



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Proteínas miméticas como herramientas para el desarrollo de inhibidores de la fusión viral

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

La cada vez más frecuente emergencia de enfermedades víricas, como las pandemias provocadas por el VIH y el SARS-CoV-2, requieren el continuo desarrollo de nuevos tratamientos y vacunas. Una estrategia atractiva consiste en la inhibición de la fusión entre las membranas celulares del virus y la célula anfitriona, paso necesario para que se produzca la infección y posterior replicación del virus. En muchos tipos de retrovirus, como el coronavirus SARS-CoV-2, los virus de la gripe, el virus del Ébola o el VIH, la fusión está mediada por glicoproteínas de fusión de clase-I localizadas en la envoltura viral. El proceso implica un mecanismo común en el que la glicoproteína se activa a través de su interacción con un receptor celular y posteriormente sufre un cambio conformacional con el establecimiento de interacciones intramoleculares que promueven el acercamiento y la fusión de las membranas. Una forma de bloquear este proceso consiste en diseñar proteínas o polipéptidos que imiten las regiones de las proteínas de fusión implicadas en el cambio conformacional, de forma que compitan con las interacciones intramoleculares que lo promueven.

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

**Objetivos planteados:**

Durante la realización de este TFG el/la estudiante realizará una revisión bibliográfica del estado de la técnica en el diseño y desarrollo de proteínas quiméricas que imitan partes de proteínas virales o de sus receptores, y que constituyen herramientas terapéuticas para combatir enfermedades infecciosas de origen vírico, bien como vacunas o bien como moléculas inhibitorias de la fusión entre los virus y la célula. El/la estudiante revisará las diferentes estrategias de diseño, las dianas que se persiguen y las características estructurales y funcionales de las proteínas miméticas y sus interacciones. También hará una recopilación de los estudios más interesantes en los que se han empleado este tipo de proteínas para inhibir infecciones virales.

**Bibliografía básica:**

Tang, T. et al. Coronavirus membrane fusion mechanism offers a potential target for antiviral development. *Antiviral Res.* 178, 104792 (2020).

<https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104792>.

Walls, A.C. et al. Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell* 180, 1-12 (2020) <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.058>.

Chen, B. Molecular Mechanism of HIV-1 Entry. *Trend in Microbiology* 27, 878-891 (2019) <https://doi.org/10.1016/j.tim.2019.06.002>

Crespillo et al. Single-chain protein mimetics of the N-terminal heptad-repeat region of gp41 with potential as anti-HIV-1 drugs. *Proc Natl Acad Sci U S A* 111, 18207-18212 (2014). <https://doi.org/10.1073/pnas.1413592112>

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo del trabajo, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: <https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones->

ia#contenido0

Se recomienda el uso de bases de datos bibliográficas de confianza como Web of Science, Pubmed o Scopus.

Se recomienda el uso de un gestor bibliográfico como Mendeley.

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** FRANCISCO CONEJERO LARA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** QUÍMICA FÍSICA

**Correo electrónico:** conejero@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:**