



Università degli Studi di Napoli Federico II
Dipartimento di Farmacia
Dottorato di Ricerca in Scienza del Farmaco
XL Ciclo



SVILUPPO DI MATERIALI A BASE DI PEPTIDI INNOVATIVI PER APPLICAZIONI NELLA NANOMEDICINA

TUTOR: Prof Antonella Accardo e Co-Tutor: Dr. Carlo Diaferia

Uno dei punti di svolta fondamentali delle ultime decadi nel campo della chimica dei peptidi e delle proteine è stata la scoperta che la catena polipeptidica ha una notevole ed intrinseca propensione ad organizzarsi strutturalmente in aggregati amyloid-like, altamente stabili, ricchi di strutture β -sheet. Recentemente i ricercatori hanno investigato questa caratteristica dei peptidi al fine di sviluppare nuovi biomateriali di interesse biotecnologico e biomedico. In tale contesto, il presente progetto di ricerca si pone l'obiettivo di disegnare, sintetizzare e caratterizzare sequenze peptidiche capaci di generare materiali supramolecolari innovativi (quali micelle, fibre, film, idrogeli e nanogeli) da utilizzare per applicazioni in nanomedicina con particolare riferimento al delivery di farmaci, alla rigenerazione di tessuti e al bioimaging. Ad esempio, nanoparticelle iniettabili, progettate in modo da possedere delle cariche nette positive verranno valutate come potenziali sistemi di veicolazione in vivo di acidi nucleici per applicazioni in terapia genica e medicina basata su RNA. Le sequenze peptidiche saranno scelte traendo ispirazione dalle proteine naturali di interesse biologico oppure disegnate ex novo mediante approcci di dinamica molecolare. I suddetti peptidi potranno contenere sia amminoacidi naturali che non naturali. I peptidi sintetici saranno eventualmente derivatizzati con polimeri allo scopo di migliorare le performance dei materiali risultanti.