

ОТЗЫВ

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

Вирус SARS-CoV-2 вызывает тяжелую острую респираторную инфекцию COVID-, ставшую причиной глобальной пандемии в истории человечества в 2020-2021 годах. С момента начала пандемии тяжесть коронавирусной инфекции удалось значительно снизить благодаря созданию вакцин. Однако в связи с активной эволюцией вируса, эффективность существующих вакцин снижается, и более актуальным становится поиск новых или перепрофилирование уже известных веществ-ингибиторов, воздействующих на отдельные стадии жизненного цикла вируса и позволяющих облегчить течение инфекции у пациентов. В связи с этим, актуальным является создание безопасных модельных систем, позволяющих исследовать отдельные этапы функционирования вируса в лабораторных условиях.

Диссертационная работа Соколинской Е.Л. направлена на разработку безопасных клеточных моделей для изучения свойств белков SARS-CoV-2 с использованием флуоресцентной микроскопии, которые могут найти потенциальное применение в качестве платформ для скрининга противовирусных препаратов. Научная работа состоит из двух логически связанных между собой тематических блоков: исследование внутриклеточной локализации структурного М-белка SARS-CoV-2 в клетках человека с помощью методов флуоресцентной микроскопии и создание генетически кодируемых флуоресцентных сенсоров для детекции активности вирусной протеазы PLpro в режиме реального времени. В ходе работы автором была обнаружена ранее не описанная в научной литературе тенденция М-белка к формированию олигомеров в клетках человека. Это важное открытие в дальнейшем может позволить использовать эти олигомеры в качестве мишени для воздействия противовирусных препаратов. В работе также было разработано и протестировано несколько вариантов биосенсоров для PLpro: генетически кодируемый FRET-сенсор для изучения активности растворимой протеазы, а также три транслокационных биосенсора для мембран-ассоциированной PLpro. Наиболее успешная версия транслокационного сенсора была успешно протестирована в культуре клеток млекопитающих, инфицированных SARS-CoV-2. Полученные результаты позволяют говорить о том, что данный биосенсор может не только послужить основой для

тестирования ингибиторов вирусной протеазы в клеточной модели, но и быть использован для мониторинга распространения вируса в культуре клеток.

Текст автореферата представлен на 24 страницах и содержит 12 рисунков. Автореферат построен по классической схеме и содержит все необходимые разделы, включая актуальность и научную новизну работы, цели, задачи и результаты исследования. Материал изложен подробно и логично, иллюстративный материал полностью отражает полученные результаты. Серьезных замечаний к содержанию изложенной в автореферате работы нет.

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.

Зав. отделом химии нуклеиновых кислот
НИИ физико-химической биологии
имени А. Н. Белозерского
Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова,
доктор химических наук
– Биоорганическая химия
профессор

Готтих Марина Борисовна

26 ноября 2024 года

Контактные данные:
Телефон +7 (495) 939-54-07
e mail: gottikh@belozersky.msu.ru

Адрес места работы:
119992, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр 40
Факс: +7 (095) 939-03-38
Канцелярия: +7 (495) 939-53-59



Подпись Готтих М.Б. заверяю