

# **Noi biomateriale pe bază de celuloză pentru aplicații în ingineria tisulară**

## ***Rezumatul tezei de doctorat***

**Autor : Ioana-Alexandra Cernencu**

**Conducator de Doctorat : Prof. Dr. Ing. Horia Iovu**

Biomaterialele pe bază de celuloză au o multitudine de aplicații atât în cercetarea fundamentală cât și în ingineria biomedicală. Până în prezent progresele tehnologice depășesc dezvoltarea materialelor, astfel încât există o cerere presantă pentru noi biomateriale și tot mai multe aplicații necesită dizolvarea celulozei în medii apoase. Astfel, în această teză de doctorat sunt propuse noi formulări pe bază de celuloză, în care sistemele de solvenți pe bază de apă și funcționalizarea celulozei sunt exploatate ca strategii pentru dezvoltarea de biomateriale adecvate pentru aplicații în inginerie tisulară.

Strategiile propuse păstrează caracteristicile cheie ale celulozei și permit sinteza precursorilor bază de celuloză compatibili cu tehnici avansate de fabricație. Studiile descrise în teza de doctorat vizează combinarea celulozei cu alți polimeri naturali utilizați pentru a contribui la proprietățile biomecanice ale materialelor. Această lucrare descrie sinteza și caracterizarea filmelor pe bază de celuloza-alginat utilizând un co-solvent, o investigație cuprinzătoare a printabilității amestecurilor aditivat de celuloză-alginat, formularea și investigarea caracteristicilor hidrogelurilor printabile pe baza de pectină și celuloză, și elaborarea hidrogelurilor printabile pe baza de gelatină metacrilată și celuloză. Având în vedere dificultatea de a proiecta biomateriale sustenabile utilizând metode prietenoase mediului înconjurător, aceste rezultate demonstrează potențialul celulozei de a crea biomateriale fezabile din punct de vedere economic, cu caracteristici și structuri previzibile adaptate la aplicația preconizată.

Această teză de doctorat contribuie la extinderea cercetării în domeniul ingineriei tisulare, ajutând la dezvoltarea de suporturi biosintetice funcționale, biomaterialele nou elaborate încurajând de asemenea inovarea în direcția unor tehnici și procese complexe de fabricație.

**Cuvinte cheie:** celuloză, hidrogeluri, biomateriale, imprimare 3D, ingineria țesuturilor.