



ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

119071, Москва, Ленинский пр-т, д. 33, стр. 2
Тел. +7 (495) 954-52-83, факс (495) 954-27-32
www.fbras.ru, info@fbras.ru

№ 12307-2171-655

На №

от

Отзыв на автореферат диссертации С.А. Шамова «Разработка биоинформатического подхода для поиска новых CRISPR-Cas систем», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 - математическая биология биоинформатика

CRISPR-Cas являются уникальными системами защиты прокариот от воздействия вирусов. Вместе с тем, относительно недавно была обнаружена возможность их использования в редактировании геномов не только прокариот, но и эукариот, что явилось подлинной революцией в биотехнологии и медицине. Таким образом, исследование CRISPR-Cas систем важно и для фундаментальной науки, и в связи с расширяющимися возможностями их биотехнологического применения. Это делает работу С.А. Шамова крайне актуальной, так как обнаружение новых вариантов CRISPR-Cas систем поможет понять их разнообразие и одновременно позволит совершенствовать уже имеющиеся подходы.

Исследование, проведенное С.А. Шамаковым, заключалось в *in silico* сканировании доступных геномов и метагеномов на наличие Cas1 генов и CRISPR касет и анализа геномного окружения вокруг найденных элементов. Благодаря такому подходу были выделены и биоинформатически исследованы шесть новых типов CRISPR-Cas систем второго класса: V-B, V-C, V-U, VI-A, VI-B, VI-C. Для новых белков V типа предсказано, что их целью являются молекулы ДНК, для VI типа - молекулы РНК. Также было исследовано разнообразие CRISPR-Cas систем второго класса во все полностью собранных геномах и показано их отсутствие в археях (не считая двух исключений). Предложена гипотеза возникновения новых систем второго класса, а также варианты практического применения найденных CRISPR-Cas систем.

Таким образом, диссертационная работа С.А. Шамова «Разработка биоинформатического подхода для поиска новых CRISPR-Cas систем» является законченным научным исследованием в крайне актуальной области. Используемые в работе методы и полученные результаты не вызывают сомнений. Работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор Шамаков Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 - математическая биология биоинформатика.

Федеральный Исследовательский Центр Биотехнологии РАН,
Заместитель директора по научной работе, д.б.н., член-корр. РАН
Бонч-Осмоловская Елизавета Александровна

Бонч-Осмоловская Е.А.

10.10.2017



Подпись
гг - Осмоловская Е.А.
ПРАВЕРЯЕТСЯ
Заведующий канцелирией
10.10.2017