

Nanosisteme multicomponente cu aplicații în patologiile cu risc cardio-cerebro-vascular

Cuvinte cheie: *nanosisteme multicomponente, boli cardio-cerebro-vasculare, polimer, nanosisteme lipidice, extracte vegetale*

Teza intitulată ***Nanosisteme multicomponente cu aplicații în patologiile cu risc cardio-cerebro-vascular***, a avut ca scop obținerea și caracterizarea unor nanosisteme cu matrice polimerică și lipidică în care să fie încorporate substanțe de sinteză și respectiv un extract vegetal standardizat în vederea utilizării în aplicații biomedicale, cu o referire specială la administrarea acestora în terapia bolilor cu risc cardio-cerebro-vascular. Astfel, au fost obținute și caracterizate nanosisteme polimerice pe bază de PEG4000, PEG6000 și PLGA în care a fost încorporată asocierea amlodipină-valsartan (1:16 mg). Nanosistemele obținute au prezentat dimensiuni nanometrice, un potențial zeta negativ, ceea ce înseamnă o bună stabilitate și valori ale indicelui de polidispersitate sub 0,2, ceea ce înseamnă un grad mare de uniformitate. De asemenea, a fost evaluată cedarea *in vitro* a substanțelor active din nanosistemele polimerice și au fost aplicate 5 modele matematice, dintre care două s-au dovedit a fi cele mai bune (Higuchi și Korsmeyer-Peppas). A fost selectat nanosistemul polimeric optim (PLGA:AML:VAL = 10:1:16 mg) pentru care a fost dovedită compatibilitatea între matricea polimerică și substanțele active, o morfologie sferică și textură netedă, o distribuție intracelulară bună, precum un grad de siguranță înalt. Totodată, au fost obținute și caracterizate calitativ și cantitativ (HPLC) și din punct de vedere al efectului antioxidant (metoda DPPH) și efectului citototoxic (metoda MTS) patru extracte vegetale standardizate din speciile vegetale: *Sambucus ebulus*, *Lycium barbarum*, *Armoracia rusticana*, *Echinacea purpurea*. Cantitatea cea mai mare de polifenoli și activitatea antioxidantă cea mai mare au fost observate pentru extractul *Sambucus ebulus*. Ulterior acesta a fost încorporat în trei tipuri de nanosisteme lipidice (lipozomi, transferozomi și etozomi), care au dovedit dimensiuni nanometrice, particule cvasi-sferice, distribuție uniformă a particulelor, o bună stabilitate, o cedare lentă a fitoconstituenților și un efect citoprotector.