

Отзыв научного руководителя на диссертационную работу

Девятярова Руслана Мансуровича

Исследование регуляторных элементов генома, участвующих в развитии и
диапаузе эмбрионов амниот

по специальности 03.01.03 – молекулярная биология

Девятяров Руслан Мансурович поступил в аспирантуру Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ) в 2014 г. после окончания с отличием программы специалитета по микробиологии со специализацией «молекулярная биология». Накопленный опыт научных исследований, отраженный в том числе в публикации Dao et al. 2014, позволил Руслану быстро начать экспериментальную работу в новом направлении в лаборатории Экстремальной биологии КФУ.

Руслан проходил стажировку в МГУ под руководством Логачевой М.Д. по гранту “Stress response regulation in anhydrobiotic chironomid *Polypedilum vanderplanki*” 2014-2018 Russian Science Foundation Grant for International Groups N 14-44-00022 и участвовал в летней школе конференции по биоинформатике и семинаре по системной биологии 2016 в Санкт-Петербурге, что позволило многократно улучшить компетенции в анализе больших данных. В ходе стажировки в институте RIKEN совместно с коллегами из CLST (Center for Life Science Technologies) была начата основная работа по аннотации геномов методом CAGE (cap analysis gene expression, кэп-анализ экспрессии генов).

Диссертация Руслана посвящена исследованию регуляторных элементов генома амниот с применением современного метода CAGE, основанном на секвенировании нового поколения коротких фрагментов у кДНК кэпированных молекул РНК с 5' конца. Такой подход позволяет получать важные данные о точках инициации транскрипции в масштабах генома. Разрешение в 1 п.о. позволяет проводить анализ промоторной области на наличие мотивов связывания транскрипционных факторов, а высокая чувствительность – оценивать экспрессию короткоживущих типов РНК, включая энхансерную.

Руслан в ходе стажировки в месте, где этот метод был изначально изобретен, внутри консорциума FANTOM института RIKEN, стал соавтором одной из ключевых работ проекта по созданию промотора некодирующих типов РНК, а именно микроРНК. Используя приобретенный опыт, Руслан с коллегами провел важную работу по созданию и анализу промотора эмбрионального

развития. Данные, полученные на эмбрионах домашней курицы, подтвердились в экспериментах по гибридизации *in situ*, в том числе с применением таких прогрессивных подходов, как CRISPR-on. Публикация в Plos Bio стала первым сообщением о создании полноценного промотерома (и транскриптома) эмбрионального развития амниот. Методы анализа данных CAGE, отработанные Русланом легли в основу манускрипта, представляющего руководство по проведению такого анализа и рекомендациями в применении на геномах рептилий и птиц в дальнейшем. Более того, Руслан показал наличие регуляторных элементов генома участвующих в адаптации куриных эмбрионов к понижению температуры окружающей среды на разных этапах развития, что дает огромный потенциал для дальнейших исследований в данном направлении.

За время работы над проектом Руслан проявил себя увлеченным, серьезным научным сотрудником, который способен работать над самыми разнообразными и непростыми темами в биологии. Также Руслан отличается способностью творчески анализировать большие массивы данных за счет ценного опыта приобретенного при общении с учеными мирового уровня в ходе стажировок и активного участия в конференциях. Так Руслан занял 3 место на конференции Ломоносов в 2016. Его талант оценили сотрудники из других лабораторий, и ведут с ним научную работу, эффективность которой видна их многочисленных публикаций в соавторстве по другим темам.

Основные положения и выводы диссертации в полной мере изложены в 5 научных публикациях, среди которых 2 статьи в высокорейтинговых журналах. Девятияровым Р.М. опубликовано 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени имени М.В. Ломоносова.

Диссертация соответствует критериям, определенным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени имени М.В. Ломоносова. Вышесказанное позволяет рекомендовать Девятиярова Р.М. для присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология.

кандидат биологических наук, в.н.с., КФУ

Казань, ул. Волкова, д. 18, Здание детской клиники ГИДУВа

Руководитель лаборатории КФУ-РИКЕН “Трансляционная геномика”,
заведующий НИЛ Экстремальная биология ИФМиБ КФУ

Гусев Олег Александрович

Гусев, О.А.
Ведущий специалист
Ученый секретарь



Ратхуллина