

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 577.21

Генетические конструкции для исследования транскрипционного мутагенеза и репарации 8-оксогуанина в клетках человека

М.С. Чуприкова, Д.В. Ким

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

Генетический материал клетки постоянно подвергается различным воздействиям, которые нарушают ее целостность. Например, некоторые повреждения могут индуцировать транскрипционный мутагенез (ТМ), который представляет собой включение рибонуклеотида, не соответствующего исходной матрице, в процессе транскрипции. В результате белок транслируется с неверной аминокислотной последовательностью. Такое явление наблюдается для 8-оксогуанина (8-охоGua) — часто встречающегося окисленного основания ДНК. Данное повреждение репарируется при помощи 8-оксогуанин-ДНК-гликозилазы (OGG1) по пути эксцизионной репарации оснований. На первом этапе OGG1 распознает и гидролизует *N*-гликозидную связь. Далее при помощи апурин/апириимидиновой эндонуклеазы удаляется образовавшийся остаток дезоксирибозы, а затем осуществляется включение нового неповрежденного нуклеотида и восстановление фосфодиэфирной связи. Для изучения ТМ и репарации поврежденного основания ДНК можно применять репортерные плазмиды, несущие повреждения в критических кодонах мутантного белка eGFP, которые приводят к экспрессии нефлуоресцентного варианта белка. Такая система позволяет детектировать восстановление флуоресцентного сигнала при синтезе аминокислотной последовательности после ошибочного включения рибонуклеотидов, чего не наблюдается в случае репарации повреждения.

Цель работы заключается в исследовании роли OGG1 в репарации 8-охоGua в клетках человека, дефицитных по OGG1. В ходе работы были получены репортерные плазмиды, содержащие однонуклеотидную модификацию в матричной цепи кодирующей последовательности нефлуоресцирующего варианта белка eGFP. Затем были исследованы ТМ и репарация 8-охоGua в клеточных линиях НЕК 293FT дикого типа и нокаутированных по гену *OGG1*. Было показано, что фермент OGG1 выполняет одну из главных ролей в репарации 8-охоGua, что проявлялось в повышении ТМ гена *eGFP* в клетках человека, дефицитных по OGG1.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 20-34-90092).

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.