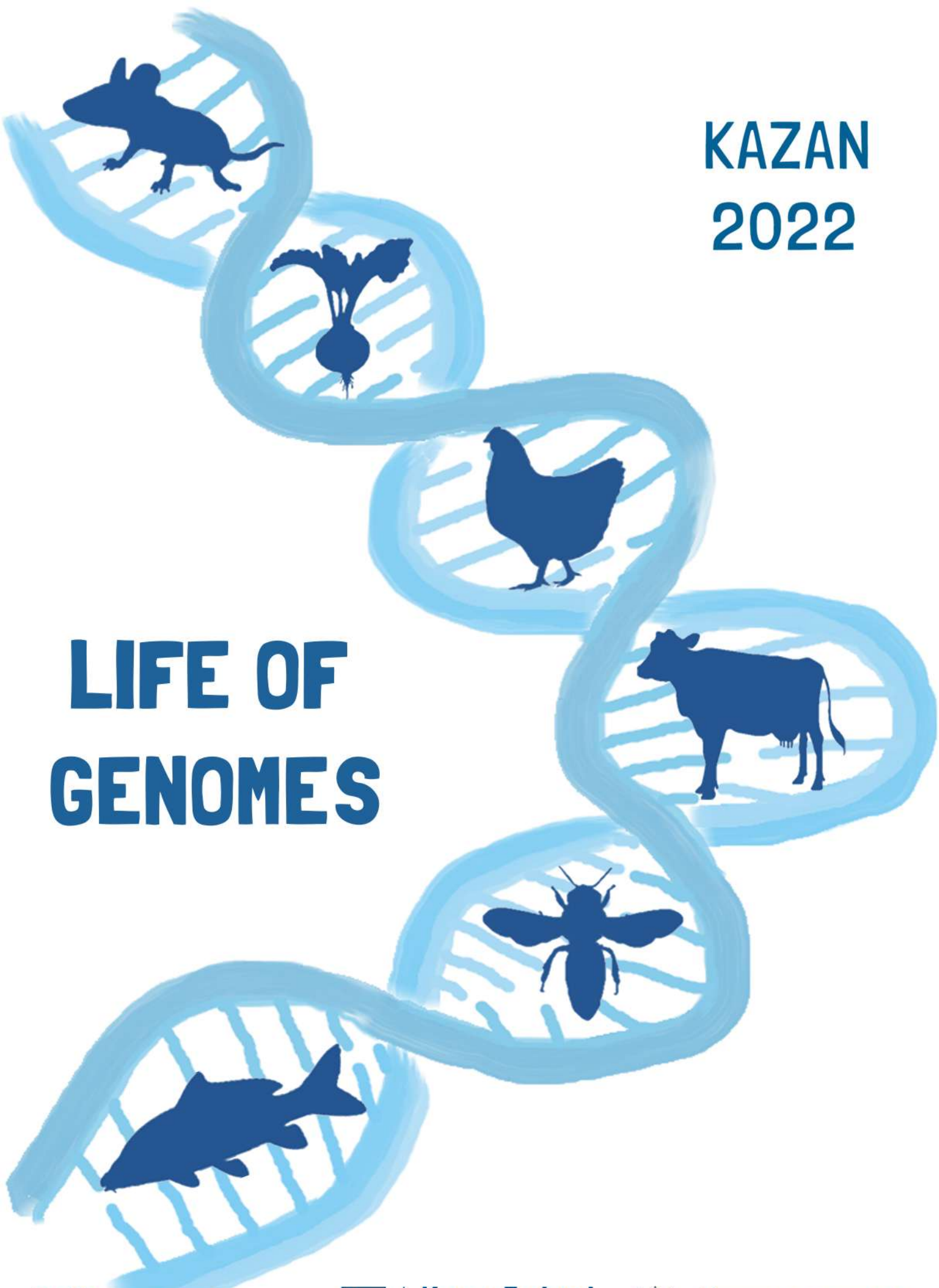
If this document is identified as the Author Accepted Manuscript it is the version after peer review but before type setting, copy editing or publisher branding. Cite as Surname, Initial. (Year) 'Title of article'. To be published in **Title of Journal**, Volume and issue numbers [peer-reviewed accepted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

