

## METABOLOMICA ȘI DEGENERESCENTA MACULARĂ LEGATĂ DE VÂRSTĂ

Angela Platon

Conducător științific: Ecaterina Pavlovschi

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

**Introducere.** Degenerescenta maculară legată de vârstă (AMD) reprezintă o patologie polietiologică, care determină pierderea vederii o dată cu senescenta. Investigarea metabolomicii permite identificarea datelor importante despre evoluția și variabilitatea provocată de factorii patogeni asupra AMD. **Scopul lucrării.** Determinarea etiopatogeniei AMD, precum dereglări ale metabolismului lipidic, al aminoacizilor, polimorfisme genetice, a biomarkerilor, mecanismul de acțiune al acestora la pacienții diagnosticați cu AMD. **Material și metode.** Cercetarea este bazată pe 35 de surse din cele 72 identificate în PubMed, ELSEVIER, reviste de specialitate: „Retinal PHYSICIAN”, studii de cercetare realizate de Barcelona Macula Foundation, American Academy of Ophthalmology, publicate în ultimii 6 ani. Articolele au fost selectate prin analiză critică, compararea rezultatelor studiilor, evidențierea ideilor cheie în etiopatogeneza bolii. **Rezultate.** La pacienții diagnosticați cu AMD s-a stabilit că există modificări în metabolismul lipidelor, al aminoacizilor care este direct corelat cu severitatea bolii, mutații genetice în genele *LIPC*, *ASPM*, asociate și cu dereglări în sistemul complementului. Stresul oxidativ, deficiențele produse în mitocondrii determină limitarea emiterii ATP-ului, rezultând în apariția modificărilor degenerative la nivelul retinei, s-a constatat că neovascularizația coroidiană e determinată de procesul inflamator și al angiogenezei. Prin intermediul metabolomicii și identificării biomarkerilor specifici AMD este posibilă determinarea etiopatogeniei, manifestărilor clinice ale maladiei. **Concluzii.** Identificarea unui tratament individualizat oportun pacienților diagnosticați cu AMD, prin identificarea biomarkerilor responsabili de dezvoltarea maladiei, este ținta medicinei actuale. Descoperirea etiopatogeniei AMD va oferi șansa creării noilor cure eficiente de tratament bazate pe mecanismul lor de acțiune. **Cuvinte-cheie:** Biomarkeri, maculă, metabolomică, retină.

## METABOLOMICS AND AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

Angela Platon

Scientific adviser: Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, *Nicolae Testemițanu* University

**Background.** Age-related macular degeneration (AMD) is a complex pathological condition that leads to vision loss in older individuals. Metabolomics research offers valuable insights into the temporal progression and variability of AMD caused by various pathogenic factors. **Objective of the study.** To investigate the etiopathogenesis of AMD, focusing on disturbances in lipid and amino acid metabolism, genetic polymorphisms, biomarkers, and their mechanisms of action in patients diagnosed with AMD. **Material and methods.** A thorough analysis was performed on 35 sources (out of 72) from databases like PubMed, Elsevier, and specialized journals. The research included recent studies by the Barcelona Macula Foundation and the American Academy of Ophthalmology. The selected publications were critically analyzed, and the key findings pertaining to the etiopathogenesis of AMD were compared and highlighted. **Results.** The study revealed significant associations between lipid and amino acid metabolism alterations and the severity of AMD in diagnosed patients. Genetic mutations in the *LIPC* and *ASPM* genes were also identified, indicating a link to complement system disorders. In addition, oxidative stress and mitochondrial deficiencies were found to limit ATP emission, leading to degenerative changes in the retina. The presence of inflammation and angiogenesis played crucial roles in choroidal neovascularization. Metabolomics analysis and the identification of specific AMD biomarkers hold promise for understanding the etiopathogenesis, clinical manifestations of the disease. **Conclusion.** The identification of personalized treatment approaches for patients diagnosed with AMD, based on the detection of disease-related biomarkers, is a primary objective in current medical research. The elucidation of the etiopathogenesis of AMD opens avenues for the development of novel and effective treatment strategies targeting specific mechanisms of action. **Keywords:** Biomarkers, macula, metabolomics, retina.