

Biocompozite pe bază de polimeri naturali cu aplicații medicale

Rezumat

În cadrul prezentei teze de doctorat este descrisă obținerea unor biocompozite pe bază de BC și PHBHV cu potențiale aplicații în domeniul vindecării rănilor folosind metoda ex situ, fiind testate din punct de vedere structural, morfologic, termic și al biocompatibilității. De asemenea, au fost preparate biocompozite pe bază PHBHV și hidroxizi dublu stratificați cu potențiale aplicații în domeniul medical, testele biologice relevând o bună biocompatibilitate a acestora. În plus, au fost realizate biocompozite pe bază de BC și magnetită, fiind raportată în premieră obținerea acestui tip de materiale prin metoda in situ, respectiv, prin dispersarea nanoparticulelor magnetice în mediul de cultură al bacteriilor producătoare, investigațiile morfo-structurale și biologice relevând faptul că acest tip biomateriale prezintă proprietăți adecvate pentru aplicații din domeniul vindecării rănilor. În continuare, a fost realizată pentru prima dată obținerea de biocompozite pe bază de SF și nanoparticule magnetice obținându-se materiale cu proprietăți adecvate pentru aplicații din domeniul vindecării rănilor. Mai mult decât atât, au fost preparate hidrogelurilor pe bază de fibroină, acrilamidă și oxid de grafenă cu potențiale aplicații în domeniul reconstrucției osoase, caracterizările realizate evidențiind proprietăți morfo-structurale adecvate pentru domeniul medical propus și o capacitate bună de mineralizare obținută printr-un efect sinergic al componentilor utilizați. În plus, comportamentul electrochimic al azatioprinei a fost investigat fiind prezentat un mecanism redox pentru acest medicament, ulterior, a fost propus în premieră un mecanism de interacție între azatioprină și ADN utilizând datele electrochimice obținute cu biosenzori de ADN și cele două baze purinice și spectrele de masă înregistrate.