



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Implicaciones funcionales de la 3' UTR del genoma de flavivirus.

Descripción general (resumen y metodología):

Entre los miembros del género *Flavivirus*, comúnmente conocidos como flavivirus, se incluyen un número importante de virus de importancia sanitaria mundial. Entre otros cabe destacar por la gravedad de la infección que producen: el virus del dengue (DENV), virus del zika (ZIKV), virus de la fiebre amarilla (YFV) o el virus de la fiebre del Nilo Occidental (WNV).

El genoma de los flavivirus es una cadena de RNA de polaridad positiva de unos 11.000 nt de longitud, que contiene un único marco de lectura abierta (ORF) que codifica 10 proteínas. Este ORF está flanqueado por dos regiones no traducibles (5' y 3' UTRs) que portan información esencial para su viabilidad. Las UTRs del genoma viral se caracterizan por la existencia de elementos de RNA altamente conservados en estructura entre los distintos aislados virales. Es en estos elementos donde está codificada esa información esencial, los cuales desempeñan funciones por sí mismos. Su mecanismo molecular de acción se basa en su capacidad de establecer interacciones con otros elementos de RNA virales (interacciones intra e intermoleculares) o celulares o con proteínas (igualmente virales o celulares). En conjunto estas interacciones se conocen como interactoma. El interactoma determina la estructura del genoma a lo largo del ciclo viral y ello determina la función del genoma en cada fase del ciclo replicativo. En este proyecto pretendemos profundizar en el conocimiento de la función de elementos estructurales de la 3' UTR del genoma de flavivirus y su mecanismo molecular de acción.

El estudiante profundizará en el estudio del control de la traducción mediado por la 3'UTR del genoma viral. Para ello adquirirá formación básica en Virología molecular y en técnicas de Biología Molecular, Bioquímica y cultivos celulares. En paralelo se familiarizará con el manejo de recursos científicos bibliográficos y conceptos para la elaboración de una memoria de divulgación de resultados del desarrollo de un proyecto científico y defensa de los mismos.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Cronograma: desglose orientativo de las actividades

Actividades presenciales

Planteamiento, orientación y supervisión: 10 horas

Exposición del trabajo: 1 hora

Actividades no presenciales

Estudio y trabajo autónomo del estudiante: 289 horas

Total (12 ECTS): 300 horas

Bibliografía básica:

- Ramos-Lorente, S.E; Romero-López, C. and Berzal-Herranz, A. (2021). Information encoded by the flavivirus genomes beyond the nucleotide sequence. *International Journal of Molecular Sciences*. 22, 3738: 1-18 (doi:10.3390/ijms22073738).

- Berzal-Herranz, A.; Berzal-Herranz, B.; Ramos-Lorente, S. E. and Romero-López, C. (2022). The genomic 3' UTR of flaviviruses is a translation initiation enhancer. *Int. J. Mol. Sci.*, 23, 8604 (doi:

10.3390/ijms23158604).

- Wang, T.; Merits, A.; Wu, Y.; Wang, M.; Jia, R.; Zhu, D.; Liu, M.; Zhao, X.; Yang, Q.; Wu, Y.; et al. Cis-acting sequences and secondary structures in untranslated regions of duck Tembusu virus RNA are important for cap-independent translation and viral proliferation. J. Virol. 2020, 94, e00906-20 (doi: 10.1128/JVI.00906-20).

- Ramos-Lorente, S.E.; Berzal-Herranz, B.; Romero-López, C. and Berzal-Herranz, A. (2024). Recruitment of the 40S ribosomal subunit by the West Nile virus 3' UTR promotes the cross-talk between the viral genomic ends for translation regulation. Virus Res 343 (199340): 1-18 (doi: 10.1016/j.virusres.2024.199340).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: JOSÉ MANUEL JIMÉNEZ LÓPEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: jmajimen@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: Cristina Romero López

Correo electrónico: cristina_romero@ipb.csic.es

Nombre de la empresa o institución: Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra", IPBLN-CSIC, Departamento de Biología Molecular

Dirección postal: Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, Avda. del Conocimiento, 17. 18016 Armilla (Granada)

Puesto del tutor en la empresa o institución: Investigadora Postdoctoral CSIC

Centro de convenio Externo: Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra", IPBLN-CSIC

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: