

COGNOME E NOME DOCENTI: **Bonsi Laura / Alviano Francesco**

INSEGNAMENTO: **Cellule Staminali**

ARGOMENTO 1: Isolamento, caratterizzazione e differenziamento in vitro di cellule staminali isolate dalla membrana amniotica in cellule insulino-secernenti.

La placenta umana e gli annessi extraembrionali rappresentano una fonte interessante di cellule staminali pluripotenti, facilmente disponibili in quanto considerati tessuti di scarto. Nella membrana amniotica in particolare sono presenti due popolazioni cellulari diverse: le cellule epiteliali amniotiche (AECs) capaci di acquisire fenotipo e funzionalità di cellule beta dopo il trattamento di induzione in senso pancreatico; le cellule mesenchimali dello stroma connettivale (AM-MSCs) candidate per generare in vitro strutture simili alle isole pancreatiche sulla base del potenziale angiogenico, trofico ed immunomodulatorio. Per caratterizzare i cambiamenti che occorrono durante il processo di differenziamento dalle cellule staminali alle cellule mature terminalmente funzionali come le cellule insulino-secernenti, nuovi approcci di indagine molecolare come l'epigenetica, la metabolomica e la secretomica potrebbero fornire un importante contributo.

L'attività di ricerca presentata si propone di studiare nello specifico le potenzialità delle cellule staminali epiteliali e mesenchimali derivanti da membrana amniotica per generare strutture simili alle isole pancreatiche per migliorare la resa quantitativa e qualitativa del processo di differenziamento in vitro.

SEDE DEL LAVORO SPERIMENTALE: Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale - sede operativa di Istologia, Embriologia e Biologia Applicata – Via Belmeloro 8

PERIODO: da Gennaio/Marzo 2018 a Gennaio/Marzo 2019

NUMERO POSTI DISPONIBILI: 1

REQUISITI RICHIESTI ALLO STUDENTE: numero CFU maturati come indicato nella procedura per l'assegnazione della tesi

EVENTUALI CONTATTI CON ALTRI LABORATORI ED ENTI DI RICERCA ITALIANI ED ESTERI PER LO SVOLGIMENTO DELLA TESI/TIROCINIO: Diabetes Research Institute University of Miami - Miller School of Medicine

DISPONIBILITA' A SVOLGERE ATTIVITA' DI SUPERVISIONE PER TESI/TIROCINI SVOLTI PRESSO ALTRI LABORATORI O ENTI DI RICERCA O AZIENDE: SI

ARGOMENTO 2: Sviluppo e validazione di protocolli di isolamento e caratterizzazione di cellule staminali tramite una nuova tecnologia di sorting non invasiva

In collaborazione con la start up Stem Sel (www.stemsel.it) è in corso un'attività di ricerca per la messa a punto di protocolli e applicazioni di una nuova tecnologia per la selezione di cellule senza marcatura, Celector®. Tale tecnologia separa le cellule in un dispositivo capillare vuoto in base alle diverse proprietà morfologiche (forma, dimensione, densità, proprietà superficiali,..) e permette una visualizzazione delle componenti cellulari. Le cellule separate mantengono le proprietà native e possono quindi essere recuperate e riutilizzate per studi successivi. Tale tecnologia è già stata applicata con successo alla separazione di cellule staminali mesenchimali da cellule non staminali; alla caratterizzazione di cellule staminali mesenchimali isolate da varie fonti e al sorting di popolazioni a diverso potenziale staminale. L'attività di ricerca sarà rivolta alla validazione di protocolli in cui Celector® viene utilizzato per isolare cellule staminali con proprietà definite e al controllo di qualità del campione cellulare. Lo studente utilizzerà lo strumento e diverse tecniche di manipolazione cellulare di riferimento per la caratterizzazione dei campioni separati e per la definizione di protocolli di applicazione di tale tecnologia nell'ambito della medicina rigenerativa.

RIFERIMENTO IN STEM SEL: Barbara Roda, barbara.roda@stemsel.it

SEDE DEL LAVORO SPERIMENTALE: Stem Sel srl sede operativa presso il Dipartimento di chimica Ciamician Via selmi 2 Bologna/ Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale - sede operativa di Istologia, Embriologia e Biologia Applicata – Via Belmeloro 8

PERIODO: 10 mesi. Il periodo di tesi/tirocinio è regolato da una convenzione tra Stem Sel e UniBo

NUMERO POSTI DISPONIBILI: 1

REQUISITI RICHIESTI ALLO STUDENTE: numero CFU maturati come indicato nella procedura per l'assegnazione della tesi