

PARTICULARITĂȚILE METABOLISMULUI COLESTEROLULUI ÎN CREIER ȘI ROLUL ACESTUIA ÎN MENȚINEREA HOMEOSTAZIEI MORFOFUNCȚIONALE CEREBRALE

Artene Ion

(Conducător științific: Tagadiuc Olga, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică)

Introducere. Colesterolul este o moleculă multifuncțională. În pofida rezultatelor obținute în studierea metabolismului colesterolului în organismul uman, rolul acestei molecule în funcționarea sistemului nervos central a rămas incomplet elucidat.

Scopul lucrării. Evidențierea particularităților căilor de metabolizare a colesterolului în creier și a mecanismelor prin care acesta contribuie la menținerea homeostaziei morfofuncționale a țesutului nervos.

Material și metode. S-a efectuat o sinteză bibliografică a 75 articole ce abordează metabolismul colesterolului în creier, publicate în ultimii 20 ani în bazele de date Hinari (WHO), Medscape și Medline.

Rezultate. Encefalul conține aproximativ 25% din întreaga cantitate de colesterol a organismului. Unica sursă de colesterol în creier este sinteza *de novo* locală. Colesterolul și metaboliții săi intervin activ în procese morfogenetice (sinaptogeneză, sinteza mielinei, axono- și dendritogeneză) și neurofiziologice (modularea receptorilor neurotransmițătorilor, transportul axonal, exocitoză, depozitarea neuromediatorilor, reglarea somnului și modularea memoriei). Metabolismul anormal al colesterolului cerebral a fost semnalat în sindromul Lempli-Opitz, boala Alzheimer, boala Niemann-Pick tip C, boala Huntington, boala Parkinson.

Concluzii. Metabolismul colesterolului prezintă particularități esențiale în creier. Elucidarea mecanismelor de control biochimic și farmacologic al metabolismului colesterolului în encefal reprezintă un factor important în vederea prevenirii unor maladii neurodegenerative și îmbunătățirii funcțiilor cerebrale.

Cuvinte cheie: metabolismul colesterolului, creier, funcțiile colesterolului.

PARTICULARITIES OF CHOLESTEROL METABOLISM IN THE BRAIN AND ITS ROLE IN THE MAINTENANCE OF MORPHOFUNCTIONAL CEREBRAL HOMEOSTASIS

Artene Ion

(Scientific adviser: Tagadiuc Olga, PhD, associate professor, Chair of biochemistry and clinical biochemistry)

Introduction. Cholesterol is a multifunctional molecule. Despite of manifold results obtained in studies regarding the cholesterol metabolism in humans, the role of this molecule still remains incompletely elucidated.

Objective of the study. Highlighting the particularities of pathways of cholesterol metabolism in the brain and the mechanisms by which it contributes to the maintenance of the morphofunctional homeostasis in the nervous tissue.

Material and methods. A literature review has been conducted using 75 articles regarding the cholesterol metabolism in the brain, published in the last 20 years in the databases Hinari (WHO), Medscape and Medline.

Results. The brain contains approximately 25% of the total amount of the cholesterol in humans. The only source of cholesterol in the brain is the local *de novo* synthesis. Cholesterol and its metabolites are actively involved in morphogenetic (synaptogenesis, dendrogenesis, axonegenesis) and neurophysiological processes (modulation of neurotransmitter receptors, axonal transport, exocytosis, storage of neurotransmitters, sleep regulation and memory modulation). Abnormalities in cholesterol metabolism in the brain occur in several disorders, including Lempli-Opitz syndrome, Alzheimer's disease, Niemann-Pick type C disease, Huntington's disease, Parkinson's disease.

Conclusions. The metabolism of brain cholesterol differs markedly from that of other tissues. Elucidation of mechanisms underlying biochemical and drug control of brain cholesterol metabolism is an important factor that could help prevent neurodegenerative diseases and improve brain functions.

Keywords: cholesterol metabolism, brain, functions of cholesterol.