

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Боргояковой Марии Борисовны «ДНК и ДНК/белковая вакцины для профилактики COVID-19», представленной на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – молекулярная биология.

Работа М.Б. Боргояковой посвящена экспериментальной разработке ДНК и ДНК/белковых вакцин для профилактики COVID-19 и изучению их иммуногенности и протективных свойств на мышах линии BALB/c. Учитывая, что технология ДНК вакцин является одним из наиболее перспективных направлений современной биомедицины – актуальность и новизна данной работы не вызывает сомнения.

В ходе работы соискателем был спланирован и успешно решен ряд соответствующих задач: сконструированы плазмидные ДНК, кодирующие иммуногены вируса SARS-CoV-2, исследована экспрессия целевых генов *in vitro*, сконструированы комбинированные частицы, содержащие ДНК-вакцины в качестве ядра и рекомбинантный белок RBD на поверхности, изучены их физико-химические и иммуногенные свойства. Использованный подход может быть применен и для создания эффективных ДНК вакцин для других заболеваний.

При выполнении исследования диссертант использовал широкий арсенал современных научных методов, что характеризует его как опытного ученого и грамотного экспериментатора.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых отечественных и международных журналах, что показывает их значимость для научной аудитории. Также полученные данные легли в основу ряда патентов, что подчеркивает их практическую значимость.

В качестве пожеланий можно отметить, что при дальнейшем развитии данной работы есть смысл рассмотреть проведение *in vivo* исследований на гуманизированных трансгенных мышах с человеческим геном ACE2, поскольку они являются более релевантным объектом. Однако это замечание ни в коей мере не влияет на высокую оценку качества работы и профессионализма диссертанта.

Считаю, что представленная к защите диссертационная работа Боргояковой Марии Борисовны отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и полностью соответствует требованиям пп. 9-14 Положения «О порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями в ред. Постановления Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016 и №426 от 20.03.2021), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – молекулярная биология.

Ким Александр Робертович, к.б.н.,  
с.н.с. лаборатории генотерапевтических воздействий в неврологии  
ФГБНУ «ФИЦ оригинальных и перспективных биомедицинских  
и фармацевтических технологий», 125315, Москва, Балтийская, 8  
<https://www.academpharm.ru/>  
kim\_ar@academpharm.ru

Я, Ким Александр Робертович, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«23» апреля 2024 г.

Подпись Кима А.Р. заверяю:  
начальник отдела кадров

ФГБНУ «ФИЦ оригинальных и перспективных биомедицинских  
и фармацевтических технологий»

Качалова С.М.

