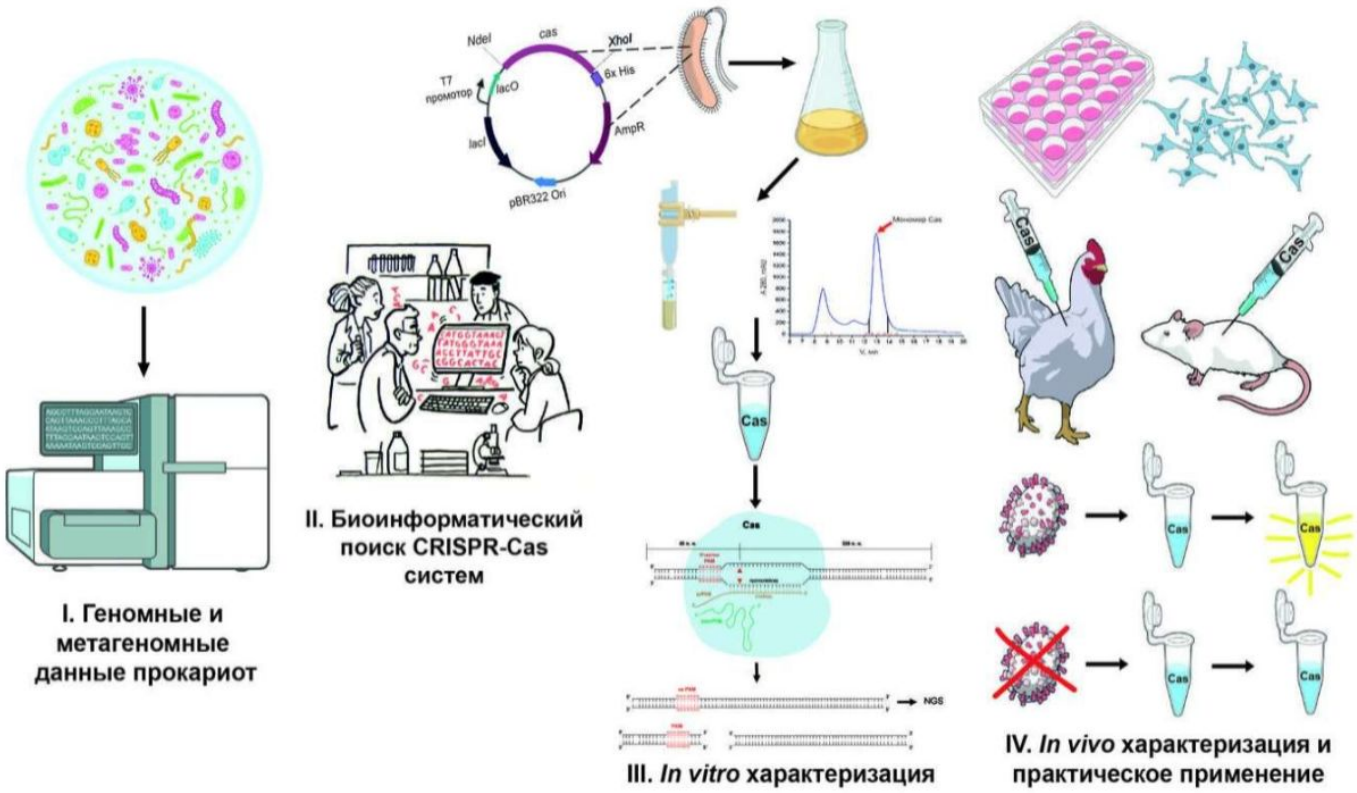
Проект ученых СПбПУ по совершенствованию систем геномного редактирования поддержан грантом РНФ



Проект «Инженерия направляющих РНК для повышения функциональности природных ортологов Cas9 в клетках человека» под руководством Александры Васильевой победил в конкурсе Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами» (МОНГ). Исследование направлено на создание принципов рационального дизайна направляющих РНК для повышения эффективности и стабильности работы новых компактных Cas9-нуклеаз в клетках человека.

Научный коллектив НИК «Нанобиотехнологии» получил поддержку Российского научного фонда на реализацию двухлетнего проекта в 2027–2028 годах. Работа посвящена решению одной из ключевых проблем геномного редактирования: многие природные ортологи нуклеазы Cas9, обладающие компактным размером и уникальными свойствами, показывают низкую или непредсказуемую активность в клетках человека.

Вместо сложной модификации самих белков исследователи сосредоточатся на инженерии направляющих РНК (gRNA). На примере четырех природных систем (SuCas9, CoCas9, HjCas9 и AlkaCas9) ученые изучат, как укорочение отдельных участков и термодинамическая стабилизация вторичной структуры gRNA влияют на работу комплекса in vitro и в человеческих клетках. Индустриальным партнером выступит биотехнологическая компания ООО «НПФ Синтол», которая протестирует перспективные архитектуры РНК в формате химического синтеза для создания отечественных исследовательских реагентов.

> «Мы рассчитываем перейти от трудоемкого эмпирического подбора направляющих РНК к их рациональному конструированию, что позволит существенно повысить эффективность систем CRISPR-Cas9 в клетках человека и расширить отечественный арсенал инструментов для геномного редактирования и биомедицины», — отметила руководитель проекта Александра Васильева.