

Materiale polimerice compatibile/mimetice cu substraturile biologice cu potențiale aplicații medicale

Rezumat

Teza de doctorat **Materiale polimerice compatibile/mimetice cu substraturile biologice cu potențiale aplicații medicale** are ca obiectiv principal *obținerea și caracterizarea unor materiale polimere pe bază de amide N-substituite cu conținut de cromofori și/sau ADN ce pot fi utilizate pentru dezvoltarea unor dispozitive cu aplicații în senzori sau fonică*. Astfel, în concordanță cu obiectivul principal, teza de doctorat aduce contribuții originale în ceea ce privește: (i) optimizarea inserării secvențelor amidelor N-substituite în arhitecturi cu răspuns specializat prin studii de (co)polimerizare ce au fost dezvoltate pentru doi monomeri recunoscuți în dezvoltarea de sisteme materiale cu aplicații medicale, evidențiând aspecte particulare de cinetică și structură și permițând optimizarea experimentală pentru realizarea de structurări supramoleculare favorabile, care să permită preluarea, stocare și transmiterea răspunsurilor mediului de utilizare; (ii) îmbunătățirea abilităților de răspuns a (co)polimerilor amidelor N-substituite fără/cu derivați de carbazol prin proiectarea, sinteza și caracterizarea noilor arhitecturi cu legare chimică/asamblare fizică, caracterizarea ce a condus la optimizarea dimensional conformațională și la dezvoltarea tehnicilor de sinteză, propunând, pe baza metodelor analitice consacrate (RMN; analiză elementală, spectroscopie UV-Vis; FTIR; analiză termică), mecanisme particulare; (iii) dezvoltarea de senzori specializați prin optimizarea materialelor utilizate pentru obținerea de electrozi și modificarea electrozilor obținuți în vederea specializării răspunsului senzorial și prin cercetări complexe ce au constat în tehnici de analiză și caracterizare specifice domeniului materialelor (SEM; XPS; studii electrochimice, etc..) în vederea (a) optimizării obținerii fibrelor polimerice electrofilate- necesare în realizarea (bio)senzorilor flexibili și (b) proiectării tehnologiei de realizare a senzorilor pentru detecție și cuantificare de molecule mici, a biosenzorilor pentru determinarea activității enzimatică, respectiv pentru detecția mutațiilor genetice prin funcționalizarea noilor platforme obținute din fibre polimerice electrofilate.

Teza de doctorat, susținută de proiecte din planul național de cercetare, și-a demonstrat validitatea prin realizarea a 6 publicații și 13 comunicări (11 prezentări orale și 2 prezentări tip poster) la manifestări științifice naționale și internaționale.