

MOLECULAR-GENETIC ASPECTS OF OBESITY

Andriuță Carolina¹

Conducător științific: Rotaru Ludmila

¹Department of Molecular Biology and Human Genetics, Nicolae Testemitanu University

Background. Obesity is a metabolic disease, with a multifactorial origin, characterized by an increase in adipose tissue and an excess of weight greater than 25% compared to normal values in regards of age and sex. Along with exogenous and endogenous factors involved in weight control, predisposing genetic factors play a key role in the development of this disease. **Objective of study.** Researching the molecular-genetic aspects and the risk factors in the development of obesity. **Material and Methods.** Data from specialized articles from PubMed, Google Scholar and Hinari databases has been used. **Results.** Analyzing the bibliographic data, the leptin-melanocortin pathway has been found to play a major role in the development of obesity through mutations in POMC, AGRP and MC4R genes. Neurons that express POMC at the arcuate nucleus of the hypothalamus interact with MC4R neurons in the paraventricular nucleus, where melanocortin peptides act by decreasing food intake. On the other hand, AGRP in the arcuate nucleus acts by antagonizing the actions on MC4R, thus resulting in an increase in food intake. AGRP and POMC neurons are sensible to leptin levels in the body, which act through the LEPR receptors. Mutations in any gene responsible for the leptin-melanocortin pathway result in hyperphagia and severe obesity. **Conclusion.** The role of genetic factors cannot be neglected in the pathogenesis of obesity. The molecular-genetic diagnosis of a patient could considerably improve the development of strategies for the prevention and personalized treatment of obesity.

Keywords: obesity, POMC, AGRP, MC4R, LEPR, leptin-melanocortin pathway.

ASPECTE MOLECULAR-GENETICE ALE OBEZITĂȚII

Andriuță Carolina¹

Conducător științific: Rotaru Ludmila

¹Catedra de biologie moleculară și genetică umană, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Introducere. Obezitatea este o patologie metabolică, cu un determinism multifactorial, manifestată prin creșterea masei țesutului adipos și un exces ponderal de peste 25% în raport cu valorile normale pentru vârstă și sex. Alături de factorii exogeni și endogeni ce intervin în controlul greutateii, factorii genetici predispozanți au un rol primordial în manifestarea patologiei. **Scopul lucrării.** Studiarea aspectelor molecular-genetice și a factorilor de risc în apariția obezității. **Material și Metode.** S-au selectat și analizat datele din literatura științifică utilizând bazele de date PubMed, Google Scholar, Hinari. **Rezultate.** Analizând datele bibliografice, s-a demonstrat rolul major al căii leptin-melanocortin în dezvoltarea obezității, ca consecință a mutațiilor genelor POMC, AGRP și MC4R. Neuronii care expresează POMC la nivelul nucleului arcuat al hipotalamusului conduc la interacțiunea cu receptorii MC4R din nucleul paraventricular, unde peptidele melanocortinice semnalează diminuarea aportului alimentar. Pe de altă parte, AGRP din nucleul arcuat acționează prin antagonizarea MC4R, ce are ca rezultat sporirea aportului alimentar. Neuronii AGRP și POMC sunt sensibili la nivelul leptinei din organism, care acționează prin intermediul receptorilor LEPR. Mutații la nivelul oricărei gene responsabile de componentele căii leptin-melanocortin rezultă în hiperfagie și obezitate severă. **Concluzii.** Rolul factorului genetic nu poate fi neglijat în patogenia obezității. Diagnosticul molecular-genetic al pacientului ar putea îmbunătăți considerabil elaborarea strategiilor de prevenire și tratament personalizat al obezității.

Cuvinte cheie: obezitate, POMC, AGRP, MC4R, LEPR, calea leptin-melanocortin.