

Aplicaciones de la nanotecnología en el campo de la oftalmología: ¿dónde estamos?

Nanotechnology applications in ophthalmology: An update

Marcela Gómez-Garzón¹, M. Alejandra Martínez-Ceballos^{1*}, Arley Gómez-López^{1,2} y Adriana Rojas-Villarraga^{1,2}

¹División de investigaciones; ²Instituto de investigaciones. Fundación universitaria de ciencias de la salud (FUCS), Bogotá, Colombia

Resumen

La nanotecnología es una disciplina que se centra en el estudio, procesamiento y aplicación de diversos materiales, aparatos y sistemas funcionales, y controla la materia a nanoescala. La nanomedicina hace referencia a sus aplicaciones para el diagnóstico, tratamiento, prevención y seguimiento de diferentes enfermedades. Los medicamentos que se administran a través de gotas para los ojos deben viajar una gran distancia y evitar varias barreras oculares para llegar al segmento posterior del ojo, lo que lleva a niveles mínimos de medicamento. Esta revisión se centra en los sistemas terapéuticos para enfermedades oculares basados en nanotecnología, y hace énfasis en las barreras que afectan la administración del fármaco ocular y en las enfermedades oculares y los nanosistemas utilizados para su manejo. Se resume la perspectiva de la nanotecnología y los desafíos existentes en la terapia y el diagnóstico de las enfermedades oculares con miras a proporcionar información y nuevas ideas para implementar tratamientos y desarrollar sistemas de manejo de enfermedades oculares intratables.

Palabras clave: Oftalmología. Nanotecnología. Nanomedicina. Nanopartículas.

Abstract

Nanotechnology is a discipline that focuses on the study, processing, and application of several materials, devices, and functional systems, controlling matter at the nanoscale. Nanomedicine refers to its applications for the diagnosis, treatment, prevention and monitoring of different diseases. Topical drug dosage forms for eye conditions must travel a great distance and overcome several eye barriers to reach the posterior segment of the eye, leading to minimum levels of medication. This review focuses on the therapeutic systems for eye diseases based on nanotechnology, emphasizing the barriers that affect the administration of ocular drugs and eye diseases and nanosystems used for their management. The perspective of nanotechnology and the challenges in the treatment and diagnosis of eye diseases are summarized, to provide information and new ideas for implementing treatments and developing management systems for intractable eye diseases.

Key words: Ophthalmology. Nanotechnology. Nanomedicine. Nanoparticles.

Correspondencia:

*María Alejandra Martínez-Ceballos

FUCS, Cl. 10 #18-75

Bogotá, Colombia

E-mail: mariamace9@gmail.com

Fecha de recepción: 01-03-2020

Fecha de aceptación: 05-05-2020

DOI: 10.24875/RMO.M20000125

Disponible en internet: 01-09-2020

Rev Mex Oftalmol. 2020;94(5):221-233

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2020 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).