

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.215.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ТОМСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.10.2022 № 7

О присуждении Колесникову Никите Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Идентичные по происхождению блоки и регионы высокой гомозиготности в геномах коренного населения Сибири: происхождение, распространение, адаптивная значимость» по специальности 1.5.7 – Генетика (биологические науки) принята к защите 14 июля 2022 г. (протокол заседания № 3) диссертационным советом 24.1.215.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 634009, г. Томск, пер. Кооперативный 5; приказ Минобрнауки России от 24.01.2017 №19/нк (с изменениями Приказ Минобрнауки России № 568/нк от 07.06.2017 г.; Приказ Минобрнауки России № 1203/нк от 12.12.2019 г.; Приказ Минобрнауки России № 561/нк от 03.06.2021 г.).

Соискатель Колесников Никита Александрович, «5» сентября 1994 года рождения, в 2017 году окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 06.04.01 Биология. В 2021

соискатель окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, специальность 1.5.7 (03.02.07) – Генетика. Соискатель работает младшим научным сотрудником в лаборатории эволюционной генетики Научно-исследовательского института медицинской генетики Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Диссертация выполнена в лаборатории эволюционной генетики Научно-исследовательского института медицинской генетики Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук, Харьков Владимир Николаевич, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Научно-исследовательский институт медицинской генетики, ведущий научный сотрудник лаборатории эволюционной генетики.

Официальные оппоненты:

Лавряшина Мария Борисовна, доктор биологических наук, доцент; Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра молекулярной и клеточной биологии, заведующая;

Хидиятова Ирина Михайловна, доктор биологических наук, профессор; Институт биохимии и генетики - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения

Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, лаборатория молекулярной генетики человека, главный научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Боринской Светланой Александровной, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук, лаборатория анализа генома, заведующий, указала, что полученные в ходе настоящего исследования данные расширили представления о структуре генофонда населения Сибири. В результате исследования выявлена более детальная структура предковых компонент у Коренных народов Сибири. Выявлены значительные межпопуляционные различия по численности и составу генов с выявленными сигналами направленного отбора в разных популяциях. Данные о сигналах естественного отбора являются важным дополнением к существующим данным об эволюции генофондов и механизмах генетической адаптации населения Евразии. Практическая значимость работы может реализоваться в использовании полученных данных для разработок в области арктической медицины с целью выявления физиологических, генетических и системных механизмов адаптации к экстремальным условиям среды обитания и разработке на этой основе эффективных инновационных средств и методов оценки адаптивного потенциала, а также ДНК-идентификации, лечения и профилактики болезней человека. Результаты работы расширяют новое направление в эволюционной и популяционной генетике человека и эволюционной медицине, связанное с поиском сигналов адаптивной эволюции генофонда популяций человека. Представленная к защите диссертационная работа Н.А. Колесникова соответствует современным требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК

Министерства образования и науки РФ (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, в редакциях от 21.04.2016 г. № 335; от 02.08.2016 г. № 748), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Колесников Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертационной работы опубликовано 8 работ (5 статей в журналах, рекомендованных ВАК, 1 статья в сборнике конференции, 2 тезиса в материалах зарубежных и отечественных конференций). Работы посвящены исследованиям в области популяционной и эволюционной генетики человека. Основное внимание уделяется изучению генетической структуры популяций коренного населения Сибири на основе анализа идентичных по происхождению блоков (IBD) и регионов высокой гомозиготности (ROH). В опубликованных работах соискателя надлежащим образом отражены все основные результаты диссертации и положения, выносимые на защиту.

Список основных работ:

1. Степанов В. А., Харьков В.Н., Вагайцева К. В., Хитринская И. Ю., Бочарова А. В., **Колесников Н. А.**, Зарубин А. А., Попович А. А., Марусин А. В., Спиридонова М. Г., Триска П., Татарина Т. В. Сигналы направленного отбора в популяциях народов Сибири и европейской части России // *Генетика*. – 2019. – Т. 55. – № 10. С. 1198–1207 (ВАК, WOS, Scopus).
2. **Колесников Н. А.**, Харьков В. Н., Зарубин А. А., Степанов В. А. Особенности распределения регионов высокой гомозиготности в геномах представителей коренного населения Северной Евразии // *Генетика*. – 2019. – Т. 55. – № 10. – С. 1231–1236 (ВАК, WOS, Scopus).
3. **Колесников Н. А.**, Харьков В. Н., Раджабов М. О., Зарубин А. А., Литвинов С. С., Екомасова Н. В., Хуснутдинова Э. К., Степанов В. А. Различия по уровню инбридинга в популяциях Дагестана: анализ регионов

высокой гомозиготности // *Медицинская генетика*. – 2020. – Т. 19. – № 7. – С. 21–22 (ВАК, РИНЦ).

4. **Колесников Н. А.**, Харьков В. Н., Зарубин А. А., Раджабов М. О., Воевода М. И., Губина М. А., Хуснутдинова Э. К., Литвинов С. С., Екомасова Н. В., Штыгашева О. В., Максимова Н. Р., Сухомясова А. Л., Степанов В. А. Особенности геномного распределения регионов высокой гомозиготности у коренного населения Северной Евразии на индивидуальном и популяционном уровнях на основе анализа SNP высокой плотности // *Генетика*. – 2021. – Т. 57. – № 11. – С. 1261–1275 (ВАК, WOS, Scopus).

5. **Колесников Н. А.**, Харьков В. Н., Зарубин А. А., Воевода М. И., Губина М. А., Штыгашева О. В., Максимова Н. Р., Сухомясова А. Л., Степанов В. А. Сигналы направленного отбора в популяциях коренного населения Сибири // *Генетика*. – 2022. – Т. 58. – № 4. – С. 470–474 (ВАК, WOS, Scopus).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- 1) От профессора кафедры биологии, медицинской генетики и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора Полоникова Алексея Валерьевича (г. Курск);
- 2) Старшего научного сотрудника Отдела экологической и медицинской биохимии, биотехнологии «Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», кандидата медицинских наук Куртанова Харитона Алексеевича (г. Якутск).

- 3) Руководителя - главного научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории «Молекулярная медицина и генетика человека» Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доктора медицинских наук Максимовой Надежды Романовны (г. Якутск);
- 4) Старшего научного сотрудника лаборатории молекулярной генетики человека Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», кандидата биологических наук Посух Ольги Леонидовны (г. Новосибирск);
- 5) Заведующего кафедрой медико-биологических дисциплин Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», доктора медицинских наук, профессора, Чурносова Михаила Ивановича (г. Белгород);
- 6) Заведующей лабораторией генетической эпидемиологии, заместителя директора по научно-клинической работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова», член-корреспондента РАН, доктора медицинских наук Зинченко Рены Абульфазовны (г. Москва);
- 7) Заведующего областной научно-практической лабораторией ДНК-диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения Новосибирской области «Городская клиническая больница №1», кандидата медицинских наук Масленникова Аркадия Борисовича (г. Новосибирск).

Все отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается авторитетностью и компетентностью, а также широкой

известностью достижений в предметной области диссертационной работы. Официальные оппоненты являются признанными специалистами в данной отрасли науки, имеют высокорейтинговые публикации в соответствующей сфере исследования и способны определить научную новизну и практическую ценность диссертации, являются сотрудниками различных организаций и не имеют совместных публикаций с соискателем. Ведущая организация широко известна своими научными исследованиями в области популяционной и эволюционной генетики человека. Соискатель и научный руководитель соискателя не работают в данной организации и не являются участниками научно-исследовательских работ, ведущихся в этой организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые положения, дополняющие представление о структуре генофонда популяций Сибири на основании анализа идентичных по происхождению блоков и регионов высокой гомозиготности;

предложены аргументированные данные, свидетельствующие о действии направленного отбора по изученным гаплотипическим блокам;

доказана эффективность использования подхода, основанного на анализе полногеномных данных;

введен новый методический арсенал, посвящённый анализу регионов высокой гомозиготности и блоков идентичных по происхождению;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, расширяющие представления о генетической структуре популяций Сибири;

применительно к проблематике диссертации результативно использована совокупность современных методов популяционной и эволюционной генетики;

изложены факты, свидетельствующие, что регионы высокой

гомозиготности и блоки, идентичные по происхождению, обладают высокой межпопуляционной и внутрипопуляционной изменчивостью;

раскрыты закономерности распределения регионов высокой гомозиготности и блоков, идентичных по происхождению, в геномах коренного населения Сибири;

изучена специфика генетического разнообразия коренного населения Сибири на уровне генома с использованием высокоплотных чипов с привлечением геномных данных популяций Северной Евразии.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены биоинформатические алгоритмы идентификации и анализа на основе полногеномных данных регионов высокой гомозиготности и блоков, идентичных по происхождению;

определены гены и регионы, потенциально необходимые для разработок в области арктической медицины с целью выявления физиологических, генетических и системных механизмов адаптации к экстремальным условиям среды обитания и разработке на этой основе эффективных инновационных средств и методов оценки адаптивного потенциала, а также ДНК-идентификации, лечения и профилактики болезней человека.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

работа выполнена на высоком методическом уровне с применением современных молекулярно-генетических и биоинформатических методов;

теория основывается на известных фактах в области популяционной и эволюционной генетики человека и согласуется с опубликованными данными по теме диссертации;

идея базируется на предыдущих исследованиях в области популяционной генетики человека;

использованы собственные авторские данные в сравнении с результатами мировых научных исследований;

установлено соответствие ряда данных о регионах высокой гомозиготности и блоков, идентичных по происхождению, а также найденных сигналах направленного отбора с опубликованными данными в мировой литературе;

использованы современные молекулярно-генетические методы, биоинформатические подходы идентификации и анализа регионов высокой гомозиготности и блоков, идентичных по происхождению;

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах процесса выполнения диссертационной работы, в определении цели и задач исследования, в изучении современных отечественных и зарубежных литературных источников, в выполнении экспериментальной части работы и получении первичных данных; в обработке и интерпретации полученных результатов, подготовке основных публикаций по выполненной работе, и представлении полученных результатов на международных и российских научных конференциях и семинарах.

В ходе защиты диссертации критические замечания высказаны не были. Соискатель Н.А. Колесников ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 18.10.2022 г. диссертационный совет принял решение за выполнение научной задачи по характеристике генетической структуры популяций коренного населения Сибири на основании анализа идентичных по происхождению блоков и регионов высокой гомозиготности, присудить Колесникову Никите Александровичу ученую степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 16 докторов наук, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета,

академик РАН

Пузырёв Валерий Павлович

Ученый секретарь

диссертационного совета, к.б.н.

Хитринская Ирина Юрьевна

«18» октября 2022 г.

