

Материалы секций

БИОЛОГИЯ

МЕДИЦИНА

ПСИХОЛОГИЯ



10-20 апреля 2022

НОВОСИБИРСК

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МНСК-2022

БИОЛОГИЯ
•
МЕДИЦИНА
•
ПСИХОЛОГИЯ

Материалы
60-й Международной научной студенческой конференции

10–20 апреля 2022 г.

Новосибирск
2022

УДК 57; 61; 159.9
ББК Е.я431; 51я431; 88я431
Б 63

Б 63 Биология. Медицина. Психология : Материалы 60-й Междунар. науч. студ. конф. 10–20 апреля 2022 г. / Новосиб. гос. ун-т. — Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2022. — 272 с.

ISBN 978-5-4437-1297-0

Данное издание представляет собой публикации тезисов 60-й Международной научной студенческой конференции 2022 г. (МНСК-2022) по биологии, медицине и психологии.

Материалы конференции представляют интерес для студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников, сотрудников образовательных учреждений.

УДК 57; 61; 159.9
ББК Е.я431; 51я431; 88я431

ISBN 978-5-4437-1297-0

© СО РАН, 2022
© Новосибирский государственный университет, 2022

УДК 577.15

**Активность экзонуклеазы nsp14 вируса SARS-CoV-2
по отношению к РНК с модифицированными
3'-концевыми нуклеотидами**

С. К. Ююкина

Новосибирский государственный университет
Институт химической биологии
и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск

За всю историю своего существования человечество сталкивалось со множеством опасных вирусов, вызывающих серьезные заболевания. Одним из таких вирусов стал коронавирус. Потенциальной и перспективной стратегией лечения заболеваний, вызванных коронавирусами, может считаться разработка модифицированных нуклеозидных аналогов, ингибирующих репликацию вирусов путем включения в растущую цепь РНК, останавливая таким образом ее синтез. Сложность использования такого метода лечения в случае с SARS-CoV-2 заключается в имеющейся у коронавирусов уникальной экзонуклеазной активности, осуществляемой неструктурным белком nsp14, способным удалять неправильно включенные нуклеотиды с 3'-конца растущей цепи во время репликации. Однако механизм его действия, как и влияние различных модификаций нуклеотидов на способность nsp14 удалять их в процессе корректирующей активности, изучены не до конца. Исследование взаимодействия экзорибонуклеазы nsp14 с нуклеозидными аналогами в перспективе может приблизить научное сообщество к созданию эффективного препарата против уже существующих и потенциальных коронавирусных инфекций.

Цель данной работы — определение нуклеозидных аналогов, устойчивых к действию экзонуклеазы nsp14 семейства Coronaviridae. Для этого белки nsp10 и nsp14 были успешно выделены последовательными стадиями металлхелатной аффинной хроматографии и гель-фильтрации после продукции в бактериальных штаммах. Природа выделенных белков подтверждена иммуноблоттингом и масс-спектрометрическим пептидным картированием. После этого исследовано удаление 3'-концевых нормальных и модифицированных нуклеотидов изолированной 3'→5'-экзонуклеазой nsp14 SARS-CoV-2 и ее комплексами с вспомогательным белком nsp10. Можно предположить, что РНК-субстраты с модификациями по фосфатной группе 3'-концевого рибонуклеотида расщепляются экзонуклеазой nsp14 хуже, чем субстраты с нативными и модифицированными по 2'-положению 3'-концевыми рибонуклеотидами.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 20-04-60433).

Научный руководитель — д-р биол. наук, чл.-кор. РАН Д. О. Жарков

Научное издание

МНСК-2022

БИОЛОГИЯ
•
МЕДИЦИНА
•
ПСИХОЛОГИЯ

Материалы
60-й Международной научной студенческой конференции

10–20 апреля 2022 г.

Корректор *В. И. Варламова*
Верстка *А. С. Терешкиной*
Обложка *Е. В. Неклюдовой*

Подписано в печать 09.09.2022 г.
Формат 60 × 84/8. Уч.-изд. л. 34. Усл. печ. л. 31,62.

Тираж 53 экз. Заказ № 83.

Издательско-полиграфический центр НГУ
630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2.