UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Biotecnología

CÓDIGO DEL TFG: 251-009-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Análisis del impacto de los retrotransposones en envejecimiento

Descripción general (resumen y metodología):

Los genomas de prácticamente todos los organismos contienen secuencias repetitivas generadas por la actividad de elementos transponibles (transposones). Los transposones son elementos genéticos móviles que pueden desplazarse de una localización genómica a otra; en este proceso, amplifican y aumentan su presencia en los genomas, a veces hasta alcanzar números de copias muy elevados. En este trabajo se discutiran las nuevas pruebas e ideas de que la actividad de los retrotransposones, un subgrupo importante de transposones en general, influye e incluso promueve el proceso de envejecimiento y las enfermedades relacionadas con la edad en organismos metazoos complejos, incluidos los humanos. Los retrotransposones han coevolucionado con sus genomas huéspedes desde los albores de la vida. Esta relación ha sido en gran medida competitiva, y los transposones se han ganado epítetos como «ADN basura» y «parásitos moleculares». Gran parte de nuestros conocimientos sobre la evolución de los retrotransposones refleja su actividad en la línea germinal y se desprende de los datos de secuencias genómicas. Investigaciones recientes han proporcionado abundante información sobre la actividad de los retrotransposones en los tejidos somáticos durante la vida de un individuo, los mecanismos moleculares que subyacen a esta actividad y la manera en que estos procesos se entrecruzan con nuestra propia fisiología, salud y bienestar.

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

Objetivos planteados:

Revisar literatura y analizar la evidencia actual que relaciona la expresión de los retrotransposones en envejecimiento.

Bibliografía básica:

1. Yang JH, et al. Loss of epigenetic information as a cause of mammalian aging. Cell **186**, 305-326.e327 (2023).
2. Lu YR, Tian X, Sinclair DA. The Information Theory of Aging. Nature aging **3**, 1486-1499 (2023).
3. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging: An expanding universe. Cell **186**, 243-278 (2023).
4. Johnstone SE, Gladyshev VN, Aryee MJ, Bernstein BE. Epigenetic clocks, aging, and cancer. Science **378**, 1276-1277 (2022).
5. Kane AE, Sinclair DA. Epigenetic changes during aging and their reprogramming potential. Critical reviews in biochemistry and molecular biology **54**, 61-83 (2019).
6. Bell CG, et al. DNA methylation aging clocks: challenges and recommendations. Genome biology **20**, 249 (2019).
7. Gorbunova V, et al. The role of retrotransposable elements in ageing and age-associated diseases. Nature **596**, 43-53 (2021).
8. Zhang W, Qu J, Liu GH, Belmonte JCI. The ageing epigenome and its rejuvenation. Nature reviews Molecular cell biology **21**, 137-150 (2020).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Comenzar por buscar revisión reciente, publicada en revista de alto prestigio.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DAVID MARCOS LANDEIRA FRÍAS

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II

Correo electrónico: davidlandeira@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: DAVID SANCHEZ GOMEZ

Correo electrónico: davidsangmz@correo.ugr.es