

Sinteza și caracterizarea biomaterialelor generate prin tehnici de plasmă

Drd. Ing. Maria Elena ZARIF (HURJUI)

Conducător de Doctorat Prof. Dr. Ecaterina ANDRONESCU

Abstract

Teza de doctorat este structurată în două părți. Prima parte prezintă tematica tezei de doctorat, metodele și conceptele, oferind un studiu aprofundat al literaturii de specialitate pe următoarele teme: fosfați de calciu, tratamente cu plasmă la presiune atmosferică cu aplicații în stomatologie și tehnici de depunere de filme subțiri.

Partea a doua prezintă contribuțiile originale ale cercetării. Scopul tezei de doctorat a fost utilizarea tehnicilor de plasmă pentru aplicații biomedicale în domeniul stomatologiei și ingineriei țesutului osos. Astfel, două direcții de cercetare au fost dezvoltate având următoarele obiective generale: i) îmbunătățirea eficienței tratamentelor cu fluor în stomatologie utilizând tratamente cu plasmă la presiune atmosferică și ii) adaptarea proprietăților fizico-chimice și biologice ale straturilor compozite pe bază de fosfat de calciu/chitosan pentru aplicații în ingineria țesutului osos utilizând tehnicile de pulverizare magnetron în radiofrecvență și matrix-assisted pulsed laser evaporation. În primul caz s-au urmărit efectele activării cu plasmă la presiune atmosferică a unui model ce mimează smalțul dentar asupra îmbunătățirii retenției de fluor și inhibării biofilmului. În cazul al doilea au fost urmărite modificările proprietăților fizico-chimice și biologice în straturile depuse în funcție de metodele de depunere de plasmă și laser, parametrii de depunere, precum și în funcție de conținutul de Sr și chitosan. De asemenea, a fost dezvoltată o metodă bazată pe laser pentru detecția polimerilor.