

## PROTEOMICA: CHEIA PENTRU ÎNȚELEGEREA ȘI TRATAMENTUL BOLILOR NEUROLOGICE

Olga Morozan-Gaidarji

Conducător științific: Ecaterina Pavlovschi

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

**Introducere.** Spectrul de studiu al proteomicii include și neurologia, având un impact semnificativ în diagnosticul și tratamentul bolilor neurodegenerative (coreea Huntington) și al afecțiunilor psihiatrice. **Scopul lucrării.** Identificarea și evidențierea proteinelor cu rol semnificativ în diagnosticul și tratamentul bolilor neurologice. **Material și metode.** Analiza a 20 articole științifice, inclusiv studii observaționale, trialuri clinice, review-uri sistematice, publicate în perioada 2010-2024. **Rezultate.** În schizofrenie, DPYSL2, ALDOC, GFAP, PRDX și NEFL sunt biomarkeri potențiali pentru diagnostic și monitorizare. Modificările DPYSL2 afectează semnalizarea neuronală. ALDOC, prezent în țesutul cerebral, are niveluri diminuate în schizofrenie, sugerând un rol în metabolismul energetic. Modificările GFAP indică neuroinflamație și schimbări în activitatea astrocitelor. PRDX sugerează un dezechilibru antioxidant, contribuind la disfuncții neuronale. NEFL, detectabil în creier și ser, reflectă disfuncții axonale corelate cu simptomele schizofreniei. În tulburare depresivă majoră (TDM), IGF-1, TF, APOA-1 și A2M sunt implicați în patogenia și tratamentul bolii. IGF-1, cu rol în creștere și metabolism energetic, prezintă disfuncții corelate cu manifestările TDM. A2M, implicată în inhibarea proteazelor, protejează împotriva activității proteolitice și este biomarker în tulburare afectivă bipolară (TAB). În boala Huntington, acil-carnitina, glutamatul și spermidina sunt biomarkeri relevanți. Acil-carnitina scăzută reflectă deficit energetic. Glutamatul diminuat indică pierdere neuronală în *striatum*, iar spermidina crescută sugerează un mecanism compensator. În TAB, IGF-1, TF, APOA-1 și A2M sunt legate de patogenie și tratament. **Concluzii.** Biomarkerii identificați în neurologie subliniază potențialul lor semnificativ în diagnosticare, monitorizare și dezvoltarea de tratamente personalizate. **Cuvinte-cheie:** proteomica, schizofrenie, biomarkeri, Huntington, tulburare depresivă.

## PROTEOMICS: THE KEY TO UNDERSTANDING AND TREATING NEUROLOGICAL DISEASES

Olga Morozan-Gaidarji

Scientific adviser: Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry *Nicolae Testemițanu* University

**Background.** The scope of proteomics research extends to neurology, having a significant impact on the diagnosis and treatment of neurodegenerative diseases (Huntington's chorea) and psychiatric disorders. **Objective of the study.** To identify and highlight proteins with significant roles in the diagnosis and treatment of neurological diseases. **Material and methods.** Analysis of 20 scientific articles, including observational studies, clinical trials, and systematic reviews, published between 2010 and 2024. **Results.** In schizophrenia, DPYSL2, ALDOC, GFAP, PRDX, and NEFL are potential biomarkers for diagnosis and monitoring. DPYSL2 alterations affect neuronal signaling. ALDOC, present in brain tissue, shows reduced levels in schizophrenia, suggesting a role in energy metabolism. GFAP changes indicate neuroinflammation and astrocyte activity alterations. PRDX suggests an antioxidant imbalance, contributing to neuronal dysfunction. NEFL, detectable in both brain and serum, reflects axonal dysfunction correlated with schizophrenia symptoms. In major depressive disorder (MDD), IGF-1, TF, APOA-1, and A2M are involved in the disease's pathogenesis and treatment. IGF-1, with roles in growth and energy metabolism, shows dysfunctions correlated with MDD manifestations. A2M, involved in protease inhibition, protects against proteolytic activity and is a biomarker in bipolar disorder (BD). In Huntington's disease, acyl-carnitine, glutamate, and spermidine are relevant biomarkers. Low acyl-carnitine reflects energy deficiency. Reduced glutamate indicates neuronal loss in the *striatum*, while increased spermidine suggests a compensatory mechanism. In BD, IGF-1, TF, APOA-1, and A2M are linked to pathogenesis and treatment. **Conclusions.** The identified biomarkers in neurology underscore their significant potential in diagnosis, monitoring, and the development of personalized treatments. **Keywords:** proteomics, schizophrenia, biomarkers, Huntington's, depressive disorder.