



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Vacunas de mRNA: Mecanismos de Acción, Eficacia y Perspectivas Futuras

**Descripción general** (resumen y metodología):

Este trabajo bibliográfico tiene como objetivo analizar y sintetizar la literatura existente sobre las vacunas de mRNA, explorando su desarrollo, características, mecanismos de acción, aplicaciones actuales y futuras; así como los desafíos y limitaciones a las que enfrentan. Las vacunas de mRNA han emergido como una tecnología revolucionaria en el campo de la biotecnología y la medicina moderna, destacando especialmente en la respuesta a la pandemia de COVID-19. Se empleará una metodología rigurosa para recopilar información de fuentes confiables, incluyendo artículos científicos revisados por pares, libros especializados, revisiones sistemáticas y metaanálisis relevantes. La estrategia de búsqueda se centrará en bases de datos científicas como PubMed, Google Scholar, y otras bases de datos especializadas en biotecnología y medicina. Los criterios de inclusión considerarán publicaciones de alta relevancia y calidad, principalmente de los últimos diez años.

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

**Objetivos planteados:**

Los objetivos del trabajo son: 1. Revisar la historia y el desarrollo de la tecnología de mRNA. 2. Explicar las características y mecanismo de acción de las vacunas de mRNA. 3. Evaluar las aplicaciones actuales de las vacunas de mRNA, con énfasis en las vacunas contra COVID-19. 4. Identificar los principales desafíos y limitaciones de las vacunas de mRNA. 5. Explorar futuras direcciones y potenciales aplicaciones de la tecnología de mRNA en otras enfermedades.

**Bibliografía básica:**

1. Q. Huang, J. Yan. SARS-CoV-2 virus: Vaccines in development. *Fundamental Research* 2021, 1 (2), 131-138. 2. V. Gote, P.K. Bolla, N. Kommineni, et al. A Comprehensive Review of mRNA Vaccines. *IJMS* 2023, 24 (3), 2700. 3. F.P. Polack, S.J. Thomas, N. Kitchin, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med* 2020, 383 (27), 2603-2615. 4. K.S. Corbett, D.K. Edwards, S.R. Leist, et al. SARS-CoV-2 mRNA vaccine design enabled by prototype pathogen preparedness. *Nature* 2020, 586 (7830), 567-571. 5. L.R. Baden, H.M. El Sahly, B. Essink, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med* 2021, 384 (5), 403-416. 6. N.A.C. Jackson, K.E. Kester, D. Casimiro, S. Gurusathan, F. DeRosa. The promise of mRNA vaccines: a biotech and industrial perspective. *npj Vaccines* 2020, 5 (1), 11. 7. Y. Zhu, L. Zhu, X. Wang, H. Jin. RNA-based therapeutics: an overview and prospectus. *Cell Death Dis* 2022, 13 (7), 644. 8. C.-L. Hsieh, J.A. Goldsmith, J.M. Schaub, et al. Structure-based design of prefusion-stabilized SARS-CoV-2 spikes. *Science* 2020, 369 (6510), 1501-1505. 9. X. Xia. Detailed Dissection and Critical Evaluation of the Pfizer/BioNTech and Moderna mRNA Vaccines. *Vaccines* 2021, 9 (7), 734.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Además de una exhaustiva revisión bibliográfica, el trabajo proporcionará recomendaciones y orientaciones prácticas para estudiantes que deseen profundizar en este campo, incluyendo el uso de herramientas de gestión bibliográfica, uso eficiente de algoritmos de búsqueda "on-line" y estrategias para la organización y presentación del trabajo. Este estudio pretende no solo ofrecer una comprensión integral de las vacunas de mRNA, sino también contribuir a la discusión académica sobre su impacto y potencial en el futuro de la biotecnología y la medicina.

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** EFRÉS BELMONTE RECHE

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II

**Correo electrónico:** efres.belmonte@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:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**