



La dottoressa Elide Zingale è risultata vincitrice di una borsa di ricerca nell'ambito del premio Alessandro Rigamonti, assegnato dall'AFI (Associazione Farmacisti Industria), del valore di 5000 euro, per lo svolgimento di un progetto di ricerca dal titolo: "Eye-Elixir in a drop: Resveratrol self-nanoemulsifying drug delivery systems (SNEDDS) for age-related ocular diseases".

La dr.ssa Zingale partecipa al dottorato di ricerca in Neuroscienze dell'Università di Catania, e opera presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco e della Salute sotto la supervisione del prof. Rosario Pignatello.

La ricerca mira alla messa a punto di una nuova formulazione topica nanotecnologica per il trattamento della cataratta. Quest'ultima, caratterizzata dall'opacizzazione progressiva del cristallino, rappresenta una comune patologia visiva legata all'età, trattabile solo chirurgicamente. La proteina sirtuina 1 (Sirt1), presente nel cristallino, protegge dallo stress ossidativo, rallentando la progressione della malattia. Il resveratrolo (RSV), un polifenolo naturale attivatore di Sirt1, ha effetti antiossidanti, ma la sua scarsa solubilità e stabilità limitano l'applicazione topica. Per superare tali limiti, lo studio si propone la formulazione di un collirio basato su SNEDDS (una forma di nanocarrier autoemulsionanti), capaci di migliorare la solubilità e la biodisponibilità del farmaco. Le SNEDDS creano un'emulsione appena vengono a contatto con la superficie oculare, favorendo la penetrazione del farmaco attraverso l'epitelio corneale. La formulazione sarà sviluppata con materiali approvati per uso umano e ottimizzata tramite metodologie di progettazione statistica (Quality by Design). Verrà inoltre valutata l'efficacia dei sistemi prodotti su modelli *in vitro* di stress ossidativo indotto da UVB e, sulle formulazioni più promettenti, su modelli animali di cataratta.

In sintesi, il progetto mira a creare un collirio stabile, economico e pronto all'uso per applicazione topica, capace di formare un'emulsione trasparente e di penetrare efficacemente le barriere oculari. RSV potrà attivare Sirt1 intracellulare, rallentando la degenerazione del cristallino e ritardando o prevenendo la necessità di intervento chirurgico.

La semplicità produttiva delle SNEDDS ne favorisce la scalabilità industriale. La formulazione anidra garantisce stabilità a lungo termine e permette l'adattamento a nuovi principi attivi, offrendo flessibilità e sostenibilità economica ed ecologica.

La piattaforma nanotecnologica SNEDDS rappresenta un'innovazione competitiva nel settore farmaceutico per la somministrazione oculare, sfruttando tecnologie già consolidate per via orale e adattandole al settore oftalmico, con alto potenziale terapeutico e clinico.

