

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования  
«Сколковский институт науки и технологий»

143025, Московская область, Одинцовский район, Сколково, ул. Новая, д. 100

ОГРН 1115000005922 ИНН/КПП 5032998454/503201001

Тел.: +7 (495) 280-14-81

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Ирины Владимировны Жегаловой «Анализ трехмерной структуры хроматина эукариот», представленной в диссертационный совет 24.1.101.1 при ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.8 «математическая биология, биоинформатика»

Диссертационная работа Ирины Владимировны Жегаловой посвящена исследованию пространственной организации хроматина у двух представителей эукариот - амебы *D. discoideum* и губки *H. dujardini*, а также образцов человека с трисомиями. Целью работы стало комплексное описание особенностей укладки хроматина на всех уровнях - от взаимодействий между разными хромосомами до хроматиновых петель, а также взаимосвязь между упаковкой трехмерной структурой хроматина, его открытостью и транскрипцией.

В ходе работы над диссертацией, И.В.Жегалова провела полный и всесторонний анализ данных Hi-C, полученных нашими коллабораторами из Института биологии гена РАН, начиная с сырых ридов и заканчивая высокоуровневыми статистическими анализами. В процессе исследования, Ирина успешно освоила и применила современные инструменты и подходы к анализу данных Hi-C. Ирина также проанализировала публичные данные ATAC-seq и RNA-seq и выполнила интеграцию этих данных с данными Hi-C, что является нетривиальной задачей и требует реализации нестандартных подходов.

В результате кропотливого и многолетнего анализа, И.В.Жегаловой удалось сделать ряд новых и интересных биологических наблюдений об устройстве хроматина у *D. discoideum* и *H. Dujardini*, а также об изменениях укладки хроматина при наличии дополнительной копии хромосомы. Например, ей удалось показать наличие хроматиновых петель у *D. discoideum* и выдвинуть гипотезу об их взаимосвязи с конвергентной транскрипцией, а также хроматиновых фонтанов у губки. Кроме того, ей удалось впервые показать ассоциацию между изменениями частот контактов хромосом с трисомиями по хромосомам 13, 16, 18 и содержанием ламина-ассоциированных доменов на таких хромосомах.

Приобретенный опыт анализа разных типов данных И.В.Жегалова ежегодно успешно передает студентам в рамках курса по анализу омиксных данных, проявляя большую заинтересованность в педагогической деятельности.

Таким образом, считаю, что Ирина Владимировна Жегалова безусловно достойна присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.8 «математическая биология, биоинформатика».

10.06.2024 г.

Храмеева Екатерина Евгеньевна, к. б. н.,  
Старший преподаватель,  
Сколковский Институт Науки и Технологий,  
e.khrameeva@skoltech.ru  
+79032023971

*Екатерина Храмеева Е.Е. и.т.д.*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ  
ГУК О.С.

