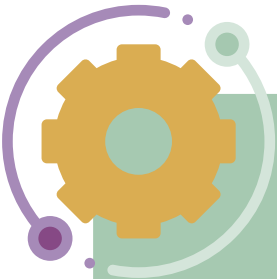




“Nanopartículas de ácido poliláctico-co-glicólico (PLGA) recubiertas con quitosano fragmentado por rayos gamma como sistemas altamente biocompatibles para la captación neuronal de fármacos y método de producción de las mismas”

MX/a/2025/003643



Descripción de la Tecnología

Esta tecnología pertenece al área de la farmacéutica, bioquímica, biotecnología y biomédica. Se presenta un sistema de nanopartículas poliméricas (NPs) de ácido poliláctico-co-glicólico (PLGA) recubiertas con quitosano modificado mediante irradiación gamma y el método para producirlas.

La invención elimina la limitación y la influencia del método de emulsificación en el atrapamiento de fármacos hidrofílicos, acorta el ciclo de preparación, reduce la pérdida de fármacos, ofrece adaptabilidad al atrapamiento de fármacos hidrofílicos y es fácil de operar. Además, las nanopartículas mantienen una alta viabilidad celular en líneas neuronales, sin comprometer la integridad celular ni inducir efectos citotóxicos significativos, por lo que se podría aplicar en terapias dirigidas al sistema nervioso central.

Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

En las últimas décadas se ha estudiado la utilización de agentes moleculares para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, sin embargo, existe un gran desafío trasladar estos descubrimientos a tratamientos aprobados.

A partir del sistema aquí presentado, se puede mejorar las propiedades fisicoquímicas y biológicas, optimizando la estabilidad coloidal y la biocompatibilidad celular. A diferencia de nanopartículas recubiertas con quitosano sin modificar, el recubrimiento con quitosano modificado mantiene el tamaño de la partícula, reduce el potencial zeta (Z) positivo y minimiza la polidispersidad (PD). Estas características permiten su aplicación en el área biomédica de manera segura y reproducible, favoreciendo biocompatibilidad celular/neuronal en el desarrollo de nanosistemas para el tratamiento seguro de enfermedades cerebrales.



Nivel de madurez de la tecnología

De acuerdo con la escala de la NASA y del estándar internacional ISO/FDIS 16290:2013 “Space Systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment” se estima que esta invención tiene un TRL de 4.

Información de mercado

De acuerdo con Technavio (2024) el mercado global de PLGA fue valorado en USD 240.8 millones de dólares en 2023 y se estima que alcanzará los USD 378.3 millones en 2028, con un crecimiento de USD 137.5 millones (58%). Este aumento responde a la creciente demanda en aplicaciones de liberación de fármacos, donde destacan las nanopartículas de PLGA por ser biodegradables, seguras y eficaces para administrar diversos medicamentos, incluidos anticancerígenos. Estas nanopartículas pueden adaptarse en tamaño y modificar su liberación, lo que impulsa su uso y el crecimiento del mercado.

