



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Interacción entre parabenos y microbiota intestinal: bases moleculares e implicaciones metabólicas.

Descripción general (resumen y metodología):

Los disruptores endocrinos (DEs) constituyen un amplio grupo de compuestos capaces de alterar el sistema endocrino mediante diversos mecanismos. La exposición a estos compuestos se ha relacionado con múltiples efectos adversos para la salud, incluyendo alteraciones reproductivas, inmunológicas y metabólicas, entre las que destaca el desarrollo de obesidad. Los parabenos son compuestos químicos que por sus propiedades antimicrobianas se usan como conservantes en productos cosméticos, farmacéuticos y alimentarios. La exposición humana a estos compuestos es continua y generalizada, lo que ha incrementado el interés científico sobre sus posibles efectos tóxicos a largo plazo. La microbiota intestinal es un elemento clave en la regulación de la homeostasis del organismo participando activamente en procesos como la regulación del metabolismo energético, la respuesta inmunitaria, la integridad de la barrera intestinal y el metabolismo de xenobióticos. Diversos estudios han puesto de manifiesto que determinadas sustancias químicas ambientales pueden alterar su composición favoreciendo estados de disbiosis asociados al desarrollo de patologías metabólicas.

El trabajo propuesto se centrará en el estudio de la interacción de los parabenos y la microbiota intestinal desde una perspectiva de Toxicología Molecular. Se abordarán los posibles mecanismos moleculares mediante los cuales los parabenos podrían inducir alteraciones en la composición, diversidad y actividad metabólica de la microbiota intestinal. Asimismo, se analizará la posible relación entre la exposición a parabenos, la disbiosis intestinal y el desarrollo de trastornos metabólicos, especialmente obesidad, resistencia a la insulina e inflamación crónica de bajo grado.

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 que es el mecanismo de acción íntimo de un tóxico. Para ello se propone realizar el estudio de la bibliografía existente de la interacción entre los parabenos y la microbiota intestinal desde la perspectiva de la Toxicología Molecular, estudiando los mecanismos implicados en la alteración de la composición y funcionalidad microbiana y sus posibles consecuencias metabólicas incluyendo el mecanismo molecular como obesógenos.

Bibliografía básica:

Aaseth, J., Javorac, D., Djordjevic, A. B., Bulat, Z., Skalny, A. V., Zaitseva, I. P., Aschner, M., & Tinkov, A. A. (2022). The role of persistent organic pollutants in obesity: A review of laboratory and epidemiological studies. *Toxics*, 10(2), 65–93. <https://doi.org/10.3390/toxics10020065>

Darbre, P. D., & Harvey, P. W. (2008). Paraben esters: Review of endocrine-disrupting properties and relevance to human health. *Journal of Applied Toxicology*, 28(5), 561-578. <https://doi.org/10.1002/jat.1358>

European Food Safety Authority (EFSA). (2004). Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC) related to parabens. *EFSA Journal*.

Gao, P., et al. (2017). Impact of endocrine-disrupting chemicals on gut microbiota and metabolic health. *Environmental Health Perspectives*.

Routledge, E. J., Parker, J., Odum, J., Ashby, J., & Sumpter, J. P. (1998). Some alkyl hydroxy benzoate preservatives (parabens) are estrogenic. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 153(1), 12-19. <https://doi.org/10.1006/taap.1998.8542>

Shahnazaryan, U., Wójcik, M., Bednarczuk, T., & Kuryłowicz, A. (2019). Role of obesogens in the pathogenesis of obesity. *Medicina*, 55(9), 515. <https://doi.org/10.3390/medicina55090515>

Sonnenburg, J. L., & Bäckhed, F. (2016). Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature*, 535, 56-64. <https://doi.org/10.1038/nature18846>

Spanogiannopoulos, P., Bess, E. N., Carmody, R. N., & Turnbaugh, P. J. (2016). The microbial pharmacists within us: A metagenomic view of xenobiotic metabolism. *Nature Reviews Microbiology*, 14, 273-287. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.17>

Trasande, L. (2017). Linking environmental exposures to the obesity epidemic. *Current Opinion in Pediatrics*, 29(2), 199-205. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000468>

World Health Organization. (2002). Global assessment of the state-of-the-science of endocrine disruptors. WHO/IPCS.

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: Beatriz Álvarez González

Ámbito de conocimiento/Departamento: TOXICOLOGÍA

Correo electrónico: bealvarez@ugr.es

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: