

Sisteme polimere particulare pentru imobilizarea și eliberarea controlată de principii biologice active

Doctorand: Ing. Chim. **TATARU Gabriela**

Conducători științifici: Prof. Dr. Ing. **POPA Marcel**

Prof. Dr. **DESBRIERES Jacques**

Cercetarea întreprinsă în cadrul tezei de doctorat a avut drept scop realizarea de noi biomateriale pe bază de combinații de polimeri naturali și sintetici, sub diferite forme, care să răspundă cerințelor eliberării controlate de principii biologice active. Lucrarea este structurată în două capitole principale, și anume:

Capitolul I. Studiu bibliografic: reprezintă un studiu privind principalele aspecte implicate de domeniul sistemelor de eliberare controlată. Au fost prezentate succint: principalele tipuri de sisteme cu eliberare controlată (în special sistemele particulare clasice și cele cu proprietăți magnetice), materialele polimere utilizate pentru obținerea acestora, metode de obținere și caracterizare a sistemelor particulare, mecanismul și cinetica de eliberare a medicamentelor din sistemele polimer-principiu activ și aplicațiile biomedicale ale acestora.

Capitolul II. Rezultate proprii: conține contribuții personale privind obținerea de rețele interpenetrate-interconectate (IPN) sub formă de film și sub formă de particule, prin combinarea polizaharidei (carboximetilceluloza, sarea de sodiu), cu un polimer sintetic - poli(acoolul vinilic) sau cu o proteină – gelatina.

Principiul metodei de preparare IPN constă în reticularea covalentă a polimerilor din soluțiile lor apoase cu agenți de reticulare diferiți: epichlorhidrină și aldehidă glutarică. Tipurile de rețele studiate au fost următoarele:

- **IPN pe bază de CMC și PAV obținute prin reticulare cu EpCl:** sub formă de film și particule;
- **IPN pe bază de CMC și GEL obținute prin reticulare cu EpCl:** sub formă de film și particule;
- **IPN pe bază de CMC și GEL obținute prin reticulare cu AG:** sub formă de film, particule polimere și particule polimere magnetice.

Pentru fiecare tip de IPN s-a urmărit influența parametrilor de reacție și de proces asupra proprietăților acestora. Biomaterialele obținute au fost caracterizate atât din punct de vedere structural și morfologic, cât și din cel al interacțiunii cu diferite medii apoase și soluții de medicament. Pentru particulele polimere magnetice au fost analizate proprietățile magnetice ale acestora. De asemenea, au fost analizate proprietățile biologice în vederea unor potențiale aplicații: teste de toxicitate și de verificare a activității antibacteriene a sistemelor polimer-medicament obținute, precum și teste „in vivo” pe pacient uman.

Teza este completată cu partea de **Concluzii generale** și trimiteri **Bibliografice**.

ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT (listă selectivă)

Lucrări publicate:

1. G. Buhus (Tataru), M Popa, C. Peptu, J. Desbrieres, “Hydrogels based on carboxymethylcellulose and poly(vinyl alcohol) for controlled loading and release of chloramphenicol”, **Journal of Optoelectronics and Advanced Materials**, Vol. 9, Nr. 11, November **2007**, p.3445-3453
2. G. Tataru, C. Peptu, M Popa, J. Desbrieres, “Controlled release of water soluble antibiotics by carboxymethylcellulose and gelatine based hydrogels crosslinked with epichlorohydrin”, **Cellulose Chemistry and Technology**, acceptat spre publicare
3. G. Tataru, M Popa, J. Desbrieres, “Hydrogels based on carboxymethylcellulose and gelatine for inclusion and release of chloramphenicol”, **Journal of Bioactive and Compatible Polymers**, acceptat spre publicare în martie **2009**
4. C.Peptu, M.Popa, G.Buhus (Tataru), A. Perichaud, “Double Crosslinked Chitosan-Gelatin Particulate Systems for Controlled Drug Release”, **Journal of Bioactive and Compatible Polymers**, acceptat spre publicare în iunie **2009**
5. C.A. Peptu, M. Popa, G. Buhus (Tataru), A. Perichaud, R. Ottenbrite, “Novel Gelatin – poly (vinyl alcohol) hydrogel microspheres for the controlled release of Chloramphenicol”, **e-Polymers**, trimis spre publicare ianuarie 2009

Participarea cu lucrări la simpozioane și conferințe:

- **7 éme Colloque Franco-Roumain sur les polymeres (CFR)**, 2-6 Septembrie **2005**, Iași, România
- **4^e Colloque Franco-Romain de Chimie Appliquée CoFRoCA**, 28 Iunie–2 Iulie **2006**, Clermont-Ferrand, Franța
- **20th European Conference on Biomaterials**, 27 Septembrie-01 Octombrie **2006**, Nantes, Franța
- **International Conference “Biomaterials&Medical Decices”**, 09-11 noiembrie 2006, Iași, România
- **8^{ème} Colloque Franco-Roumain sur les Polymères**, 26 – 30 august **2007**, Grenoble, Franța
- **21st European Conference on Biomaterials**, 9 – 13 septembrie **2007**, Brighton, Anglia
- **8th World Biomaterials Congress 2008**, 28 mai-1 iunie **2008**, Amsterdam, Anglia
- **22st European Conference on Biomaterials** September 8th, **2009** Lausanne, Elveția, acceptată
- **9^{ème} Colloque Franco - Roumain sur les Polymères**, 27 august **2009**, Alba Iulia, Romania, acceptată