

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦКП «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ,
НАНОТЕХНОЛОГИЙ И МЕДИЦИНЫ:**

*VI Международная научно-практическая конференция,
г. Ростов-на-Дону, 1–3 октября 2015 г.*

Ростов-на-Дону
Издательство Южного федерального университета
2015

УДК 577
ББК 28
А 43

Главный редактор:

доктор биологических наук, профессор *Т.П. Шкурат*
доктор технических наук, профессор *А.Е. Панич*

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, профессор *Е.К. Айдаркин*
доктор биологических наук, профессор *М.М. Асланян*
доктор биологических наук, профессор *В.В. Внуков*
доктор биологических наук, профессор *С.И. Колесников*
доктор биологических наук, профессор *А.В. Усатов*
доктор медицинских наук, профессор *А.В. Шестопалов*
доктор биологических наук, профессор *Э.З. Эмирбеков*
доктор технических наук, профессор *Б.Я. Штейнберг*
доктор медицинских наук *С.С. Амелина*
доктор биологических наук *А.М. Ермаков*
доктор биологических наук *Е.В. Машкина*
доктор биологических наук *В.А. Чистяков*
кандидат биологических наук *А.А. Александрова*

A43 **Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф.;** Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 312 с.

ISBN 978-5-9275-1664-3

Настоящий сборник включает в себя труды более чем тысячи авторов всех регионов России, а также ведущих ученых Белоруссии, Украины, Армении, Казахстана, Германии, США. В нем представлены результаты исследований по молекулярной и регенеративной биомедицине, геномным и клеточным технологиям, биоинформатике и биобезопасности, экспериментальной биологии, ветеринарной медицине, медицинскому приборостроению и нанотехнологиям.

© Южный федеральный университет, 2015

ИЗУЧЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ САЙТОВ СВЯЗЫВАНИЯ микро-РНК В ОКРЕСТНОСТЯХ ГЕНОВ СУПРЕССОРОВ ОПУХОЛЕЙ

Е.В. Бутенко, Д.Е. Романов, Г.Н. Реброва, З.Г. Попова

*Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского,
344090, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1*

E-mail: evbutenko@sfedu.ru; rdme@yandex.ru

Последовательности, гомологичные микро-РНК, широко распространены в геноме человека, как в кодирующей, так и в некодирующей его части [1]. Однако предполагать функциональную значимость микро-РНК для определенного гена можно только при наличии в его последовательности сайта связывания данной микро-РНК. Межгенные участки генома, будучи структурно связанными с близлежащими генами, содержат, в том числе, регуляторные элементы, одними из которых могут быть сайты связывания микро-РНК. Изучение механизмов микро-РНК регуляции онкогенов и опухолевых супрессоров является актуальным для дальнейшей разработки терапевтических средств генной и таргетной терапии злокачественных новообразований. В связи с этим целью данного исследования послужил биоинформационный поиск сайтов связывания микро-РНК в окрестностях десяти генов опухолевых супрессоров.

Объектом исследования послужили нуклеотидные последовательности межгенных пространств генома человека, расположенные в окрестностях десяти генов супрессоров опухолей (*APC; BRCA1; BRCA2; CDKN2A; DCC; MEN1; NF1; NF2 PTEN; RB1; TP53; VHL; WTI*). Полные последовательности были получены из базы данных NCBI с помощью E-utilities API. Последовательности микро-РНК были получены из базы данных miRBase выпуск 21. Поиск сайтов связывания микро-РНК был выполнен при помощи комбинации программ MiRanda и GLAM2Scan.

Изученные некодирующие последовательности ДНК, расположенные вокруг 10 генов супрессоров опухолей содержали 3625 сайтов связывания 237 зрелых микро-РНК. Около 65 % обнаруженных сайтов связывания были расположены внутри последовательностей Alu-элементов, и поэтому, скорее всего, не могут считаться функциональными. Это связано с тем, что после транскрипции Alu-элементы приобретают плотную вторичную структуру, которая ограничивает доступ ферментов, обеспечивающих процессинг и функционирование микро-РНК [2]. Сайты связывания miR-5684, miR-566, miR-4478, miR-1972, miR-4486 и miR1268a были обнаружены в исследованном участке генома более, чем в 20 копиях, но не входили в состав Alu-элементов. Данные микро-РНК могут иметь функциональное значение в процессах канцерогенеза и являются перспективными для дальнейшего экспериментального изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Butenko E.V., Romanov D.E., Pshenichnyij E.A., Shkurat T.P.* Bioinformatics analysis of mature mi-RNA motifs distribution in tumor suppressor genes surroundings // *European Journal of Human Genetics*. 2015. Vol. 23. S. 1. P. 237.
2. *Hoffman Y., Dahary D., Bublik D.R., Oren M., Pilpel Y.* The majority of endogenous microRNA targets within Alu elements avoid the microRNA machinery // *Bioinformatics*. 2013. Vol. 29. № 7. P. 894–902.

Работа выполнена в рамках базовой части внутреннего гранта Южного федерального университета в 2015 году по проекту 213.01–2015/003ВГ «Изучение ДНК-элементов некодирующих белок в структуре различных геномов».