

## MICRO-RNA (miRNA) ASPECTS IN CARDIOVASCULAR DISEASES

Oboroc Sandu

Scientific adviser: Ambros Ala

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, *Nicolae Testemitanu* SUMPh

**Background.** MiRNA is involved in the evolution of heart diseases through regulation of gene expression with the development of pathological phenotype. Deviations of miRNA expression were described in various cardiovascular conditions, including cardiac hypertrophy, coronary heart disease, myocardial infarction. **Objective of the study.** Studying the types, location, role of intracellular miRNA and blood microparticles, as well as identifying their correlations with the development of cardiac pathological processes to highlight diagnostic and therapeutic strategies. **Material and Methods.** The current references in the international scientific literature, implicitly the databases of the PubMed and Springer Link electronic libraries were examined. **Results.** MiRNAs are found in circulating vesicles and serve as potential biomarkers for various cardiovascular pathologies. The most expressed miRNAs in the heart are miR-1, miR-208, miR-133 and miR-499. In the case of myocardial infarction, the content of miR-1 and miR-206 increases, being involved in apoptotic signaling through IGF-1, which leads to cardiomyocyte dysfunction. The aberrant expression of miR-133 causes changes on the cardiac skeletal muscle, resulting in cardiac hypertrophy. Increased miRNA expression is reduced by the administration of competitive inhibitors (antagomiR) of these molecules. AntagomiR-208a prevents myocardial hypertrophy, heart remodeling and heart failure. **Conclusion.** MiRNA regulates gene expression in cells and ensures intercellular communication. Circulating miRNAs are used as biomarkers in the diagnosis and prognosis of cardiovascular pathologies. The therapeutic use for the prevention and/or treatment of heart disease has been explored.

**Keywords:** Biomarker, miRNA/miR, antagomiR, expression.

## ASPECTELE MICRO-RNA (miRNA) ÎN BOLILE CARDIOVASCULARE

Oboroc Sandu

Conducător științific: Ambros Ala

Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF „Nicolae Testemitanu”

**Introducere:** MiRNA se implică în evoluția bolilor cardiace prin reglarea diferențiată a expresiei genelor cu dezvoltarea fenotipului patologic. Devieri ale expresiei miRNA intracelular au fost descrise în variate afecțiuni cardiovasculare, precum hipertrofia cardiacă, boala coronariană, infarctul miocardic. **Scopul lucrării:** Studiarea tipurilor, sediului, rolului miRNA intracelular și din microparticulele sanguine, precum și identificarea corelațiilor acestora cu dezvoltarea proceselor patologice cardiace pentru evidențierea strategiilor diagnostice și terapeutice. **Material și Metode:** S-au examinat referințele actuale din literatura științifică internațională, implicit bazele de date ale bibliotecilor electronice PubMed și Springer Link. **Rezultate:** MiRNA se întâlnesc în viziunile circulante și servesc drept potențiali biomarkeri pentru diferite patologii cardiovasculare. Cele mai exprimate miRNA în inimă sunt miR-1, miR-208, miR-133 și miR-499. În cazul infarctului miocardic crește conținutul de miR-1 și miR-206, implicate în semnalizarea apoptotică prin IGF-1, ce duce la disfuncția cardiomiocitelor. Expresia aberantă de miR-133 provoacă modificări asupra mușchiului scheletic cardiac, soldate cu hipertrofie cardiacă. Expresia crescută de miRNA este redusă prin administrarea de inhibitori competitivi (antagomiR) ale acestor molecule. AntagomiR-208a previne hipertrofia miocardică, remodelarea cardiacă și insuficiența cardiacă. **Concluzii:** MiRNA reglează expresia genelor în celule și asigură comunicarea intercelulară. MiRNA circulante se utilizează ca biomarkeri în diagnosticul și prognosticul patologiilor cardiovasculare. A fost explorată utilizarea terapeutică pentru prevenirea și/sau tratarea afecțiunilor cardiace.

**Cuvinte-cheie:** Biomarker, miRNA/miR, antagomiR, expresie.