

BREVE PRESENTAZIONE

Attività di Ricerca

Laboratorio di Biologia Vascolare e Terapia Genica

Presso il Centro CARDIOLOGICO Monzino sono in corso ricerche di base e traslazionali concernenti l'aterotrombosi, la biologia vascolare e la terapia genica. Tali ricerche si avvalgono di nuovi laboratori ampiamente attrezzati con personale specializzato.

In particolare, le attività del Laboratorio di Biologia Vascolare e Terapia Genica (LBV) comprendono studi volti a caratterizzare gli eventi molecolari legati a processi ischemici e ad identificare strategie terapeutiche per la protezione di cellule endoteliali e miocardiche nei confronti della deprivazione di ossigeno e nutrienti, o sottoposte a stress meccanico, e a favorire la rigenerazione vascolare e miocardica mediante l'impianto di cellule staminali.

L'ostruzione di un grosso vaso conseguente alla formazione di un trombo, determina un rapido depauperamento di ossigeno e nutrienti, sia a livello periferico che cardiaco. Di conseguenza, sono attivati meccanismi di morte cellulare, di arresto della proliferazione e infiammatori. Tra gli obiettivi del gruppo di ricerca è l'identificazione, utilizzando sistemi in vitro e modelli animali, dei meccanismi molecolari della risposta cellulare allo stress e dei bersagli molecolari che consentono di aumentare la vitalità delle cellule del sistema vascolare e miocardico in presenza di eventi ischemici.

Un altro filone di ricerca è rappresentato dallo studio dell'effetto delle forze meccaniche sulle cellule endoteliali. È noto che soprattutto a livello dei grossi vasi si determinano delle zone di maggiore o minore stress meccanico per le cellule vascolari. Tali condizioni inducono attivazione delle cellule vascolari con conseguente aumento della morte cellulare e modificazioni del ciclo cellulare. Mediante l'impiego di apparecchiature dedicate è possibile riprodurre l'azione meccanica del sangue sulle cellule vascolari in sistemi di coltura in vitro. Questi sistemi, attualmente in dotazione al laboratorio hanno permesso di identificare alcuni meccanismi molecolari e fattori legati alla sopravvivenza e alla proliferazione di cellule endoteliali e cellule muscolari lisce.

Accanto a queste linee di ricerca, il gruppo è attivo nel campo della sperimentazione di cellule staminali per la rigenerazione del tessuto vascolare e miocardico. Attraverso la sperimentazione in modelli animali ed utilizzando sistemi di coltura in vitro, si è giunti a caratterizzare alcuni fra i meccanismi che regolano il differenziamento delle cellule staminali midollari in cellule endoteliali. Inoltre, sono attualmente allo studio alcuni meccanismi che potrebbero essere coinvolti nel "*trans*-differenziamento" delle cellule staminali in cellule muscolari e cardiache e nell'attivazione di cellule staminali residenti nel miocardio.

Questi ultimi risultati sono stati ottenuti in stretto rapporto con un'attività sperimentale clinica che ha visto il CCM tra i primi Istituti Italiani ad avviare protocolli di somministrazione di cellule staminali autologhe per l'induzione di angiogenesi nel miocardio ischemico.

Per informazioni sui progetti in corso, le pubblicazioni e il team di ricerca dei Laboratori consultare il REPORT annuale sulle attività scientifiche o altri documenti sul sito www.cardiologicomonzino.it.