

**PROPOSTA PROGETTUALE
DOTTORATO IN SCIENZA DEL FARMACO
CICLO XLI**

Tutor: PROF.SSA SONIA LANERI

Co-tutor: PROF. GIOVANNI GRECO

TITOLO DEL PROGETTO

Sviluppo di Esosomi di origine vegetale per la cura ed il benessere della pelle

Descrizione del progetto (max 300 parole)

Gli esosomi sono minuscole vescicole extracellulari secrete dalla maggior parte dei tipi di cellule, ricche di proteine, lipidi e acidi nucleici (RNA non codificanti, mRNA, DNA), che possono essere rilasciate dalle cellule donatrici per modulare successivamente la funzione delle cellule riceventi. Il valore terapeutico degli esosomi risiede nella loro capacità di modulare il microambiente delle cellule, regolare l'espressione genica e indurre la differenziazione cellulare, con un impatto positivo sulla salute della pelle. Gli esosomi derivati da cellule vegetali possono ripristinare la funzione fisiologica della pelle e rigenerare o ringiovanire il tessuto cutaneo danneggiato attraverso vari meccanismi, come la diminuzione dell'espressione della metalloproteinasi di matrice (MMP), l'aumento della produzione di collagene ed elastina e la modulazione delle vie di segnalazione intracellulare e della comunicazione intercellulare [1,2]. Essi possono quindi essere utilizzati come attivi stimolanti la skin-longevity attraverso meccanismi di controllo epigenetici. Gli esosomi vegetali sono stati studiati anche per la loro capacità di stimolare la rigenerazione cellulare e la riparazione tissutale, con potenziali applicazioni nel trattamento di malattie cutanee [3].

E' possibile affermare che gli esosomi vegetali rappresentano una nuova frontiera nella scienza e nella tecnologia, con potenziali applicazioni in diversi settori, dalla cosmetica alla medicina, offrendo nuove opportunità per la salute e il benessere della pelle.

Con lo scopo di verificare l'efficacia dei nuovi esosomi su cute invecchiata, verranno effettuati studi cosmetico-clinici su volontari sani in doppio cieco, per valutare lo stato di miglioramento dei parametri cutanei mediante devices non invasivi di bioingegneria medica.

Inoltre, lo sviluppo di questo progetto di ricerca prevede la collaborazione con aziende di materie prime nel settore cosmetico e Centri di ricerca di rilevanza internazionale, presso cui verrà svolto un periodo estero.

BIBLIOGRAFIA



Dipartimento di Farmacia

Via Domenico Montesano, 49 • 80131 Napoli, Italia
angelo.izzo@unina.it • + 39 081678658
www.farmacia.unina.it

- [1] Amirhossein Hajjaliasgary Najafabadi , Mohammad Hasan Soheilifar , Nastaran Masoudi-Khoram. Exosomes in skin photoaging: biological functions and therapeutic opportunity. *Cell Commun Signal*. 2024 Jan 12;22(1):32. doi: 10.1186/s12964-023-01451-3.
- [2] Zhang, K., Cheng, K. Stem cell-derived exosome versus stem cell therapy. *Nat Rev Bioeng*. 2023, 1, 608–609. doi: 10.1038/s44222-023-00064-2
- [3] Abhimanyu Thakur, Disheet Shah, Deepika Rai, Diana Carolina Parra, Spoorthy Pathikonda, Svetlana Kurilova, Alma Cili. Therapeutic Values of Exosomes in Cosmetics, Skin Care, Tissue Regeneration, and Dermatological Diseases. *Cosmetics*. 2023, 10(2),65.doi:10.3390/cosmetics10020065

FONDI