

Procedure per lo studio degli effetti di farmaci/principi attivi su cellule endoteliali primarie umane

Studio degli effetti di farmaci/principi attivi su cellule endoteliali

INFIAMMAZIONE

FARMACO/
PRINCIPIO
ATTIVO

CELLULE
ENDOTELIALI

CITOTOSSICITA'

Valutazione degli effetti in vitro di farmaci, principi attivi e molecole di neo sintesi su colture primarie di cellule endoteliali umane (Human Umbelical Vein Endothelial Cells e adult Vein Endothelial Cells) tramite il monitoraggio della proliferazione/migrazione cellulare e la valutazione degli eventuali effetti citotossici o protettivi/terapeutici a seguito di stati infiammatori indotti in vitro. I saggi messi a punto dall'LTTA sfruttano nuove tecnologie che consentono di ottenere risultati affidabili e riproducibili in tempi rapidi, permettendo un risparmio di materiale utilizzato e ridotti tempi di analisi rispetto ai metodi tradizionali. Di particolare interesse per Aziende che producono farmaci o composti attivi di cui si voglia studiare il possibile ruolo nella fisio-patologia vascolare e per studi preclinici di farmaci o dispositivi medici nelle prime fasi di sviluppo.

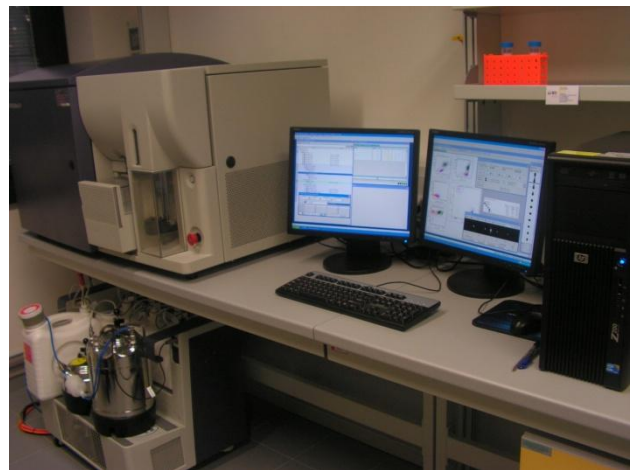
Settori applicativi

Prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici

Piattaforma

Scienze della Vita

Cell sorter per la purificazione e caratterizzazione delle cellule endoteliali



Laboratorio LTТА

Contatti

Rebecca Voltan - rebecca.voltan@unife.it
Elisabetta Melloni - elisabetta.melloni@unife.it
Paola Secchiero - paola.secchiero@unife.it

LTТА



Laboratorio per le Tecnologie
delle Terapie Avanzate

Procedure per lo studio degli effetti di farmaci/principi attivi su cellule endoteliali primarie umane

DESCRIZIONE PRODOTTO

Le cellule endoteliali sono disponibili presso il Laboratorio grazie all'attività di purificazione da espianti venosi e la successiva espansione, caratterizzazione fenotipica e crioconservazione operata congiuntamente dai Servizi di Biobanca e di Citofluorimetria/Cell sorting dell'LTTA. Poiché queste cellule in vivo ricoprono la parete interna dei vasi e hanno diversi ruoli fisiologici (dal controllo della coagulazione del sangue all'infiammazione, per citarne alcuni), rappresentano in vitro il modello ideale per studi che riguardano l'analisi di farmaci/molecole/principi attivi di cui si voglia valutare un potenziale effetto, terapeutico o tossico, nella fisio-patologia vascolare. Le procedure messe a punto dal Laboratorio consentono di monitorare la proliferazione e la migrazione cellulare in risposta ai trattamenti con le molecole in analisi, di valutarne gli effetti citotossici o, al contrario, gli effetti protettivi/terapeutici a seguito di stati infiammatori indotti in vitro.

