

REZUMAT

Prezenta teză de abilitare sintetizează cele mai relevante realizări științifice și profesionale ale autorului, obținute după finalizarea tezei de doctorat (din anul 2009), cu accent pe dezvoltarea și aplicarea platformelor nanobiotehnologice pentru creșterea potențialului terapeutic al subclaselor de polifenoli bioactivi – în special antociani și stilbene. Cercetările se aliniază provocărilor actuale din științele biomedicale, în special în managementul cancerului și al afecțiunilor retiniene, și evidențiază un demers științific interdisciplinar la interfața dintre biochimie, biologie celulară, fitochimie, și nanobiotehnologie.

Prima direcție de cercetare a vizat fitochimic detaliat al antocianilor din afine și soc, precum și potențialul acestora de a fi utilizați într-un sistem fluorescent de livrare intracelulară țintită.

A doua direcție de cercetare a avut ca obiectiv proiectarea, implementarea și testarea unui sistem de livrare cu resveratrol, funcționalizat cu nanobipiramide de aur, capabil să permită eliberarea fototermală indusă în domeniul infraroșu apropiat (NIR). Acest sistem biocompatibil răspunde limitărilor terapiilor intravitreene convenționale și susține opțiuni terapeutice minim invazive. Încorporarea unei molecule fluorescente în structura sa a permis monitorizarea precisă a localizării sale intracelulare.

Aceste contribuții interdisciplinare reflectă un interes științific constant pentru utilizarea polifenolilor naturali și a polimerilor biocompatibili în proiectarea de formulări pentru terapii țintite, integrând tehnici analitice avansate, teste celulare și nanobiotehnologia. Rezultatele, dezvoltate în colaborare cu parteneri naționali și internaționali, au fost publicate în reviste indexate ISI. Cercetările prezentate pot constitui o bază solidă pentru dezvoltări viitoare, cu potențial de utilizare în aplicații clinice și farmaceutice.