

УДК 573.7

**ВСТУПЛЕНИЕ К СПЕЦИАЛЬНОМУ ВЫПУСКУ, ПОСВЯЩЕННОМУ
13-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ МУЛЬТИКОНФЕРЕНЦИИ
“БИОИНФОРМАТИКА ГЕНОМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ
И СТРУКТУРНОЙ/СИСТЕМНОЙ БИОЛОГИИ”, БГРС/СБ-2022
(MULTICONFERENCE BGRS/SB-2022, THE 13th INTERNATIONAL
CONFERENCE “BIOINFORMATICS OF GENOME REGULATION
AND STRUCTURE/SYSTEMS BIOLOGY”)**

© 2023 г. Н. А. Колчанов^а, И. Н. Лаврик^{а, *}

^аИнститут цитологии и генетики, Сибирское отделение Российской академии наук,
Новосибирск, 630090 Россия

*e-mail: ilav3103@gmail.com

DOI: 10.31857/S0026898423020131, EDN: EGHPPS

Этот специальный выпуск журнала “Молекулярная биология” посвящен и содержит материалы Международной мультikonференции “Биоинформатика геномной регуляции и структурной/системной биологии” (БГРС/СБ), которая на протяжении более 20 лет успешно занимает позицию одного из ведущих форумов по двум передовым направлениям современной науки: биоинформатике и системной биологии.

Так же как любое здание не может быть построено без фундамента, так и понимание механизмов функционирования живых систем невозможно без знания биоинформатических основ функционирования биологических процессов на уровне клетки и организма. Форум БГРС/СБ уже давно вышел за рамки обычной конференции по геномике, транскриптомике и биоинформатике и перерос в мультikonференцию, которая объединяет симпозиумы по ведущим направлениям молекулярной биологии, структурной биологии, фармакологии, эволюционной, популяционной и медицинской геномики, биотехнологии, нейрогеномики, нейродегенерации, иммунологии, репарации ДНК, клеточной гибели, вирусологии, микробиологии и ряду ведущих направлений современной биомедицины.

Актуальность конференции БГРС/СБ и широота рассматривающихся на ней вопросов обусловлены тем, что в генетике произошел информационный взрыв, связанный с появлением эффективных методов расшифровки геномов и снижением при этом стоимости геномного секвенирования более чем на 4 порядка за последние 15 лет. Как результат этого прогресса, науки о жизни стали главным источником больших данных, опередив по темпам роста не только другие

области знаний, но даже социальные сети. Одновременно совершенствовались экспериментальные методы транскриптомного, протеомного, метаболомного и других видов исследований. Все это стало грандиозным вызовом для биоинформатики и системной компьютерной биологии, так как темпы генерации геномных и других типов данных превосходят возможности их компьютерного анализа; а объем и сложность этих данных настолько велики, что их понимание, интерпретация и тем более практическое применение невозможны без внедрения новых информационных технологий, эффективных методов анализа и компьютерного моделирования живых систем.

Следует отметить, что прямо на наших глазах зародилась “новая биология”, ключевая особенность которой заключается в тесной интеграции экспериментальных и компьютерных технологий. По этой причине основная задача мультikonференции состоит в создании биоинформатической основы для понимания ключевых направлений биологических наук и биомедицины с привлечением всех современных знаний по компьютерному и математическому анализу. Следует отметить, что это уникальный форум в мировом научном сообществе, которому, безусловно, нет аналогов во всем мире ни по масштабу, ни по охвату научных направлений.

Биоинформатика и системная компьютерная биология относятся к числу сквозных генетических технологий генерации новых знаний в области наук о жизни, обеспечивающих хранение, обработку и анализ больших данных по геномике, транскриптомике, протеомике, метаболомике и другим новейшим технологиям. Именно этим обстоятельством и определяется междисциплинар-

ный характер конференции БГРС/СБ, в рамках симпозиумов которой помимо алгоритмов и методов анализа генетических данных и математического моделирования живых систем рассматриваются результаты применения методов биоинформатики и системной компьютерной биологии для решения широкого круга прикладных задач в различных областях науки о жизни.

Мультikonференция БГРС/СБ-2022, которая прошла в июле 2022 года, была уже тринадцатой и в ней приняли участие более 650 человек. Все эти годы организатором конференции был Новосибирский институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук (ИЦиГ СО РАН), а ее руководителем – академик Николай Александрович Колчанов. На конференцию приезжает много ученых со всех уголков России и из-за рубежа. Кроме того, в рамках мультikonференции БГРС/СБ большое внимание уделяется подготовке новых кадров, поэтому ее проведение сопровождается курсом “Школы молодых ученых по биоинформатике и системной биологии”.

Специальный выпуск журнала “Молекулярная биология” отражает структуру Международной мультikonференции БГРС/СБ-2022 и включает как научно-исследовательские статьи, так и обзоры по ключевым направлениям биоинформатики, биологии, биотехнологии и биомедицины. В нем представлены работы как отечественных, так и зарубежных ученых; причем значительная их часть выполнена в ИЦиГ СО РАН, который постоянно является основным организатором конференции, а также в Новосибирском институте химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук (ИХБФМ СО РАН). Кроме того, в подготовке выпуска приняли участие сотрудники Московского физико-технического института, а также Университета “Сириус”.

Следующую мультikonференцию БГРС/СБ планируется провести в 2024 г., как всегда, в Новосибирске, а ее организаторы надеются, что интерес к этому форуму будет неуклонно расти и вдохновлять на новые открытия ее участников.