

## RESUM

L'àcid hialurònic, HA, i el poli(acrilat d'etil), PEA, són dos polímers amplament utilitzats en aplicacions biomèdiques, especialment en l'enginyeria tissular, per les seues excel·lents propietats biocompatibles i bioactives. L'HA és un biopolímer altament hidrofílic i el PEA, pel contrari, és hidrofòbic. A més, cada un per separat té certes deficiències que limiten el potencial de la seua aplicació, de manera que poder combinar-los de manera viable en un biomaterial resulta de gran interès i al seu torn és un repte molt prometedor i atractiu per al desenvolupament de nous biomaterials.

En aquesta tesi es van desenvolupar diversos sistemes combinats HA-PEA aconseguint compatibilitzar les dues fases en estat no entrecreuat, emprant l'àcid fòrmic, FA, com a solvent comú. Prèviament, es va investigar l'efecte de l'àcid fòrmic sobre els polímers a utilitzar, per descartar possibles modificacions químiques, degradació o aparició de citotoxicitat. Els resultats obtinguts mitjançant tècniques de caracterització fisicoquímica i biològica dels HA i PEA tractats amb FA van demostrar que el FA no altera l'estructura química dels dos polímers ni genera citotoxicitat en ells. Es va procedir a la fabricació de sistemes combinats de HA-PEA, desenvolupats amb diferents geometries i arquitectures, en forma de *films* bidimensionals, de membranes electrofilades, i de bastides (*scaffolds*) porosos tridimensionals, utilitzant les tècniques d'evaporació de solvent (*solvent casting*), electrofilatura (*electrospinning*) i extracció en fred (*freeze-extraction*). Les propietats fisicoquímiques revelen un cert reforç mutu produït per les dues fases, i la caracterització biològica confirma el potencial del sistema com a biomaterial.

Per augmentar l'estabilitat dels sistemes combinats i el grau de compatibilitat entre HA i PEA es va decidir emprar, en comptes de l'homopolímer PEA, un copolímer a base d'acrilat d'etil, EA, i un altre monòmer acrílic que fos més reactiu i presentés grups funcionalitzables (hidroxil o carboxil). Amb aquesta finalitat, es van desenvolupar sistemes copolimèrics P(EA-co-CEA), tant entrecreuat com no entrecreuat, amb diferent contingut de 2-carboxi acrilat d'etil, CEA. Sent materials nous, ells van ser sotmesos a una caracterització completa fisicoquímica i biològica, que va confirmar la seua aptitud com a biomaterials. Al final, es va estudiar la possibilitat de producció a base d'ells de sistemes combinats amb l'àcid hialurònic, que posseïrien millors propietats que les ja aconseguides en els sistemes HA-PEA.