**К. А. АЙТБАЕВ, И.Т. МУРКАМИЛОВ, В. В. ФОМИН, 3. Ф. ЮСУПОВА, Т. Ф. ЮСУПОВА, Ф. А. ЮСУПОВ**

**РЕГУЛЯЦИЯ ЭКСПРЕССИИ ЦЕЛЕВЫХ ГЕНОВ КАК ПРОРЫВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕВ ЛЕЧЕНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: В ФОКУСЕ РНК-ТЕРАПИ**Я
НИИ молекулярной биологии и медицины, Бишкек, Кыргызстан

Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский славянский университет, Бишкек, Кыргызстан

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Юшский государственный университет, Ош, Кыргызстан

Недавние достижения в области получения, очистки и клеточной доставки РНК в организм пациента по­зволили разработать терапевтические средства на основе РНК для лечения широкого спектра заболеваний, в том числе и сердечно-сосудистых. РНК-терапия представляет собой новое, быстро развивающееся направление медицины, которое использует в качестве терапевтического средства различные молекулы РНК. Эти препараты экономически эффективны, относительно просты в производстве и могут воздействовать на ранее не поддающиеся медикаментозному лечению патологические процессы. В настоящее время все РНК-препараты подразделены на 5 групп и включают: антисмысловые олигонуклеотиды (АСО) — antisense oligonucleotides (ASO); малые интерферирующие РНК (сиРНК) — small interfering RNAs (siRNAs); микроРНК (миРНК) — microRNAs (miRNAs); РНК-аптамеры (RNA aptamers) и мРНК (mRNAs). РНК-терапевтические препараты предназначены для регуляции активности генов и, в зависимости от избранной стратегии, могут заменять, дополнять, исправлять, подавлять или устранять экспрессию целевого гена. В данном мини-обзоре рассмат­риваются проблемы и преимущества, связанные с использованием препаратов на основе РНК, различные подходы к их доставке в клетки пациента, а также механизмы действия отдельных РНК-препаратов. Кроме того, приведены сведения об эффективности некоторых препаратов на основе РНК, которые в настоящее время проходят клинические испытания или уже получили одобрение регулирующих органов.

**Ключевые слова:** терапия на основе антисмысловых нуклеотидов (АСО), РНК-терапия, мРНК-терапия, си-РНК-терапия, РНК-аптамеры, сердечно-сосудистые заболевания.

**REGULATION OF TARGET GENE EXPRESSION AS A BREAKTHROUGH DIRECTION IN TREATMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES: FOCUS ON RNA THERAPY**

**K. A. Aitbaev, I. T. Murkamilov, V. V. Fomin, Z. F.Yusupova, T. F. Yusupova, F. A. Yusupov**

Recent advances in the field of obtaining, purification and cellular delivery of RNA into the patient’s body have allowed to develop RNA-based therapeutic tools for treatment of a wide range of diseases, including cardiovascular ones. RNA therapy is a new, rapidly developing area of medicine that uses various RNA molecules as therapeutic agent. These medications are cost-effective, relatively easy to manufacture and can treat previously untreatable pathological processes. Currently, all RNA medications are divided into five groups and include antisense oligonucleotides (ASO), small interfering RNAs (siRNAs), microRNAs (miRNAs), RNA aptamers and mRNAs. RNA therapeutic drugs are designed to regulate the activity of genes and, depending on the chosen strategy, can replace, supplement, correct, suppress or eliminate the expression of the target gene. This mini review considers the challenges and advantages associated with the use of RNA- based medications, various approaches to their delivery to the patient’s cells, as well as the mechanisms of action of selected RNA medications. In addition, the review provides information on effectiveness of selected RNA-based drugs that are currently undergoing clinical trials or have already received regulatory approval.

**Key words**: antisense nucleotide-based therapy (ASO), RNA therapy, mRNA therapy, siRNA therapy, RNA aptamers, cardiovascular diseases.