

*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

# ALU-ЭЛЕМЕНТЫ КАК ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ИСТОЧНИК САЙТОВ микро-РНК В ГЕНОМЕ ЧЕЛОВЕКА

*Д.Е. Романов*

*Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, 344090, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1  
E-mail: rdme@ya.ru*

В предыдущих исследованиях было показано, что мотивы, гомологичные последовательностям микро-РНК, широко представлены в кодирующих и некодирующих частях генома человека. Было обнаружено, что расстояния между некоторыми сайтами связывания высококонсервативны [1], однако причину такой геномной организации еще предстоит определить.

Мы провели полногеномный биоинформатический поиск мотивов микро-РНК miR-1285-1, miR-1285-2, miR-619, miR-1273g, miR-5585, miR-5196, miR-466, miR-5096, miR-5095 с учетом сидов. Геномные последовательности были извлечены из базы данных NCBI с использованием набора утилит E-utilities. Последовательности микро-РНК взяты из базы данных miRBase, релиз 21. Поиск произведен с помощью набора программ miRanda и GLAM2Scan.

Около 80–90 % сайтов связывания микро-РНК miR-619, miR-5585, miR-5095 и miR-5096 были обнаружены внутри Alu-элементов, которые, по-видимому, являются основным источником этих последовательностей в геноме человека. Присутствие сайтов связывания определенных микро-РНК внутри Alu-элементов также объясняет высокий консерватизм расстояний между сайтами, упомянутый выше [1]. Более того, последовательности miR-1273g и miR-1285-1,2 были найдены внутри Alu-элементов, однако лежащие на противоположной цепочке. Последовательности pre-Mir-1273g были обнаружены внутри Alu-элементов, что делает последних предполагаемым источником зрелой miR-1273g. Только miR-5196 и miR-466 не были обнаружены внутри Alu-элементов, однако они также широко представлены в геноме человека.

Принимая во внимание то, что Alu-элементы характерны только для приматов и то, что они содержат множество сайтов связывания микро-РНК, указанные выше факты требуют дальнейшего рассмотрения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Ivashchenko A., Berillo O., Pyrkova A., Niyazova R., Atambayeva S.* The Properties of Binding Sites of miR-619-5p, miR-5095, miR-5096, and miR-5585-3p in the mRNAs of Human Genes // *BioMed Research International*. Vol. 2014, Article ID 720715, 8 p.

*Исследование было выполнено в рамках проектной части госзадания Министерства образования и науки в сфере научной деятельности № 6.703.2014/К на оборудовании ЦКП «Высокие технологии» ЮФУ, грант RFMEFI59414X0002.*

---

## НАРУШЕНИЕ СИММЕТРИИ МОДЕЛИ ВИРУСНЫХ ОБОЛОЧЕК ПРИВОДИТ К НОВЫМ РЕШЕНИЯМ ПРОБЛЕМЫ ТОМСОНА

*Д.С. Рошаль*

*Южный федеральный университет, физический факультет, 344090, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 5  
E-mail: rochal.d@yandex.ru*

В начале XX века, пытаясь объяснить периодический закон Менделеева, Дж.Дж. Томсон предложил свою модель атома, согласно которой электроны, удерживаясь на поверхности сферы,