

## ABORDĂRI MODERNE ÎN DEZVOLTAREA UNUI MEDICAMENT COMBINAT HEPATO- ȘI NEUROPROTECTOR

Adrian Sochircă<sup>1</sup>, Vladimir Valica<sup>2</sup>, Stela Adauji<sup>3</sup>, Diana  
Guranda<sup>4</sup>, Eugeniu Nicolai<sup>1</sup>, Sergiu Parii<sup>1</sup>

Conducător științific: Sergiu Parii<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorul de evaluare preclinică a medicamentului, Centrul de dezvoltare a medicamentului, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

<sup>2</sup>Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

<sup>3</sup>Catedra de farmacie socială „Vasile Procopișin”, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

<sup>4</sup>Catedra de tehnologie a medicamentelor, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

**Introducere.** Implementarea în practica medicală a inovațiilor contemporane utilizate în tratamentul și profilaxia bolilor hepatice prezintă o actualitate științifică. Astfel, aspartatul de arginină, aspartatul de ornitină și acidul malic sunt substanțe medicamentoase utilizate frecvent în terapia maladiilor hepatice. **Scop.** Elaborarea și fundamentarea științifică a conceptului unui medicament combinat cu propri-etăți hepatoprotectoare și neuroprotectoare, prin integrarea unor compuși activi selectați. **Material și metode.** Date privind proprietățile fizico-chimice și metode de analiză ale substanțelor active: aspartat de arginină, aspartat de ornitină și acid malic, care sunt elucidate în literatura de specialitate și în baze de date internaționale (PubChem, DrugBank, Scopus) cu accent pe: Spectroscopie UV-VIS și Cromatografie lichidă de înaltă performanță (HPLC). **Rezultate.** Aspartatul de arginină are o bună solubilitate în apă (~93 g/100 mL la 25 °C) și un punct de topire ridicat (~ 212–220°C). Aspartatul de arginină și cel de ornitină absorb lumina predominant în regiunea UV (205–215 nm), corespunzător grupărilor carboxilice și aminice, iar acidul malic prezintă

o absorbție slabă, circa 210 nm. Studiile științifice indică faptul că, separarea celor trei compuși prin cromatografie lichidă este posibilă, fiecare având timpuri de retenție specifice. Metodele validate arată o recuperare ridicată (>98%) și o reproductibilitate bună, acestea fiind importante pentru dezvoltarea unor medicamente noi. **Concluzii.** Medicamentele combinate conținând mai multe substanțe active cu acțiune diferită, au o șansă de succes mai mare, deoarece, acestea acționând asupra mai multor mecanisme ce intervin în declanșarea stării patologice, cresc probabilitatea de a obține un răspuns terapeutic sporit. **Cuvinte-cheie:** medicament combinat, substanțe active, tratament, maladie.

## MODERN APPROACHES IN THE DEVELOPMENT OF A COMBINED HEPATO- AND NEUROPROTECTIVE DRUG

Adrian Sochircă<sup>1</sup>, Vladimir Valica<sup>2</sup>, Stela Adauji<sup>3</sup>, Diana  
Guranda<sup>4</sup>, Eugeniu Nicolai<sup>1</sup>, Sergiu Parii<sup>1</sup>

Scientific adviser: Sergiu Parii<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Preclinical Drug Evaluation Laboratory, Center for Drug Development, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

<sup>3</sup>Vasile Procopișin Department of Social Pharmacy, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

<sup>4</sup>Department of Drug Technology, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

**Introduction.** The implementation in medical practice of contemporary innovations used in the treatment and prophylaxis of liver diseases is scientifically relevant. Thus, arginine aspartate, ornithine aspartate, and malic acid are medicinal substances frequently used in the therapy of different liver diseases. **Objective.** Development and scientific substantiation of the concept of a combined drug with hepatoprotective and neuroprotective properties, through the integration of selected active compounds. **Material and methods.** Data on the physicochemical properties and analysis methods of the active substances: arginine aspartate, ornithine aspartate and malic acid, which are elucidated in the specialized literature and in international databases (PubChem, DrugBank, Scopus) with emphasis on: UV-VIS Spectroscopy and High Performance Liquid Chromatography (HPLC). **Results.** Arginine aspartate has good solubility in water (~93g/100mL at 25°C) and a high melting point (~ 212–220°C). Both arginine aspartate and ornithine aspartate absorb light predominantly in the UV region (205–215 nm), corresponding to characteristic carboxyl and amino groups, while malic acid exhibits weak absorption, around 210 nm. Scientific studies clearly indicate that separation of the three compounds by liquid chromatography is possible, each of them having specific retention times. Existing validated methods show high recovery (>98%) and good reproducibility, which are very important for the development of new drugs. **Conclusion.** Combined drugs containing multiple active substances with different actions have a greater chance of success, because, by acting on multiple mechanisms involved in triggering the pathological condition, they increase the probability of achieving an enhanced therapeutic response. **Keywords:** combination drug, active substances, treatment, illness.