

ROLUL DISFUNȚIEI MITOCONDRIALE ÎN DEPRESIE

Uliana Ciobanu, Cornelia Lazăr

Conducător științific: Cornelia Lazăr

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

Introducere. Depresia este o problemă majoră de sănătate, afectând circa 3.8% din populație. Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, aproape 280 milioane de oameni suferă de depresie, fiind o cauză majoră de dizabilitate la nivel mondial. **Scopul lucrării.** Studiarea rolului mitocondriilor la nivel neuronal pentru elucidarea mecanismelor patobiochimice asociate apariției depresiei. **Material și metode.** Au fost analizate 26 articole științifice, în acces deschis, publicate în ultimii 10 ani, din bazele de date: PubMed, Google Academic, Medline, utilizând cuvintele cheie „mitochondria” și „depression”. **Rezultate.** Mitocondriile sunt furnizorii principali de energie în celulele nervoase. Studiile au evidențiat o legătură între manifestările depresive și scăderea producerii de ATP. Principalele căi care ar conduce la disfuncție neuronală asociată mitocondriilor includ: (1) diminuarea sintezei energiei prin fosforilare oxidativă din cauza afectării potențialului membranar mitocondrial; (2) intensificarea stresului oxidativ cu lezarea proteinelor și peroxidarea lipidelor membranare; (3) oxidarea ADN-ului mitocondrial cu tulburarea metabolismul energetic, datorită incapacității acestuia de a mai codifica proteine structurale – componente ale complexelor respiratorii, compromițând astfel buna funcționare a lanțului transportator de electroni; (4) supraîncărcarea mitocondriilor cu calciu din cauza afectării homeostaziei acestui element și declanșarea apoptozei. Unele cercetări sugerează că în depresie administrarea unor antioxidanți ar avea un potențial efect protector asupra mitocondriilor. **Concluzii.** Alterarea funcției mitocondriale este asociată cu apariția depresiei, iar identificarea unor strategii de intervenție moleculară vizând menținerea unei bune funcționări a acestor organele celulare ar putea ajuta bolnavii să se vindece mai rapid, ceea ce impune efectuarea de studii suplimentare. **Cuvinte-cheie:** mitocondrie, depresie, stres oxidativ.

THE ROLE OF MITOCHONDRIAL DYSFUNCTION IN DEPRESSION

Uliana Ciobanu, Cornelia Lazăr

Scientific adviser: Cornelia Lazăr

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Nicolae Testemițanu University

Background. Depression stands as a major health concern, affecting about 3.8% of the population. According to World Health Organization's data, nearly 280 million people suffer from depression, rendering it a major cause of disability worldwide. **Objective of the study.** To study the role of mitochondria at neuronal level to elucidate the pathobiochemical mechanisms associated with the onset of depression. **Material and methods.** 26 scientific and open access articles, published in the last 10 years, from PubMed, Google Academic, Medline databases were analyzed. The keywords used were “mitochondria” and “depression”. **Results.** Mitochondria are the primary energy suppliers in nerve cells. The studies have highlighted a link between depressive manifestations and decreased ATP production. The main pathways leading to mitochondria associated neuronal dysfunction are: (1) reduced energy synthesis through oxidative phosphorylation, due to impaired mitochondrial membrane potential; (2) increased oxidative stress with protein damage and membrane lipid peroxidation; (3) mitochondrial DNA oxidation with disturbance of energy metabolism, due to its inability to encode structural proteins – components of respiratory complexes, thus compromising the proper functioning of the electron transport chain; (4) overloading of mitochondria with calcium due to impaired homeostasis of this element, and apoptosis. According to some research, administration of antioxidants in depression would have a potential protective effect on mitochondria. **Conclusion.** Impaired mitochondrial function is associated with the onset of depression, therefore, identifying molecular intervention strategies to uphold the proper function of this cellular organelle could help patients recover faster, however, further studies are required. **Keywords:** mitochondria, depression, oxidative stress.