**Linee di ricerca**

**Settore: Rigenerazione e Biomateriali**

Scopo di questa linea di ricerca è lo studio della medicina rigenerativa che utilizza cellule e altri biomateriali per migliorare o sostituire i tessuti biologici, in particolare nel campo cardio vascolare e nel piede diabetico. L’attività di ricerca è svolta con l’intento di stabilire come i cambiamenti nell'attività delle cellule staminali colpiscono l'omeostasi e la riparazione del tessuto durante tutta la vita, per identificare le molecole sistemiche o biomateriali adatti a migliorare e regolare il potenziale rigenerativo. Inoltre lo scopo della ricerca è quello di sviluppare innesti funzionali che abbiano la capacità di dirigere le risposte cellulari, di regolare la formazione e l'integrazione di più tipi di tessuto e di mantenere funzionalità a lungo termine quando introdotti nel corpo. Il gruppo si prefigge di raggiungere questi obiettivi chiarendo i meccanismi fondamentali che governano le interazioni cellula-biomateriale e cellula-cellula. La ricerca in medicina rigenerativa nel suo gruppo include la differenziazione diretta delle cellule staminali, la progettazione di nuovi scaffold bioattivi e nuovi approcci alla rigenerazione dei tessuti. Ha collaborazioni attive con bioingegneri, chimici e clinici per studiare le interazioni tra cellule staminali e cellule staminali in vitro.

Progetti in corso

Proprietà degli esosomi delle cellule mesenchimali staminali da pazienti diabetici

Ruolo di psicofarmaci di seconda generazione nella fisiopatologia delle cellule mesenchimali

Biomateriali per stampe 3D a base di polveri

Sviluppo biomateriali innovativi

Ruolo dei mitocondri nei processi differenziativi delle cellule staminali mesenchimali

Ruolo del grafene nelle interazioni monociti e cellule mesenchimali

Ruolo di biomateriali ricoperti di albumina per la rigenerazione tissutale

Ruolo delle variazioni della pressione di ossigeno nei processi di necrosi

Ruolo dell’oncostatina nelle cellule staminali durante i processi di guarigione delle ferite

Alterazioni fisiologiche e molecolari in cellule mesenchimali staminali in presenza di tessuti infiammati

Analisi del secretoma delle cellule staminali seminate su superfici nanostrutturate

Analisi del sercretoma delle cellule staminali seminate su superfici derivanti da biomateriali naturali

Immunoproprietà delle cellule staminali seminate su superfici metalliche