

Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la
Universitat Autònoma de Barcelona

28/04/2025

¿Una taza de té o millones de micro y nanoplásticos?

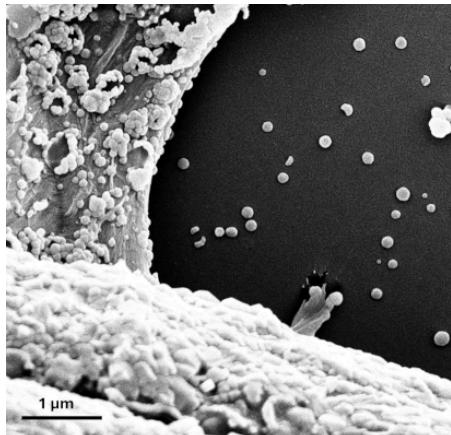


Una investigación de la UAB ha logrado caracterizar en detalle cómo las bolsitas de té comerciales basadas en polímeros liberan a la infusión millones de nanoplásticos y microplásticos. El estudio muestra por primera vez la capacidad de estas partículas de internalizar células intestinales humanas, que incluso pueden translocar a la sangre y expandirse por todo el organismo.

iStock/Kritchai Chaibangyang

La contaminación por residuos plásticos representa un reto ambiental crítico con implicaciones cada vez más grandes para el bienestar y la salud de las futuras generaciones. Los envases alimentarios son una de las fuentes de contaminación principales para microplásticos y nanoplásticos (MNPL) y su inhalación e ingestión son las principales vías de exposición humana.

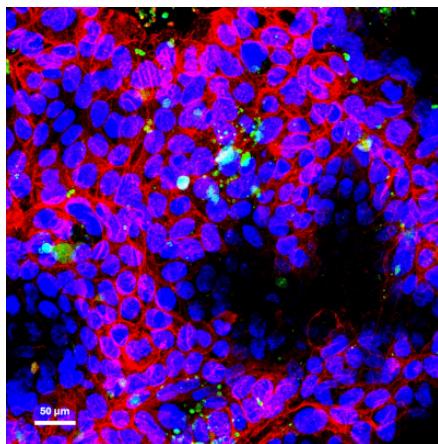
En un estudio pionero, el Grupo de Mutagénesis del Departamento de Genética y Microbiología de la UAB ha obtenido y caracterizado con éxito microplásticos y nanoplásticos derivados de varios tipos de bolsitas de té disponibles comercialmente en supermercados locales o a través de compra en línea. Estos materiales son especialmente valiosos, ya que imitan de forma realista los perfiles de contaminantes ambientales reales, por lo tanto, son una herramienta clave para avanzar en la investigación sobre sus posibles impactos en la salud humana.



El estudio se centró en examinar la liberación de MNPL en bolsitas de té disponibles comercialmente basadas en polímeros en una simulación de la preparación de té. Con el uso de técnicas analíticas avanzadas, el personal investigador de la UAB confirmó la presencia de partículas de tamaño nanométrico y estructuras nanofilamentosas, señalando una exposición importante a MNPL a través de una taza de té.

Las bolsas de té estaban fabricadas con nailon-6, polipropileno y celulosa. El estudio muestra que el polipropileno liberó aproximadamente 1.200 millones de partículas por mililitro, con un tamaño medio de 136,7 nanómetros; la celulosa unos 135 millones de partículas por mililitro, con un tamaño medio de 244 nanómetros, mientras que el nailon-6 libera 8,18 millones de partículas por mililitro, con un tamaño medio de 138,4 nanómetros.

Las partículas fueron teñidas y se expusieron por primera vez a varios tipos de células intestinales humanas (Caco-2, HT29, HT29-MTX) para evaluar su interacción y la posible internalización celular. Los experimentos de interacción biológica mostraron que las células intestinales encargadas de producir mucosidad (HT29-MTX) presentaban la mayor captación de MNPL, sugiriendo un papel clave del mucus intestinal en la absorción de estas partículas y subrayando la necesidad de ampliar la investigación sobre los efectos que la exposición crónica puede representar en la salud humana.



En conclusión, es necesario seguir investigando en el campo de los contaminantes ambientales emergentes como los MNPL y sus efectos tóxicos sobre la salud humana. Hacen falta modelos más realistas para tratar la exposición a los MNPL, que incluyan nuevas metodologías y enfoques, así como la producción de materiales de referencia. A

medida que el uso de plástico en envases alimentarios continúa aumentando, es fundamental abordar la contaminación por MNPL para garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud pública. Para conseguirlo, se deben desarrollar métodos experimentales estandarizados que evalúen esta contaminación por residuos plásticos en envases alimentarios y establecer políticas reguladoras para mitigar y minimizar eficazmente esta contaminación. Finalmente, el estudio resalta la urgencia de intensificar esfuerzos para identificar las fuentes de MNPL y desarrollar estrategias sólidas de mitigación. Todas estas iniciativas son esenciales para avanzar en la comprensión de sus impactos ambientales y sobre la salud.

Alba García Rodríguez; Alba Hernández Bonilla; Ricard Marcos Dauder; Gooya Banaei

Departamento de Genética y Microbiología

Universitat Autònoma de Barcelona

alba.garcia.rodriguez@uab.cat; alba.hernandez@uab.cat; ricard.marcos@uab.cat;

Gooya.Banaei@autonoma.cat

Referencias

Banaei, G.; Abass, D.; Tavakolpournebari, A.; Martín-Pérez, J.; Gutiérrez, J.; Peng, G.; Reemtsma, T.; Marcos, R.; Hernández, A. & García-Rodríguez, A. (2024). **Teabag-derived micro/nanoplastics (true-to-life MNPLs) as a surrogate for real-life exposure scenarios.** *Chemosphere*, 368, 143736. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.143736>

[View low-bandwidth version](#)