UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Bioquímica

CÓDIGO DEL TFG: 261-071-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de los Metales y metaloides obesogénicos. Implicaciones tóxicas y mecanismo de acción en el desarrollo de la obesidad.

Descripción general (resumen y metodología):

La obesidad es una enfermedad cuya prevalencia está aumentando con el paso de los años siendo la dieta y el sedentarismo dos de los factores que más influyen en su etiología. Sin embargo, agentes exógenos llamados obesógenos, también contribuyen a su desarrollo. Los disruptores endocrinos (DEs) alteran el sistema endocrimo por distintos mecanismos provocando alteraciones metabólicas entre las que encontramos la obesidad.Entre los La obesidad es una enfermedad cuya prevalencia está aumentando con el paso de los años siendo la dieta y el sedentarismo dos de los factores que más influyen en su etiología. Sin embargo, agentes exógenos llamados obesógenos, también contribuyen a su desarrollo. Los disruptores endocrinos (DEs) alteran el sistema endocrimo por distintos mecanismos provocando alteraciones metabólicas entre las que encontramos la obesidad.Entre los DEs que pueden incidir en el desarrollo de esta enfermedad se incluyen ciertos metales y metaloides como el plomo, arsénico, mercurio y cadmio entre otros. Estos metales (oides) son ubicuos y pueden aparecer como contaminantes de los alimentos y del agua siendo las principales fuentes de exposición en el hombre.

La obesidad es una enfermedad cuya prevalencia está aumentando con el paso de los años siendo la dieta y el sedentarismo dos de los factores que más influyen en su etiología. Sin embargo, agentes exógenos llamados obesógenos, también contribuyen a su desarrollo. Los disruptores endocrinos (DEs) alteran el sistema endocrimo por distintos mecanismos provocando alteraciones metabólicas entre las que encontramos la obesidad. Entre los DEs que pueden incidir en el desarrollo de esta enfermedad se incluyen ciertos metales y metaloides como el plomo, arsénico, mercurio y cadmio entre otros. Estos metales (oides) son ubicuos y pueden aparecer como contaminantes de los alimentos y del agua siendo las principales fuentes de exposición en el hombre. Su presencia en alimentos y en el organismo La exposición humana a ciertos metales como el arsénico (As), el cadmio (Cd) y el plomo (Pb) se ha asociado con alteraciones metabólicas: mayor riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y obesidad.Es de mayor importancia la exposición enla población infantil.

El trabajo propuesto se centrará revisar la presencia de estos compuestos en los alimentos y en su mecanismo de acción en el desarrollo de la obesidad sobre todo en la obesidad infantil.

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

Objetivos planteados:

Se pretenden completar la formación del alumno del Grado en el aspecto más fundamental de la asignatura Toxicología Molecular que es el mecanismo de acción íntimo de un tóxico. Para ello se propone realizar el estudio de los datos toxicológicos existentes en la bibliografía de los metales centrándolo en el mecanismo molecular como obesógneos ya que la obesidad constituye un gran problema sanitario al igual que las enfermedades asociadas a ella.

Bibliografía básica:

Aaseth, J., Javorac, D., Djordjevic, A.B., Bulat, Z., Skalny, A.V., Zaitseva, I.P., Aschner, M. y Tinkov, A.A. (2022). The Role of Persistent Organic Pollutants in Obesity: A Review of Laboratory and Epidemiological Studies. Toxics, 10 (2), pp: 65-93

AESAN (2023). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre las evidencias disponibles en relación a la potencial actividad obesogénica de determinados compuestos químicos que pueden estar presentes en los alimentos. Revista del Comité Científico de la AESAN, 37 pp 11-87.

EFSA (2023). Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Metales como contaminantes en los alimentos. Disponible en: https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/metals-contaminants-food [acceso: 9-02-23].

Kladnicka, I., Bludovska, M., Plavinova, I., Muller, L. y Mullerova, D. (2022). Obesogens in Foods. Biomolecules, 12 (5), pp: 680-698Wang, Y. y Qian, H. (2021). Phthalates and their impacts on human health. Healthcare, 9 (5), pp: 603-612

Ramírez V, González-Palacios P, Baca MA, González-Domenech PJ, Fernández-Cabezas M, Álvarez-Cubero MJ, Rodrigo L, Rivas A. (2022). Effect of **exposure** to endocrine disrupting chemicals in **obesity** and neurodevelopment: The genetic and microbiota link..Sci Total Environ, 15, pp 158219.

Salcedo?Bellido, Castillo Bueno H, Olmedo P, Gil F, Ocaña?Peinado F.M., Rodrigo L, Rivas A. (2024). Metal (loid) Exposure and Overweight and Obesity in 6–12-Year-Old Spanish Children. Exposure and Health 16, pp 1471–1483

Shahnazaryan, U., Wójcik, M., Bednarczuk, T. y Kuryłowicz, A. (2019). Role of Obesogens in the Pathogenesis of Obesity. Medicina, 55 (9): 515, pp: 1-11.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El alumno debe poseer conocimientos básicos de Toxicología molecular y sería recomendable que la hubiera cursado como asignatura en el grado. Así mismo debe manejar, a nivel usuario, el paquete office e internet. Debe poseer conocimientos básicos en lengua inglesa. Deberá ser capaz de manejar las distintas bases de datos de búsqueda de literatura científica (pubmed, Scielo, Science Direct)

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LOURDES T. RODRIGO CONDE SALAZAR

Ámbito de conocimiento/Departamento: TOXICOLOGÍA

Correo electrónico: lourdesr@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: CLARA LÓPEZ RODRÍGUEZ

Correo electrónico: claloprod4@correo.ugr.es