ASPETTI INNOVATIVI

I saggi messi a punto dall'LTTA sfruttano nuove tecnologie che consentono di ottenere risultati affidabili e riproducibili in tempi rapidi, permettendo un risparmio di materiale utilizzato e ridotti tempi di analisi rispetto ai metodi tradizionali. In particolare, è disponibile il monitoraggio continuo dell'attività e della cinetica cellulare tramite l'analisi della variazione dell'impedenza elettrica, per cui ogni cambiamento dello stato cellulare può essere misurato in real time come Cell Index. Altre strumentazioni a disposizione del Laboratorio sfruttano la tecnologia Luminex per l'analisi simultanea di pannelli di citochine/chemochine o altri fattori, analizzando decine di analiti contemporaneamente in piccolissimi volumi di campione. Inoltre, citometri e cell sorter all'avanguardia consentono una fine analisi delle cellule purificate e il loro monitoraggio in vitro, tramite analisi multiparametriche di marcatori di superficie e intracellulari.

POTENZIALI APPLICAZIONI

Poiché il sistema è molto plastico, offre la possibilità di studiare qualsiasi molecola di cui si vogliono conoscere gli effetti su un modello cellulare di endotelio umano. Questo può essere di particolare interesse per Aziende che producono farmaci o composti attivi di cui si voglia studiare il possibile ruolo nella fisio-patologia vascolare, ma anche per studi di farmaci o dispositivi medici nelle prime fasi di sviluppo per i quali si vogliono valutare i potenziali effetti citotossici.



Uno dei laboratori per la purificazione delle cellule primarie

Procedure per lo studio degli effetti di farmaci/principi attivi su cellule endoteliali primarie umane

ESEMPIO DI APPLICAZIONE

Valutazione dei potenziali effetti anti-infiammatori di due principi attivi

DESCRIZIONE APPLICAZIONE

Per valutare i potenziali effetti anti-infiammatori di due principi attivi, cellule endoteliali primarie di origine patologica sono state purificate e utilizzate per i saggi in vitro. Dopo aver dimostrato che queste cellule rilasciano in vitro molte citochine infiammatorie presenti anche nel plasma dei pazienti e che quindi sono un ottimo modello di lavoro, le colture cellulari sono state trattate con i singoli composti o con la loro combinazione allo scopo di verificarne il potenziale effetto terapeutico. I dati sono stati ottenuti tramite l'analisi degli effetti ottenuti sulla proliferazione cellulare, sulla modulazione di marcatori d'infiammazione superficiali, sul rilascio di citochine/chemochine e sull'attività di proteine intracellulari coinvolte in specifiche vie di trasduzione del segnale.

PARTNER COINVOLTI

Laborest
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

TEMPI DI REALIZZAZIONE

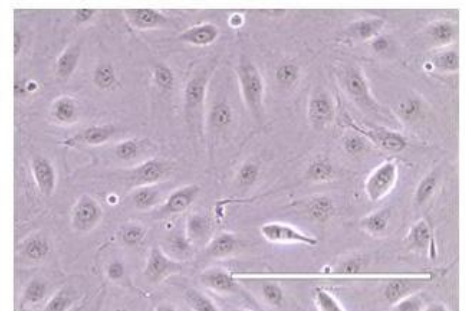
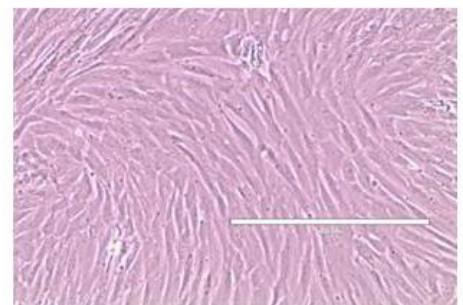
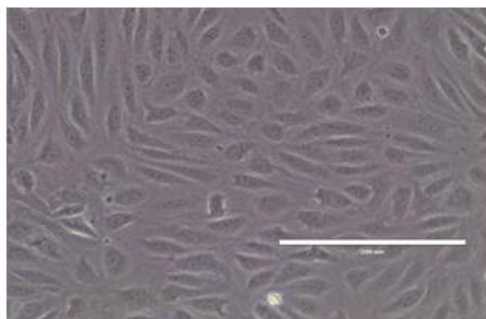
12 MESI UOMO

RISULTATI OTTENUTI

I dati hanno dimostrato che i due composti sono in grado di ridurre in modo significativo il rilascio basale di numerose citochine infiammatorie. Inoltre, è stato possibile individuare per ciascuno dei composti il pathway intracellulare coinvolto nell'azione farmacologica.

