

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соколинской Елены Леонидовны**

«Визуализация локализации и активности индивидуальных белков коронавируса SARS-CoV-2 в культурах клеток человека», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – «Молекулярная биология».

Работа Соколинской Е.Л. посвящена разработке безопасных модельных систем на основе клеток человека, предназначенных для изучения свойств отдельных белков SARS-CoV-2 с использованием методов флуоресцентной микроскопии. Полученные в данной работе экспериментальные системы могут найти дальнейшее применение в качестве платформ для тестирования новых вирусных ингибиторов в лабораторных условиях. В связи с активной эволюцией SARS-CoV-2 в человеческой популяции тема данной работы является высоко актуальной. В качестве целевых вирусных белков автором были выбраны структурный белок оболочки SARS-CoV-2 – М-белок, а также папаин-подобная протеаза коронавируса – PLpro.

В работе Соколинской Е.Л. при помощи методов флуоресцентной микроскопии была выявлена и наглядно показана способность нативного М-белка к формированию олигомеров при экспрессии в клетках человека, не описанная ранее в научной литературе. Данный феномен представляет научный интерес и может быть далее изучен более детально.

В ходе работы автором диссертации также были разработаны 4 варианта генетически кодируемых флуоресцентных сенсоров для изучения активности протеазы PLpro в живых клетках в режиме реального времени на основе двух принципов детекции сигнала – Ферстеровского резонансного переноса энергии (FRET) и транслокации. Все типы биосенсоров продемонстрировали эффективную работу в клетках линии HeLa и могут быть использованы для детекции активности протеазы в живых клетках. Наиболее успешная версия дизайна транслокационного биосенсора – PLpro-ERNuc – была дополнительно протестирована в клеточной модели инфекции SARS-CoV-2 с применением функционального вируса. Полученные результаты продемонстрировали дополнительную возможность применения биосенсора: PLpro-ERNuc может быть использован для отслеживания распространения вируса в клеточной культуре, что является актуальной задачей для многих вирусологических исследований.

Текст автореферата изложен на 24 страницах и содержит 12 рисунков. Автореферат хорошо изложен, содержит качественные иллюстрации и позволяет в достаточной мере ознакомиться с содержанием работы. Достоверность результатов подтверждается наличием

3 публикаций в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК, а также апробацией работы на 2 международных конференциях.

Таким образом, диссертационная работа Соколинской Елены Леонидовны на тему «Визуализация локализации и активности индивидуальных белков коронавируса SARS-CoV-2 в культурах клеток человека» является научной квалифицированной работой, которая соответствует критериям (в том числе п. 9), установленным "Положением о присуждении ученых степеней" (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями Постановлений Правительства РФ от: 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748; от 29.05.2017 г. № 650; 20.03.2021 г. № 426; 11.09.2021 №1539), а ее автор, Соколинская Елена Леонидовна, несомненно заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 - Молекулярная биология.

кандидат биологических наук, заведующий Лаборатории генетических технологий в создании лекарственных средств ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет),

Костюшев Дмитрий Сергеевич

Тел. +7 (926) 085 9337

E-mail: dkostushev@gmail.com

Адрес: 119991, Москва, ГСП-1, ул.Трубецкая, д.8, стр.2

Подпись к.б.н. Костюшев Д.С.

«Удостоверяю»

