



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Nanotecnología y biomateriales en oftalmología: Avances en el tratamiento de enfermedades retinianas degenerativas

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo revisar y analizar de forma crítica los avances más relevantes en el uso de biomateriales y nanotecnología aplicados al tratamiento de enfermedades degenerativas de la retina, como la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) o la retinosis pigmentaria. A través de una revisión bibliográfica estructurada, se recopilará información científica actualizada procedente de bases de datos especializadas (PubMed, Scopus, Web of Science, entre otras), centrando el análisis en las estrategias de liberación controlada de fármacos, ingeniería de tejidos, nanomedicina y terapias regenerativas que involucran nanomateriales y biomateriales funcionalizados. La finalidad es proporcionar una visión integradora del potencial de estas tecnologías en el ámbito clínico oftalmológico, con especial interés en su relevancia desde la perspectiva de la óptica y la optometría, tanto en la mejora de tratamientos como en la prevención de la pérdida visual asociada a estas patologías.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

Objetivo general: Analizar y sintetizar los avances científicos recientes en el uso de biomateriales y nanotecnología para el tratamiento de enfermedades degenerativas de la retina, desde una perspectiva aplicada a la óptica y la optometría.

Objetivos específicos:

1. Identificar las principales patologías degenerativas de la retina con impacto en la función visual, como la DMAE y la retinosis pigmentaria.
2. Describir los tipos de biomateriales y nanomateriales utilizados en aplicaciones oftalmológicas, destacando sus propiedades funcionales.
3. Evaluar las estrategias de liberación controlada de fármacos y terapias regenerativas basadas en nanotecnología.

Analizar los beneficios, limitaciones y perspectivas futuras de estas tecnologías en la práctica clínica optométrica.

Bibliografía básica:

Takahashi, M., et al. (2019). Recent advances in nanomedicine for retinal diseases. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 148, 145–164.

DOI: 10.1016/j.addr.2019.01.005

Feng, Y., et al. (2021). Biomaterials for the treatment of retinal degeneration: Challenges and perspectives. *Progress in Retinal and Eye Research*, 80, 100863.

DOI: 10.1016/j.preteyeres.2020.100863

Bourges, J.-L., et al. (2003). Ocular drug delivery targeting the retina and retinal pigment epithelium using polylactide nanoparticles. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 44(8),

3562-3569.

Liu, X., et al. (2020). Recent development of nanotechnology for retinal disease therapy. Nanoscale, 12(19), 10596-10611.

DOI: 10.1039/D0NR01747A

Friedlander, M. (2007). Fibrosis and diseases of the eye. Journal of Clinical Investigation, 117(3), 576-586.

[Sobre procesos patológicos relevantes en retina]

Sahoo, S. K., et al. (2008). Nanotechnology in ocular drug delivery. Drug Discovery Today, 13(3-4), 144-151

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MATTIA BRAMINI

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOLOGÍA CELULAR

Correo electrónico: mbramini@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JULIAN GUILLEN PALOMARES

Correo electrónico: juliangp13@correo.ugr.es