Absolvent: Danciu Mihaela

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

Facultatea de Științe

Specializarea: Chimie medicală III

Coordonator: Prof.Dr.Ing. Anca Peter

Email: [mihaeladanciu123@gmail.com](mailto:mihaeladanciu123@gmail.com)

**Matrici de fosfat modificate cu alcool polivinilic, chitosan și diferiți ioni metalici cu aplicații în domeniul medical**

**Abstract**

Studiul a avut ca scop dezvoltarea unor filme de chitosan- alcool polivinilic modificate cu azotat de calciu, zinc și magneziu și evaluarea caracteristicilor acestora, respectiv morfologia prin microscopie optică, structura prin spectroscopie FTIR, capacitatea de reținere a apei, a glucozei și albuminei, porozitatea, biodegradabilitatea indusă în vitro de enzime, precum și capacitatea de reținere a celulelor roșii din sânge.

Obiectivele studiului sunt: dezvoltarea matricilor; caracterizarea lor din punct de vedere morfologic, structural, al determinării capacității de reținere a apei, porozității, biodegradabilității și absorbției de materie organică; evaluarea potențialului acestuia de a fi utilizate în domeniul medical.

Partea practică conține informații despre matrici de fosfat modificate cu alcool polivinilic, chitosan și diferiți ioni metalici cu aplicații în domeniul medical, precum și rezultatele și discuțiile studiului.

Diverse tipuri de polimeri derivați natural (de exemplu, alginat, chitină, chitosan, celuloză, gelatină, mătase, amidon) au fost utilizați în schele concepute pentru aplicații de inginerie a țesutului osos pentru a imita colagenul de tip I. Unul dintre cei mai larg studiați biopolimeri este chitosanul. Chitosanul singur nu este osteoinductiv și necesită combinație cu o fază anorganică bioactivă pentru a modula diferențierea celulelor stem către un fenotip osteoblast.

Rezultatele au arătat că pelicula care conține Zn 2+ are cea mai mare capacitate de reținere a apei (cu 50% mai mare decât cea a chitosan-alcool polivinilic), că prezența ionilor metalici reduce porozitatea materialului (cu ~ 19% decât cea a chitosanului- alcool polivinilic) și nu influențează semnificativ gradul de degradare enzimatică. Filmul care conține toți cei trei ioni metalici a prezentat cea mai mare capacitate de absorbție a glucozei (46% decât cea a chitosan-polialcoolului vinilic), dar a dat rezultate mai puțin satisfăcătoare în ceea ce privește capacitatea de absorbție a albuminei în comparație cu filmul de chitosan-polivinil alcool nemodificat.

Concluzia este că pelicula de chitosan-polivinil alcool modificat cu Zn 2+ este cea mai bună în ceea ce privește retenția de apă, globulele roșii și adsorbția glucozei, astfel că poate fi un posibil candidat pentru aplicații medicale.