



Progetto finanziato dal POR FESR Toscana 2014-2020



COLLagene Estratto dal pesce Grazie a Applicazioni e Metodi Innovativi

PARTECIPANTI

- ✓ Laboratori ARCHA Srl
- ✓ TRISTAR QUALITY srl
- ✓ STREDA srl
- ✓ VALERI ENGINEERING srl
- ✓ NEGENS srl
- ✓ DOTT. AGOSTINO BAZZICHI
- ✓ CNR – Istituto di Fisiologia Clinica

PERIODO

- ✓ Inizio 2021
- ✓ Fine prevista 2022

FINANZIAMENTO

- ✓ Budget 1.500.000 €
- ✓ Contributo 675.000 €

PAROLE CHIAVE

- ✓ Economia circolare
- ✓ Collagene di tipo I
- ✓ Oligomeri collagenici antiossidanti e antibatterici
- ✓ 3D bioprinting,
- ✓ Tissue engineering,
- ✓ Deep learning

Il progetto **COLLEGAMI** ha come obiettivo generale lo sviluppo di processi produttivi, per l'estrazione e la purificazione di collagene di tipo I da scarti dell'attività ittica, da impiegare per filler cosmetici, per applicazioni biomedicali, e per produrre specifici oligopeptidi collagenici antiossidanti e antibatterici.

Il nuovo processo produttivo si baserà sull'idrolisi chimica ed enzimatica, impiegando specifici enzimi supportati su biopolimeri. Tale processo sarà sviluppato con un alto grado di automazione basato su un sistema di controllo gestito da specifici sensori che, grazie all'impiego di tecniche di deep learning rileveranno in real time il grado di idrolisi, e quindi la produttività dell'estrazione del collagene e degli oligopeptidi.

Uno speciale focus verrà dedicato all'utilizzo di tecnologie di 3D bioprinting nell'ambito del tissue engineering per la rigenerazione cutanea. Il 3D bioprinting permette la deposizione di cellule vitali, molecole bioattive e biomateriali denominati bioink (ottenuti dal collagene di tipo I prodotto), secondo un pattern desiderato usando il principio della deposizione layer-by-layer tipica della stampa 3D.

Tale tecnologia è potenzialmente utilizzabile per ricreare architetture macroscopiche e micro-caratteristiche in grado di mimare al meglio l'ECM naturale, aumentando così l'adesione e la proliferazione contemporanea di tipi cellulari diversi, e per fornire spunti meccanici e biochimici che guidino e migliorino l'allineamento e la differenziazione cellulare.