



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Uso de nanotecnología y biomateriales en oftalmología: desarrollo de tratamientos para la degeneración de la retina

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo de Fin de Grado se plantea con el propósito de estudiar y revisar de manera crítica los progresos más recientes en la aplicación de biomateriales y nanotecnología al abordaje terapéutico de enfermedades retinianas degenerativas, entre ellas la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) y la retinosis pigmentaria. Para ello, se llevará a cabo una revisión bibliográfica sistematizada basada en literatura científica actual obtenida de bases de datos especializadas como PubMed, Scopus y Web of Science. El análisis se centrará especialmente en el desarrollo de sistemas de liberación dirigida de fármacos, estrategias de ingeniería tisular, nanomedicina y terapias regenerativas sustentadas en el uso de biomateriales avanzados y nanomateriales funcionales. El objetivo final es ofrecer una visión global sobre el potencial clínico de estas tecnologías en oftalmología, destacando su posible impacto en la mejora de los tratamientos y en la prevención del deterioro visual desde el ámbito de la óptica y la optometría.

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

Objetivos planteados:

Objetivo general:

Examinar y sintetizar los avances científicos más recientes relacionados con el empleo de biomateriales y nanotecnología en el tratamiento de patologías degenerativas de la retina, considerando su aplicación en el campo de la óptica y la optometría.

Objetivos específicos:

1. Identificar las enfermedades degenerativas de la retina con mayor repercusión sobre la función visual, especialmente la DMAE y la retinosis pigmentaria.
2. Describir los principales biomateriales y nanomateriales empleados en aplicaciones oftalmológicas, así como sus propiedades y funcionalidades.
3. Revisar las estrategias terapéuticas basadas en nanotecnología, incluyendo sistemas de liberación controlada de fármacos y enfoques regenerativos.
4. Analizar las ventajas, limitaciones y perspectivas futuras de estas tecnologías en su posible aplicación clínica y 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

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

DOI: 10.1039/D0NR01747A

Maya-Vetencourt JF., et al. (2020). Subretinally injected semiconducting polymer nanoparticles rescue vision in a rat model of retinal dystrophy, Nature Nanotechnology, 15(8), 698–708.

DOI: 10.1038/s41565-020-0696-3

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:

Correo electrónico: