

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.088.01
(Д 002.214.01) НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ОБЩЕЙ
ГЕНЕТИКИ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.09.2024 г., протокол № 22

О присуждении Миляевой Полина Андреевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Регуляция экспрессии мобильных элементов в соматических и генеративных тканях у *Drosophila melanogaster*» по специальности 1.5.7 – генетика принята к защите 14 мая 2024 г., протокол №15, диссертационным советом 24.1.088.01 (Д 002.214.01) на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова российской академии наук (ИОГен РАН), 119991, ГСП-1, Москва, ул. Губкина, д. 3, приказ Минобрнауки РФ №105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Миляева Полина Андреевна, 1994 года рождения, в 2018 г. окончила биологический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» по специальности «биология».

Диссертационная работа Миляевой П.А. «Регуляция экспрессии мобильных элементов в соматических и генеративных тканях у *Drosophila melanogaster*» выполнена в лаборатории генетики животных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» на биологическом факультете. В период подготовки диссертации соискатель Миляева П.А. обучалась в очной аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский

государственный университет им. М.В. Ломоносова» на биологическом факультете. С 2020 г. по настоящее время работает на кафедре генетики биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» в должности инженера-лаборанта 1-й категории.

Миляева П.А. сдала кандидатские экзамены в 2019 г. («Иностранный язык (английский)» и «История и философия науки») и в 2020 г. («Генетика»), а также в 2022 г. прошла итоговую аттестацию в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» на биологическом факультете.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Нефедова Лидия Николаевна, профессор кафедры генетики биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва.

Официальные оппоненты:

Пасюкова Елена Генриховна – доктор биологических наук, профессор, начальник лаборатории геномной изменчивости Федерального государственного бюджетного учреждения Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», г. Москва.

Куликов Алексей Михайлович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией эволюционной генетики развития, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук, г. Москва.

Выбор официальных оппонентов определялся их большим опытом в области генетики и молекулярной биологии, наличием публикаций в ведущих рецензируемых журналах. Официальные оппоненты дали положительные

отзывы. Заданы вопросы, высказаны незначительные замечания и комментарии, в основном, носящие дискуссионный характер. Замечания не являются принципиальными и не снижают научной и практической значимости представленных в диссертации результатов.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, дала положительное заключение, подписанное и.о. заведующего кафедрой генетики и биотехнологии, профессором, д.б.н. Нижниковым А.А. и доцентом генетики и биотехнологии, к.б.н. Голубковой Е.В. и утвержденное проректором по научной работе, доцентом, к.ф.-м.н., Микушевым С.В. В заключении указано, что диссертационная работа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, отвечающее требованиям ВАК о присуждении степеней и соответствующее специальности 1.5.7 – генетика. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, выводы и заключения обоснованы. Диссертация не вызывает серьезных замечаний. Имеющиеся отдельные опечатки и стилистические погрешности не влияют на общее положительное впечатление от представленной работы. Выбор ведущей организации обусловлен ее фундаментальными и прикладными достижениями в сфере исследования соискателя, а также высоким профессиональным уровнем сотрудников.

Публикации в научных журналах:

Соискатель имеет 5 публикаций в рецензируемых научных журналах, индексируемых в международных базах Scopus и Web of science и рекомендованных ВАК.

Публикации в рецензируемых научных журналах:

1. Кукушкина И.В., Махновский П.А., Нефедова Л.Н., **Миляева П.А.**, Кузьмин И.В., Лавренов А.Р., Ким А.И. Анализ транскриптома линий *Drosophila melanogaster* с нарушением контроля транспозиции

- ретротранспозона *gypsy* // *Генетика* 2020, Т. 56, № 5., С. 550–560. DOI: 10.31857/S0016675820050082.
2. **Миляева П.А.**, Нефедова Л.Н. Устойчивость к борной кислоте у *Drosophila melanogaster* зависит от уровня экспрессии гена *Cyp9b2* // *Генетика* 2022, Т. 58, № 4, С. 463–469. DOI: 10.31857/s0016675822040099.
 3. **Миляева П.А.**, Лавренов А.Р., Кузьмин И.В. Ким А.И., Нефедова Л.Н. Регуляция одноцепочечных и двуцепочечных кластеров piРНК в герминальных и соматических тканях *Drosophila melanogaster* зависит от гена *rhino* // *Генетика* 2023, Т. 59, № 12, С. 1372–1381. DOI: 10.31857/S0016675823120056.
 4. **Milyaeva P.A.**, Kukushkina I.V., Kim A.I., Nefedova L.N. Stress induced activation of LTR retrotransposons in the drosophila melanogaster genome // *Life* 2023, Vol. 13, №12, P. 2272–2272. DOI: 10.3390/life13122272.
 5. **Миляева П.А.**, Кукушкина И.В., Лавренов А.Р., Кузьмин И.В., Ким А.И., Нефедова Л.Н. Регуляция экспрессии ретротранспозонов в соматических тканях *Drosophila melanogaster* // *Молекулярная биология* 2024, Т. 58, №1 С. 9-9.

