

Teză de doctorat

Sisteme inteligente cu eliberare controlată bazate pe grafenoxid și agenți naturali cu aplicații în domeniul biomedical și farmaceutic

Abstract

În ultimii ani, interesul major a fost direcționat către dezvoltarea de sisteme inovative cu eliberare țintită/localizată, care facilitează transportul agenților terapeutici către zonele de interes din organism. Astfel, în teza de doctorat, primul obiectiv a fost dezvoltarea de sisteme cu eliberare controlată bazate pe grafenoxid (GO) ca nanotransportor încărcat cu substanțe active naturale hidrofobe precum acidul galic (GA), juglona (J) și quercetina (Q), cu proprietăți antitumorale, anti-inflamatorii și antimicrobiene și aplicații în domeniul biomedical. Acest studiu se focusează pe rolul nanomaterialelor bazate pe GO în diferite terapii, demonstrând viitorul promitator al nanomedicinei. De asemenea, tehnica de electrofilare a fost utilizată pentru a dezvolta noi suporturi bazate pe GO și acid polilactic (PLA) conținând Q ca agent activ, cu capacitate de eliberare țintită, pentru a demonstra potențialul acestor fibre în vindecarea rănilor. Materialele obținute au fost caracterizate prin următoarele tehnici: FTIR, XRD, DLS, TEM, SEM, TGA, HPLC-MS, FTIR microscopy and MALDI-HRMS, UV-Vis. De asemenea, profilul de eliberare, prin aplicarea unui stimul electric, activitatea antimicrobiană și testele de biocompatibilitate, au fost de asemenea investigate. Rezultatele obținute, au demonstrat posibilitatea dezvoltării suporturilor bazate pe GO cu capacitate de eliberare țintită a agenților biologic activi, rata de eliberare fiind controlată extern prin aplicarea unui câmp electric, astfel încât să asigure eliberare personalizată. Aceste proprietăți pot deschide noi perspective în regenerare dar și în tratamentul diferitelor boli, într-o manieră personalizată, eliberarea fiind adaptată în funcție de nevoile pacientului.