

Oferta de Proyecto de Tesis ***(vigente durante el año natural 2025)***

Título orientativo de la Tesis Doctoral

Aplicación de vesículas extracelulares de células madre mesenquimales en el tratamiento del cáncer colorrectal: Estrategias innovadoras basadas en metabolómica y funcionalización.

Área de Conocimiento* / Línea de Investigación

Ciencias de la Salud/ Biomedicina

Resumen de la Tesis Doctoral (máximo 300 palabras)

Las células madre mesenquimales (MSCs) son una novedosa estrategia de tratamiento del cáncer. El secretoma procedente de las MSCs recogido in vitro contiene productos con un alto beneficio terapéutico para el tratamiento del CCR. Una de las opciones terapéuticas más prometedoras se basa en las vesículas extracelulares (VEs) derivadas de MSCs presentes en este secretoma. Su utilización supone una opción terapéutica libre de MSCs con baja inmunogenicidad, biodegradabilidad, baja toxicidad y capacidad para transferir cargas bioactivas a través de barreras biológicas. Diversos estudios han demostrado que las VEs derivadas de MSCs evitan la proliferación de células tumorales, estimulan la apoptosis y pueden funcionar como coadyuvantes de los fármacos quimioterápicos convencionales siendo, por tanto, potencialmente útiles para el tratamiento del CCR. En este sentido, el análisis metabolómico de las VEs puede proporcionar información valiosa sobre el perfil molecular y funcional de las células de origen, así como sobre la interacción entre las células tumorales y el antitumoral de interés. Por otro lado, la funcionalización de las VEs-MSCs con el nutraceutico curcumina permitirá estudiar su capacidad antiproliferativa así como los metabolitos implicados que podrían funcionar como dianas terapéuticas.

Se pretende aplicar VEs derivadas de MSCs sobre una línea celular de CCR para esclarecer qué metabolitos pueden verse modificados, tomando como referencia el secretoma basal de esta línea, e identificar así analitos capaces de reducir la capacidad tumorigénica del CCR, así como analizar el efecto, mediante análisis metabolómico, de estas VEs-MSCs en la línea de CCR tras el tratamiento con el antitumoral cisplatino, ya que las VEs-MSCs pueden funcionar como coadyuvantes del oxaliplatino. Por otro lado, se pretende funcionalizar las VEs-MSCs con curcumina lo que aportará información relevante para estudiar si estas VEs pueden transportar sustancias antiproliferativas y si los metabolitos de estas sustancias pueden funcionar como dianas terapéuticas frente al CCR.

¿Está asociado el desarrollo de esta tesis a la ejecución de algún proyecto de investigación? En caso afirmativo, proporcione detalles del proyecto (título, entidad financiadora y plazo de ejecución)

Sí.

Nuevas estrategias para el tratamiento del cáncer colorrectal basadas en vesículas extracelulares de células madre mesenquimales.

IMPULSO-URJC. Enero-diciembre 2025.

Solicitada la convocatoria de Generación del Conocimiento 2024 (3 años). Título: Aplicación de vesículas extracelulares de células madre mesenquimales en el tratamiento del cáncer colorrectal: Estrategias innovadoras basadas en metabolómica y funcionalización.

Perfil Académico del Estudiante (máximo 200 palabras)

Preferiblemente biólogo o bioquímico con buen expediente académico. Podría ser de algún otro grado relacionado con ciencias de la salud.

Contacto: e-mail institucional del Director/a

Lorena.ortega@urjc.es

Web institucional del Director/a

<https://gestion2.urjc.es/pdi/ver/lorena.ortega>

*Véanse las Áreas de Conocimiento en <https://www.urjc.es/informacion-practica#oferta-proyectos-de-tesis>. Cada proyecto se incluirá en una única área de conocimiento