VALORIZZAZIONE

Il Servizio è stato valorizzato dalla fidelizzazione degli utenti con LTTA e dalla pubblicazione di un articolo su una rivista scientifica di interesse internazionale. Per un'ulteriore valorizzazione del Prodotto/Servizio, il Laboratorio cerca di espandere la sua rete di contatti con altre Aziende del farmaco, del biomedicale, e anche con altre realtà emergenti legate alla produzione di omeopatici e fitoterapici.



Colture di cellule primarie purificate dal Servizio di Biobanca



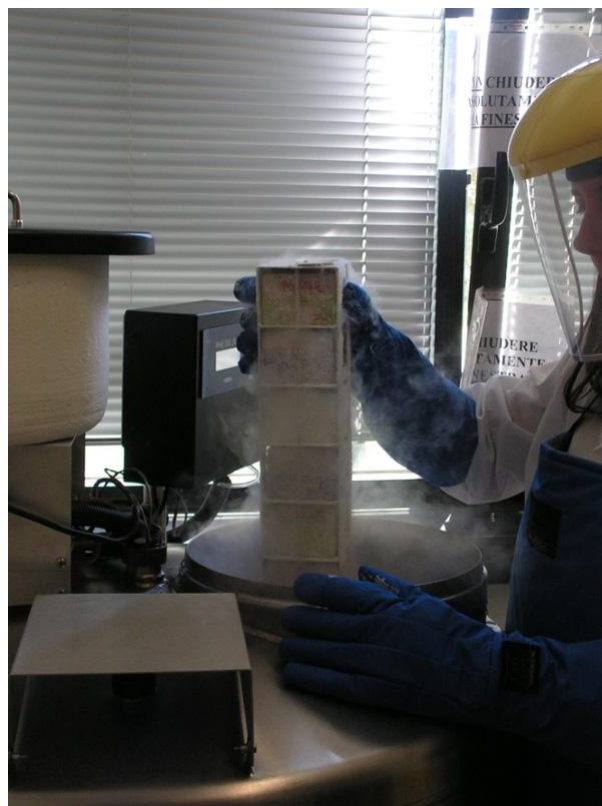
DESCRIZIONE LABORATORIO

LT TA si basa sull'attività coordinata di laboratori con competenze complementari e fortemente indirizzate all'innovazione e al trasferimento tecnologico nel settore delle Scienze della vita e Tecnologie per la salute. LT TA si occupa principalmente di cellule primarie umane per studiare, a fini applicativi, i meccanismi di differenziamento e rigenerazione tissutale ed effettuare indagini genomiche e proteomiche in patologie ad alto impatto assistenziale. Tra le attività più rilevanti di LT TA si distinguono quelle di "preclinical testing" su sistemi in vitro e in vivo. LT TA si avvale di 7 Servizi altamente qualificati (Animal facility, Biobanca, Bioinformatica, Citofluorimetria/cell sorting, Interazioni molecolari, biomarkers e delivery, Microscopia Avanzata, Ricerca clinica) che, attraverso l'utilizzo di moderne metodologie e strumentazioni, interagiscono con Imprese prevalentemente dell' ambito biomedicale-biotechonologico, farmaceutico ed ospedaliero.

REFERENZE

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara
Università degli studi del Molise
IRCCS Burlo Garofolo di Trieste
Azienda Ospedaliera di Cremona
Azienda Ospedaliera di Udine
Laborest Italia SpA
Gemib Srl
Alfa-Omega Srl
Chiesi Farmaceutici SpA
Remembrane Srl
Sorin Group

**Crioconservazione
delle cellule in
vapori d'azoto
presso il Servizio
di Biobanca**



<http://lta.tecnopoloferrara.it/>

Contatti

Rebecca Voltan – rebecca.voltan@unife.it
Elisabetta Melloni – elisabetta.melloni@unife.it
Paola Secchiero – paola.secchiero@unife.it