На автореферат диссертации отзывы прислали:

1. Мартиросян И.А. – к.б.н., научный сотрудник лаборатории организации генома ФГБУН Институт биологии гена РАН. Отзыв положительный, есть незначительные замечания, касающиеся содержания опечаток и неточностей, содержит пожелание по оформлению и представлению результатов.
2. Щепетов Д.М. – к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории биологии развития животных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Отзыв положительный, замечаний нет.
3. Рябова Е.В. – к.б.н., научный сотрудник лаборатории экспериментальной генетики ФБГУ «Петербургский институт ядерной физики им.

Б.П.Константинова НИЦ «Курчатовский институт»). Отзыв положительный, замечания отсутствуют.

4. Попова Л.И. С.А. – к.б.н., старший преподаватель Биологического факультета МГУ-ППИ в Шэньчжэне. Отзыв положительный, замечания отсутствуют.
5. Трусова С.В. – к.б.н., доцент Биологического факультета МГУ-ППИ в Шэньчжэне. Отзыв положительный, есть незначительные замечания по условиям индукции окислительного стресса, содержит пожелание по оформлению аббревиатур.
6. Дорошков А.В. – к.б.н., сотрудник сектора изучения моногенных форм распространённых заболеваний человека ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН. Отзыв положительный, содержит замечания по поводу отдельных формулировок и рекомендацию по графическому содержанию.

Ответы на вопросы и замечания в отзывах на автореферат даны в стенограмме заседания.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем проведено исследование влияния мутаций и стресса на экспрессию ретротранспозонов в соматических и генеративных тканях у *Drosophila melanogaster*. Впервые было проанализировано геномное окружение мобильных элементов у дрозофилы с помощью нанопорового секвенирования, а также показано, что экспрессия отдельных ретротранспозонов зависит от генов рiРНК-интерференции в соматических тканях. В работе получены важные результаты, имеющие как научно-фундаментальную, так и практическую значимость.

Теоретическая значимость исследования. В основе регуляции ретротранспозонов лежит множество факторов: структура регуляторных участков мобильных элементов, функциональность системы РНК-интерференции, а также локализация отдельных копий ретротранспозонов в геноме. В настоящей работе впервые было продемонстрировано, что в основе

регуляции ретротранспозонов помимо функциональности системы рiРНК-интерференции, лежит наличие сайтов связывания транскрипционных факторов в их 5'-некодирующих областях, а также связь тканеспецифичной и стресс-индуцируемой экспрессии ретротранспозонов. Результаты, полученные диссертантом, смогут внести вклад в понимание связи механизмов регуляции мобильных элементов и развития организма, а также пролить свет на взаимовлияние ретротранспозонов и генома.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики. Результаты, полученные в работе, могут внести вклад в решение проблемы взаимовлияния ретротранспозонов и генома при регенерации тканей. Кроме того, результаты, представленные в диссертационной работе, помогут в развитии дальнейших исследований, направленных на установление факторов, влияющих на стабильность генома, и могут внести вклад в развитие подходов, направленных на снижение рисков развития онкологических заболеваний, а также могут быть полезны для разработки новых генно-инженерных конструкций.

Оценка достоверности результатов исследования: достоверность результатов обеспечена использованием современных молекулярных, генетических, биоинформатических и статистических методов. Все методы, использованные в работе, подробно описаны в тексте диссертации. Основные результаты представлены в 5 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

Личный вклад соискателя. Диссертация выполнена и написана автором лично. Все основные результаты были получены лично автором либо при его участии в планировании и проведении экспериментов. Секвенирование геномов дрозофил и биоинформатический анализ данных секвенирования на платформе Illumina осуществлен сотрудниками лаборатории генетики животных кафедры генетики Кукушкиной И.В. и Махновским П.А., а на платформе MinION Oxford Nanopore – автором лично.

Диссертация Миляевой Полина Андреевны «Регуляция экспрессии мобильных элементов в соматических и генеративных тканях у *Drosophila melanogaster*» полностью соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 г.

На заседании 19 сентября 2024г. диссертационный совет принял решение присудить Миляевой Полине Андреевне ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 12 докторов наук по специальности 1.5.7. - генетика, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 12 человек, против - нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
Ученый секретарь
диссертационного совета




Захаров-Гезехус И.А.


Горячева И.И.

«19» сентября 2024 г.