

TERAPIA OBEZITĂȚII DIN PERSPECTIVA MEDICINEI GENOMICE

Nicoleta Mihailiuc

Conducător științific: Ludmila Rotaru

Catedra de biologie moleculară și genetică umană, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Obezitatea reprezintă o afecțiune metabolică, multifactorială, determinată de acumularea excesivă a țesutului adipos și creșterea masei corporale. Datorită progreselor biotehnologice recente, au fost dezvoltate strategii terapeutice personalizate care tratează defectele metabolismului energetic. **Scop.** Scopul principal al acestei lucrări a fost studiul inovațiilor biotehnologice în abordările genetice ale obezității și impactul acestora asupra eficacității terapiilor personalizate. **Material și metode.** Cercetarea s-a bazat pe o revizuire sistematică a literaturii de specialitate, utilizând surse din baze de date internaționale precum PubMed, National library of medicine, NCBI, Medline. Au fost analizate studii clinice și articole științifice axate pe implicarea factorilor genetici în obezitate și pe aplicarea terapiilor personalizate. **Rezultate.** Abordările genetice în tratamentul obezității reflectă tranziția de la terapia simptomatică la medicina de precizie, combinând stilul de viață cu farmacoterapia și tehnologii inovatoare precum CRISPR-Cas9 și celulele stem iPSC. Terapia hormonală cu metreleptină este eficientă în deficitul congenital de leptină (mutații LEP), iar setmelanotida, un agonist MC4R, este indicată în mutațiile care afectează calea melanocortinei (MC4R, POMC, PCSK1, LEPR). CRISPR-Cas9 permite modificarea genelor implicate în controlul metabolismului lipidic, apetitului, iar iPSC-urile oferă modele celulare pentru testarea medicamentelor și terapiilor personalizate. **Concluzii.** Progresul în identificarea factorilor genetici implicați în obezitate a deschis noi direcții terapeutice la nivel molecular. Aplicarea acestor metode, adaptate profilului genetic individual, crește eficiența tratamentului și contribuie la reducerea riscului de complicații pe termen lung. **Cuvinte-cheie:** obezitate, metreleptină, gena LEP, mutații, CRISPR-Cas9.

OBESITY THERAPY FROM THE PERSPECTIVE OF GENOMIC MEDICINE

Nicoleta Mihailiuc

Scientific adviser: Ludmila Rotaru

Department of Molecular Biology and Human Genetics, *Nicolae Testemițanu* University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Obesity is a multifactorial, metabolic disorder caused by the excessive accumulation of adipose tissue and increased body mass. Thanks to recent advancements in biotechnology, personalized therapeutic strategies have been developed to target and correct the underlying defects in energy metabolism. **Objective.** The main objective of this work was to study biotechnological innovations in genetic approaches to obesity and their impact on the effectiveness of personalized therapies. **Material and methods.** The research was based on a systematic review of the scientific literature, using sources from international databases such as PubMed, the National Library of Medicine, NCBI, and Medline. Clinical studies and scientific articles focused on the involvement of genetic factors in obesity and the application of personalized therapies were analyzed. **Results.** Genetic approaches in the treatment of obesity reflect the transition from symptomatic therapy to precision medicine, combining lifestyle with pharmacotherapy and innovative technologies such as CRISPR-Cas9 and iPSC stem cells. Hormonal therapy with metreleptin is effective in congenital leptin deficiency (LEP mutations) and setmelanotide, an MC4R agonist, is indicated in mutations affecting the melanocortin pathway (MC4R, POMC, PCSK1, LEPR). CRISPR-Cas9 allows modification of genes involved in the control of lipid metabolism, appetite, and iPSCs provide cellular models for testing personalized drugs and therapies. **Conclusion.** Progress in identifying the genetic factors involved in obesity has opened new therapeutic directions at the molecular level. The application of these approaches, tailored to the individual genetic profile, enhances treatment efficacy and helps reduce the risk of long-term complications. **Keywords:** obesity, metreleptin, LEP gene, mutations, CRISPR-Cas9.