



Microplásticos: Consecuencias sobre el cuerpo humano

Environment.
PROLUO.

La ingestión de microplásticos

Con el aumento del uso de plásticos en el ámbito industrial y del comercio, la ingesta de microplásticos es común a nivel diario. Se calcula que la tasa media de ingesta de estos es de 583 nanogramos diarios, lo que puede derivar en una acumulación de aproximadamente 8320 partículas plásticas a la edad de 18 años. No obstante, los efectos que estos pueden tener sobre nuestro cuerpo aún no son del todo conocidos, con no muchos estudios que hayan investigado sus consecuencias.

Incorporación al cuerpo

En su mayoría, se adquieren a través de la ingesta, y una vez dentro del cuerpo los microplásticos se adhieren a las células siendo capaces de entrar en ellas. De acuerdo con un artículo publicado en la Librería Nacional de Medicina de los Estados Unidos se realizó un estudio con células in vitro en las que se las expuso a partículas de poliestireno de diferentes tamaños. Estas fueron absorbidas por las células mediante procesos de endocitosis activa y pasiva acumulándose en los lisosomas de las células.

Efectos sobre las células

Pese a que el alcance total de los efectos no se tiene del todo claro todavía, las células con plásticos muestran signos de citotoxicidad, estrés oxidativo y otros efectos asociados con la respuesta inmune y los mecanismos de barrera.

Por otra parte, otro estudio encontró relación entre la cantidad de microplásticos encontrados en las heces y el diagnóstico del síndrome intestinal de Bowel. Analizando muestras de individuos sanos y de individuos afectados encontraron una mayor densidad de plásticos en las heces de los afectados frente a la de los sanos.

A su vez, un análisis publicado en la revista Scientific Reports descubrió un descenso en la microbiota intestinal tras la ingesta de microplásticos. El experimento se realizó replicando la digestión de plásticos con un modelo in vitro, y se observó que tras la digestión y su paso por el colon se da un decrecimiento en las bacterias que conforman la flora intestinal.

Fuentes:

- Liu L, Xu K, Zhang B, Ye Y, Zhang Q, Jiang W. Cellular internalization and release of polystyrene microplastics and nanoplastics. Sci Total Environ. 2021 Jul 20;779:146523. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.146523. Epub 2021 Mar 18. PMID: 34030247.

- Evangelos Danopoulos, Maureen Twiddy, Robert West, Jeanette M. Rotchell, A rapid review and meta-regression analyses of the toxicological impacts of microplastic exposure in human cells, Journal of Hazardous Materials, Volume 427, 2022, 127861, ISSN 0304-3894

- Environ. Sci. Technol. 2022, 56, 1, 414–421 Publication Date: December 22, 2021

<https://doi.org/10.1021/acs.est.1c03924>

Copyright © 2021 American Chemical Society

- Tamargo, A., Molinero, N., Reinosa, J.J. et al. PET microplastics affect human gut microbiota communities during simulated gastrointestinal digestion, first evidence of plausible polymer biodegradation during human digestion. Sci Rep 12, 528 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04489-w>