

CAPITULO 7

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

Con base en los objetivos planteados para este proyecto y en los resultados obtenidos puede concluirse que la síntesis de NP de magnetita se consiguió realizar dentro de un rango de tamaño de partícula adecuado para su modificación e incorporación celular. De igual manera, el grado de funcionalización conseguido en la superficie de las NP presentó un buen rendimiento para su posterior internalización en las CPN. Por otro lado, a pesar de que se lograron incorporar algunas NP a las células, la eficiencia de ambos procesos (*in vitro* e *in vivo*) fue baja. Esto repercutió en la posibilidad de evaluar los efectos de los CME en la migración celular mediada por fuerzas magnéticas, con lo cual dichos objetivos no fueron alcanzados.

Sin embargo, las observaciones analizadas a lo largo del proyecto permiten formular diversas perspectivas. En primera instancia, el avance en el uso de las NP para la aplicación biomédica perseguida depende principalmente de tres factores: el tipo de molécula acoplada a la superficie (para mantener las NP separadas unas de otras y a la vez obtener una actividad ligando-receptor específica), el tamaño final de la partícula tras su funcionalización, y las propiedades magnéticas resultantes. El reto principal para conseguir un reemplazo neuronal endógeno mediado por NP ferromagnéticas residirá, por lo tanto, en

encontrar un sistema que cumpla en la mayor medida posible con las siguientes características:

- que permita mantener una dispersión adecuada en el espacio extracelular;
- tenga la capacidad de dirigir la NP a receptores específicamente ubicados en las CPN para su internalización;
- mantenga las propiedades superparamagnéticas de la NP para responder ante CME;
- la capacidad inmunogénica sea nula o relativamente baja, al igual que el grado de opsonización;
- y que los procesos de reducción metálica sean de baja implicación citotóxica.

Una vez obtenido este sistema y conseguida la migración celular de las CPN mediante la aplicación de CME quedará por determinar cuáles son las condiciones óptimas del medio al que hayan sido confinadas para permitir la diferenciación de dichos precursores. Más aún, el empleo de recursos como la EMT, la administración de factores de crecimiento, la transfección génica, etc., pueden servir como adyuvantes hacia la total diferenciación celular y la adquisición de capacidades fisiológicas específicas para una terapia exitosa.