From feed regulation to regulated feeding: intestinal microbiome and performance optimization in broiler chickens in response to antibiotic and probiotic treatment

От регулирования кормов к регулируемому кормлению: оптимизация микробиома кишечника и продуктивности цыплят-бройлеров в ответ на применение антибиотика и пробиотика

Romanov, M.N.,^{1,*} Grozina, A.A.,² Ilna, L.A.,^{3,4} Laptev, G.Yu.,^{3,4} Yildirim, E.A.,^{3,4} Filippova, V.A.,^{3,4} Tyurina, D.G.,³ Fisinin, V.I.,² Kochish, I.I.,⁵ Griffin, D.K.¹, Surai, P.F.^{6,7,8,*}

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

² Federal Scientific Center All-Russia Research and Technological Poultry Institute, Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Moscow Oblast, Russia

³ BIOTROF LLC, Pushkin, St. Petersburg, Russia

⁴ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "St. Petersburg State Agrarian University", Pushkin, St. Petersburg, Russia

⁵ K. I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Moscow, Russia

⁶ Vitagene and Health Research Centre, Bristol, UK

⁷ Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria

⁸ Szent Istvan University, Gödöllo, Hungary

* m.romanov@kent.ac.uk, psurai@feedfood.co.uk

Keywords: broiler chickens, in-feed antibiotic, probiotic, gastrointestinal tract, microbiome, T-RFLP

Aims: The nutrition and immune system of poultry are significantly influenced by gut bacteria. The physiological status, metabolism, and innate immunity of poultry are all impacted by changes in the gut microbiota [1,2]. The current study aimed to define age-related changes in the gastrointestinal tract (GIT) microbiota, with the addition of the in-feed antibiotic Stafac® 110 and a probiotic based on the *Bacillus subtilis* strain to the diet of broiler chickens.

Methods: Using a molecular genetic technique called the Terminal-Restriction Fragment Length Polymorphism (T-RFLP) analysis [3,4], a thorough investigation of the taxonomic structure of the microbial community in the GIT of broiler chickens was conducted in this regard, while considering age dynamics and feeding treatment. The latter involved administering the in-feed antibiotic Stafac® 110 as well as a probiotic based on the *Bacillus subtilis* strain 1-85.

Results: The findings provided insight into how the GIT microflora of broiler chickens develops during the developing stage and how it alters in response to antibiotic and probiotic treatment. Using the antibiotic and probiotic in compound feeds had a positive impact on the microbiological makeup and body weight of broilers. Due to the addition of the antibiotic and probiotic to the feed, different bacterial communities were found in the duodenum and cecum of broiler chickens, and their beneficial effects on broiler growth were demonstrated.

Conclusions: We propose that the use of the tested in-feed antibiotic and probiotic can be advantageous in regulating microbial activities in the GIT and improving broiler chicken productivity and feeding effectiveness. These feed additives can form the basis of a useful procedure for controlling the intestinal microbiota and enhancing broiler performance.

Acknowledgments: This research was funded by the Russian Science Foundation, grant number 14-16-00140.

References

1. Kochish, I.I., et al. [Determination of intestinal microbiocenoses in hens of egg-type crosses]. In [World and Russian trends in the development of poultry industry: the realities and challenges of the future:

- Proceedings of the 19th International Conference*]. All-Russia Poultry Science and Technology Institute, Sergiyev Posad, Russia, 2018; pp. 240–243.
2. Narushin, V.G., et al. Modelling effects of phytobiotic administration on coherent responses to *Salmonella* infection in laying hens. *Italian Journal of Animal Science*. 2020;19:282–287. doi: 10.1080/1828051X.2020.1733445.
 3. Nikonov, I.N., et al. Microbiota in the intestines of cross chick Lohmann Brown in ontogeny. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2017a;8(6):645–654.
 4. Nikonov, I.N., et al. Changing the intestinal microbiota of chickens in ontogenesis. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017;7(4):492–499. doi: 10.15421/2017_150.