Университет	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Уровень владения английским языком	Продвинутый (С1)
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ 1.5.2. Биофизика БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ 1.5.3. Молекулярная биология 1.5.6. Биотехнология
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	1) РНФ № 22-14-00278 (Руководитель Коневега А.Л., 2017-2019) «Транслирующая рибосома – конформационные основы функционирования и ингибирования». 2) Соглашение № 075-15-2021-1360 Федеральной научно-технической программы развития синхротронных и нейтронных исследований «Разработка отечественного инновационного тераностического препарата на основе изотопов тербия для проведения радиоиммунной терапии злокачественных новообразований различного гистологического типа» (Руководитель Коневега А.Л., 2021-2023) 3) РФФИ 20-04-60491 COVID (Руководитель Коневега А.Л., 2020-2022) «Фундаментальные основы разработки новых лекарственных препаратов, обладающих специфической активностью в отношении коронавируса SARS-CoV-2.» 4) РНФ №17-14-01416 (Руководитель Коневега А.Л., 2017-2019) «Конформационная динамика транслирующей рибосомы». 5) РФФИ комфи №17-00-00368 (Руководитель Коневега А.Л., 2017-2019) «Исследование кинетики и механизма ингибирования трансляции специфических последовательностей мРНК». 6) РФФИ 13-04-40212Н (комфи) Изучение молекулярных механизмов реакций цикла элонгации и разработка методов поиска новых классов антибактериальных агентов, действующих на биосинтез белка. 2013-2015 руководитель
Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы	Изучение молекулярного механизма функционирования антибиотиков, ингибирующих биосинтез белка
	Естественные и точные науки 1.06. Биологические науки, Биофизика

  Научный руководитель: Коневега Андрей Леонидович, Кандидат физико-математических наук *(Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет, 2005)*	Радиофармацевтические лекарственные препараты, медицинская радиология, протонная терапия, Антибиотики, ингибирующие биосинтез белка, криоэлектронная микроскопия
	Особенности исследования Радиофармацевтические лекарственные препараты, медицинская радиология, протонная терапия, Антибиотики, ингибирующие биосинтез белка, криоэлектронная микроскопия
	Требования потенциального научного руководителя Базовое физическое, биологическое или медицинское образование.
	Основные публикации потенциального научного руководителя 1: Pletnev PI, et al. Ribosomal protein S18 acetyltransferase RimI is responsible for the acetylation of elongation factor Tu. J Biol Chem. 2022 May;298(5):101914. doi: 10.1016/j.jbc.2022.101914. Epub 2022 Apr 7. PMID: 35398352; PMCID: PMC9079301. 2: Paleskava A, et al. Differential Contribution of Protein Factors and 70S Ribosome to Elongation. Int J Mol Sci. 2021 Sep 5;22(17):9614. doi: 10.3390/ijms22179614. PMID: 34502523; PMCID: PMC8431766. 3: Garaeva L, et al. Delivery of functional exogenous proteins by plant-derived vesicles to human cells in vitro. Sci Rep. 2021 Mar 22;11(1):6489. doi: 10.1038/s41598-021-85833-y. PMID: 33753795; PMCID: PMC7985202. 4: Maksimova EM, et al. Multifaceted Mechanism of Amicoumacin A Inhibition of Bacterial Translation. Front Microbiol. 2021 Feb 12;12:618857. doi: 10.3389/fmicb.2021.618857. PMID: 33643246; PMCID: PMC7907450. 5: Pichkur EB, et al. Insights into the improved macrolide inhibitory activity from the high-resolution cryo-EM structure of dirithromycin bound to the E. coli 70S ribosome. RNA. 2020 Jun;26(6):715-723. doi: 10.1261/rna.073817.119. Epub 2020 Mar 6. PMID: 32144191; PMCID: PMC7266154.
	Результаты интеллектуальной деятельности Методами престационарной кинетики, биохимическими и биофизическими методами охарактеризованы механизмы действия антибиотиков – ингибиторов синтеза белка. Методами криоэлектронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа получены пространственные структуры рибосомных функциональных комплексов с ингибиторами. Установлены структурно-функциональное

	соответствие и детализирован молекулярный механизм действия антибиотиков. Впервые обнаружен новый механизм регуляции инициации трансляции при строгом ответе. Методами криоэлектронной микроскопии изучен рибосомный комплекс в процессе ре-кодирования стоп-кодона AUG в аминокислоту селеноцистеин (Sec). Показан механизм активации ГТФазы. Методами престационарной кинетики изучены кинетические параметры рекодирования, гидролиза ГТФ и синтеза пептидной связи. Фермент, обеспечивающий образование пост-транскрипционной модификации тРНК – дигидроуридина, обладает уникальным механизмом для распознавания соответствующего нуклеотида-субстрата в разных положениях тРНК: 16 и 20. Для корректного позиционирования субстрата в активном центре тело тРНК разворачивается на 160 градусов. Функциональный рибосомный комплекс в процессе декодирования корректного кодона (UUC для тРНКPhe), стабилизированный антибиотиком кирромицином, изучен методами криоэлектронной микроскопии. Применение корректора аберраций в сочетании с высококлассной техникой получения гомогенных образцов позволило получить структуру с рекордно высоким разрешением (< 3Å).