



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта

Российской академии наук

(ИМБ РАН)

Вавилова ул., д. 32, ГСП-1, В-334, Москва, 119991; Для телеграмм: Москва ИМБ РАН В-334,
тел. 8-499-135-23-11, 8-499-135-11-60; факс 8-499-135-14-05, E-mail: isinfo@imb.ru
ОКПО 02699501, ОГРН 1037736018066, ИНН/КПП 7736055393/773601001

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА

на выпускную квалификационную работу бакалавра,

«Дизайн биосенсора нуклеиновых кислот на основе двух белков dCas9»

студента кафедры биоинженерии биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Новикова Романа Вячеславовича


Дипломная работа Новикова Романа посвящена молекулярному дизайну биосенсора нуклеиновых кислот на основе белка dCas9 из *Streptococcus pyogenes*. Разработка новых биосенсоров для детекции ДНК становится все более актуальной задачей. Необходимы тест-системы, которые сочетают высокую чувствительностью, масштабируемость и доступность. Ключевое свойство нуклеопротеиновых комплексов на основе Cas белков — это программируемое связывание с целевыми последовательностями нуклеиновых кислот, что обуславливает возможность разработки биосенсоров нового типа. Задача работы Р.В. Новикова как раз состояла в разработке концепции и молекулярного моделирования биосенсора на основе dCas9 белка, выборе оптимальных параметров молекулярной системы для эффективной работы биосенсора. Предлагаемый автором биосенсор состоит из двух белков, которые должны связываться с близко расположенными мишенями на ДНК. В качестве репортера автор предлагает использовать сплит фрагменты фермента β -лактамазы, связанные с dCas9 белком. В работе Р.В. Новикова разработаны подходы по рациональному дизайну биосенсоров на основе dCas9 эффекторов.

Работа написана по классической схеме, состоит из введения, четырех глав, выводов и списка литературы. Работа изложена на 48 страницах, включает 7 рисунков и 3 таблицы, список литературы насчитывает 50 наименований.

Автору удалось в логичной и понятной форме изложить суть работы и аргументировать приведенные выводы. Работа хорошо иллюстрирована и подкреплена объемным литературным обзором. Автор исследовал впечатляющее число моделей комбинаций способов связывания dCas9 белков с ДНК и их отступов друг от друга. По рассчитанным оценкам эффективности автор смог предложить оптимальную конфигурацию биосенсора, основанного на двух dCas9 белках и фрагментах β -лактамазы.

Работа имеет незначительные недостатки, к которым можно отнести опечатки и стилистические ошибки. Однако отмеченные недостатки не умаляют ценности и хорошего качества выполненной работы. Работа Новикова Р.В. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к бакалаврским дипломным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Старший научный сотрудник
Института молекулярной биологии им.
В.А.Энгельгардта РАН
К.б.н


/ _____ / Д.С.Карпов
“ 25” мая 2021 г.

