



### Breve descrizione del Progetto di Dottorato Industriale

**Obiettivi:** Il presente progetto di ricerca si pone come obiettivo lo sviluppo di nuove bioformulazioni innovative dell'acido ialuronico con la carnosina per contrastare i processi infiammatori che stanno alla base dello sviluppo e progressione di diverse complicanze oculari ed approfondire le relazioni che intercorrono tra questi processi e stress ossidativo, disfunzione dei mitocondri, angiogenesi.

**Modalità di svolgimento delle attività formative e di ricerca:** Attraverso l'utilizzo di modelli di coltura cellulare (linee cellulari corneali umane HCE-F, fibroblasti HFF1, cheratinociti, linee cellulari di macrofagi e primarie endoteliali HUVEC) verrà valutato l'eventuale potenziale terapeutico di queste nuove entità molecolari capaci di antagonizzare gli effetti nocivi di elementi o condizioni stressanti per la cellula. Il dottorando seguirà un percorso formativo in cui sarà introdotto sia a studi e indagini condotte sia in un laboratorio di biochimica/biologia cellulare (lavoro in sterilità, manipolazione e propagazione di linee cellulari, misura dei parametri di vitalità, western blotting, immunofluorescenza ed ELISA, wound healing, matrigel vessel assays, microscopia a fluorescenza, citofluorimetria) sia in un laboratorio di chimica (saggi fluorimetrici di produzione di ROS e stress ossidativo, termodinamica delle interazioni molecolari). L'obiettivo sarà quindi quello di studiare, nuove entità molecolari caratterizzando le loro proprietà chimico-fisiche e monitorando i meccanismi molecolari che sottendono l'attività "eye health promoting".

**Ricadute e risultati attesi:** La realizzazione delle attività progettuali avrà impatto nell'area dello sviluppo di linee di ricerca innovative legate allo sviluppo di nuove molecole con attività *health-promoting*, con l'obiettivo di proporre soluzioni per patologie altamente diffuse e con un elevato impatto sociale. Altresì la realizzazione del progetto contribuirà a favorire lo sviluppo e la capacità di generare innovazione rendendo più competitivo il settore industriale farmaceutico in Sicilia fungendo da volano per l'attivazione di progetti, attività di ricerca e qualsiasi altra iniziativa che concorra ad interagire con altre realtà del territorio in tema di azioni di ricerca scientifica nonché del trasferimento e della diffusione delle conoscenze, rafforzando la sinergia tra il sistema della ricerca pubblica, università ed impresa, ponendo ricerca, sviluppo ed innovazione al centro di una strategia finalizzata ad attivare progetti in partenariato pubblico/privato. Il risultato della ricerca sarà identificare nuove entità molecolari capaci di stimolare e supportare la funzione oculare per garantire la corretta protezione contro l'invecchiamento e le conseguenti condizioni derivanti, oltre ad identificare nuovi target con funzioni critiche e correlati all'instaurarsi di una data patologia per lo sviluppo di strategie terapeutiche innovative.