

Título: EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL CO-CULTIVO DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES Y ENDOTELIALES EN CONDICIONES DE HIPOXIA Y NORMOXIA, EN LA MODULACIÓN DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS UTILIZANDO UN SISTEMA DE CULTIVO EN 3D POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA

DESCRIPCIÓN

Convocatoria No. 657-2014

Entidad: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA - PUJ - SEDE BOGOTÁ

Grupo de Investigación: COL0024469 - Inmunobiología y Biología Celular

Investigador Principal: Viviana Marcela Rodríguez Pardo

Resumen Ejecutivo: La eficiencia en el restablecimiento de la actividad medular como consecuencia del trasplante de células madre hematopoyéticas (CMH), a partir de médula ósea o sangre de cordón umbilical, depende de un ordenado sistema biológico que responde a diferentes interacciones entre las células madre hematopoyéticas (CMH) trasplantadas y otras poblaciones celulares residentes en la médula ósea como células madre mesenquimales y células endoteliales; de forma similar, diferentes concentraciones de oxígeno del microambiente medular influyen en la regeneración y mantenimiento de la homeostasis del sistema hematopoyético.

En particular, las CMM se destacan en el microambiente medular debido a que funcionan como precursoras de otras células del estroma como osteoblastos y adipocitos e influyen en la regulación de la quiescencia, autorrenovación y mantenimiento de fenotipos primitivos de CMH; mientras que las células endoteliales participan en su diferenciación terminal y migración. De forma independiente a la influencia de ésta poblaciones celulares, se ha establecido que microambientes preferiblemente hipóxicos en la médula ósea promueven las características multipotentes de las CMH; sin embargo, no existe evidencia experimental que demuestra simultáneamente la sinergia de éstos factores del microambiente medular sobre las características biológicas de las CMH que definen su capacidad de regeneración sobre la médula ósea.

Con el desarrollo de éste proyecto se propone evaluar simultáneamente, en un sistema de cultivo en tercera dimensión sin matrices o soportes exógenos, el papel de las células madre mesenquimales, células endoteliales y diferentes concentraciones de oxígeno sobre la proliferación, estadios de diferenciación, biogénesis mitocondrial y multipotencia de las CMH, con la finalidad de establecer a mediano plazo en una segunda fase de éste proyecto, con el uso del sistema de cultivo 3D implementado, un modelo in vivo de regeneración medular que nos permita establecer estrategias terapéuticas desde la modulación del microambiente de las CMH.