

Университет	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ)
Уровень владения английским языком	Выше среднего
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	03.06.01 «Физика и астрономия» 03.06.01_12 «Биофизика» 06.06.01 «Биологические науки» 06.06.01_03 «Молекулярная биология»
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя	Изучение молекулярных механизмов защитных систем от вирусов. Разработка диагностических систем на основе технологий CRISPR-Cas. Изучение механизмов репарации и рекомбинации; SMC белки.
Перечень предлагаемых тем для исследовательской работы	Взаимодействие белков RecA и RecN в клетках бактерий в процессе SOS-ответа. Разработка диагностической системы для выявления инфекционных заболеваний. Механизм работы системы рестрикции-модификации CfrBI. Стратегии использования бактериофагов для создания эффективных антибактериальных препаратов. Изучение белков SMC.
 Научный руководитель: Морозова Наталия Евгеньевна Кандидат биологических наук/PhD in Life Sciences (Институт Цитологии, РАН)	Биология
	Научные интересы Изучение молекулярных механизмов функционирования различных защитных систем бактерий от вирусов, таких как системы рестрикции-модификации, CRISPR-Cas, BREX, PARIS и другие. Изучение молекулярных механизмов развития бактериофагов и новых вирусных ферментов. Разработка подходов простого редактирования геномов бактериофагов для создания эффективных антибактериальных фаговых препаратов нового типа. Изучение молекулярных механизмов действия белков, участвующих в SOS-ответе бактерий, в том числе, SMC-подобного белка RecN.
	Особенности исследования (<i>при наличии</i>) Исследования выполняются на высоком мировом уровне, в том числе, с использованием уникальной установки «Лазерный пинцет». В рамках работы ведётся активное сотрудничество с ведущими мировыми учёными, работающими в данных направлениях. При наличии возможности и финансирования, аспирантам оказывается финансовая поддержка.
	Требования потенциального научного руководителя Высокая мотивация, желание работать в науке, готовность тратить большое количество времени на научные исследования, базовый уровень знаний в области молекулярной биологии и геномной инженерии желателен.
	Сведения о публикациях потенциального научного руководителя

	за последние 5 лет: 16 публикаций, из них 14 публикаций в изданиях, индексируемых в <i>Web of Science Core Collection, Scopus</i>; 3 публикации в изданиях, индексируемых в <i>Russian Science Citation Index</i>; 7 публикаций в изданиях, входящих в первый квартиль (Q1) по импакт-фактору <i>JCR Science Edition</i> или <i>JCR Social Sciences Edition</i>, по SJR. Список 5 наиболее значимых публикаций: 1. Kirillov A, Morozova N, Kozlova S, Polinovskaya V, Smirnov S, Khodorkovskii M, Zeng L, Ispolatov Y, Severinov K. Cells with stochastically increased methyltransferase to restriction endonuclease ratio provide an entry for bacteriophage into protected cell population. <i>Nucleic Acids Res.</i> 2022 Dec 8;50(21):12355–68. doi: 10.1093/nar/gkac1124. (Scopus, WOS, Q1) 2. Mamontov V, Martynov A, Morozova N, Bukatin A, Staroverov DB, Lukyanov KA, Ispolatov Y, Semenova E, Severinov K. Persistence of plasmids targeted by CRISPR interference in bacterial populations. <i>Proc Natl Acad Sci U S A.</i> 2022 Apr 12;119(15):e2114905119. doi: 10.1073/pnas.2114905119. (Scopus, WOS, Q1) 3. Kozlova S, Morozova N, Ispolatov Y, Severinov K. Dependence of post-segregational killing mediated by Type II restriction–modification systems on the lifetime of restriction endonuclease effective activity. <i>mBio</i> 0:e01408-24. https://doi.org/10.1128/mbio.01408-24 (Scopus, WOS, Q1) 4. Burman, N., Belukhina, S., Depardieu, F. et al. A virally-encoded tRNA neutralizes the PARIS antiviral defence system. <i>Nature</i> (2024). https://doi.org/10.1038/s41586-024-07874-3 (Scopus, WOS, Q1) 5. Ishita Jain; Matvey Kolesnik; Konstantin Kuznedelov; Leonid Minakhin; Natalia Morozova; Anna Shiriaeva; Alexandr Kirillov; Sofia Medvedeva; Alexei Livenskyi; Laura Kazieva; Kira Makarova; Evgene Koonin; Sergei Borukhov; Konstantin Severinov; Ekaterina Semenova, tRNA anticodon cleavage by target-activated CRISPR-Cas13a effector. <i>Sci. Adv.</i> 10,eadl0164(2024). DOI:10.1126/sciadv.adl0164 (Scopus, WOS, Q1)
	Результаты интеллектуальной деятельности (при наличии) 1. Патент на изобретение № 2808699 "Бесконтактный способ измерения температуры с помощью флуоресцентных зондов" 2. Патент на полезную модель № 225970 "Устройство для визуальной оценки в полевых условиях наличия патогенов с использованием технологий CRISPR-Cas" 3. Патент на полезную модель № 231780 «Устройство для определения в полевых условиях наличия патогенов с использованием технологий CRISPR-Cas»