

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ (26-807)

Аннотация

Прочтение геномов живых организмов, включая геном человека, стало рутинной процедурой, освоенной учеными России и других стран. Уровень современной науки позволяет перейти от чтения и анализа кода к следующей задаче – внесению направленных изменений в прочитанные геномы с целью исследования их организации и функционирования, а также их усовершенствования. Открыты механизмы, которые можно применить для целенаправленного внесения в геном новой информации, а также коррекции заложенной в геном программы. Редактирование генома при этом происходит непосредственно в живой клетке и может быть применено не только для создания линий клеток, но и организмов с измененным геномом. Возможность воздействия на геномы осознана в полной мере в последние 3–4 года в связи с появлением системы CRISPR/Cas9 и других систем редактирования геномов.

Задача редактирования и программирования генома клеток животных, растений, микроорганизмов и вирусов сравнима по значимости с программой по расшифровке генома человека. Решение этой задачи, с большой вероятностью, уже в первой половине XXI века приведет к технологическим прорывам во многих отраслях народного хозяйства, основывающихся на науках о жизни. Однако соответствующие технологии на текущий момент еще не развиты в достаточной степени, и в первую очередь это связано с недостаточным пока совершенством инструментария редактирования геномов и с недостаточным объемом фундаментальных знаний о механизмах функционирования геномов.

В рамках конкурса предполагается поддерживать проекты, развивающие инструментарий редактирования геномов и/или использующие эти технологии в фундаментальной науке (понимание механизмов организации геномов и функциональной роли отдельных генов) и хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации, а именно в сельском хозяйстве (новые сорта растений и породы животных с улучшенными свойствами и т.д.), биотехнологии (новые штаммы микроорганизмов – продуцентов технологически важных веществ и т.д.), медицине (новые способы борьбы с наследственными заболеваниями человека и т.д.). Технологии редактирования геномов являются сквозными технологиями, поддержка которых является неотъемлемым условием успешных ответов Российской Федерации сразу на несколько больших вызовов, сформулированных в пп. 15 а, б, в, г, ж

Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642). Выполнение проектов обеспечит высокий темп освоения новых знаний и, соответственно, создания инновационной продукции, во многом определяющей конкурентоспособность национальной экономики и технологическую независимость Российской Федерации.

Рубрикатор

- 807.1. Фундаментальные исследования, направленные на создание новых или совершенствование существующих систем редактирования геномов.
- 807.2. Исследование организации геномов и функций генов и генных сетей с помощью методов редактирования геномов.
- 807.3. Фундаментальные исследования в области редактирования геномов животных или растений, направленные на придание им сельскохозяйственно-ценных свойств.
- 807.4. Фундаментальные исследования в области редактирования геномов микроорганизмов, направленные на придание им биотехнологически-ценных свойств.
- 807.5. Фундаментальные исследования в области редактирования геномов клеток человека или животных, направленные на решение актуальных медицинских задач.