

Divulga UAB

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

28/04/2025

Una tassa de te o milions de micro i nanoplàstics?

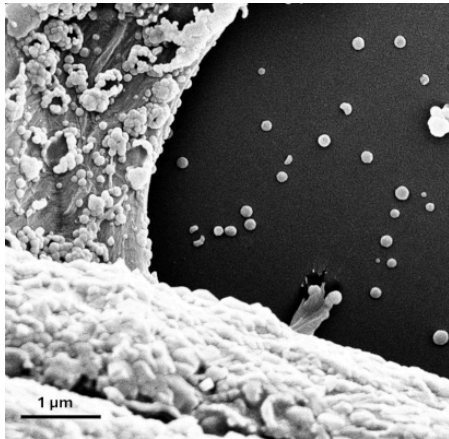


Una investigació de la UAB ha aconseguit caracteritzar detalladament com les bossetes de te comercials basades en polímers alliberen a la infusió milions de nanoplàstics i microplàstics. L'estudi mostra per primera vegada la capacitat d'aquestes partícules d'internalitzar cèl·lules intestinals humanes, de manera que poden arribar a la sang i expandir-se per tot l'organisme.

iStock/Kritchai Chaibangyang

La contaminació per residus plàstics representa un repte ambiental crític amb implicacions cada vegada més grans per al benestar i la salut de les futures generacions. Els envasos d'aliments són una de les fonts de contaminació principals per microplàstics i nanoplàstics (MNPL) i la seva inhalació i ingestió són les principals vies d'exposició humana.

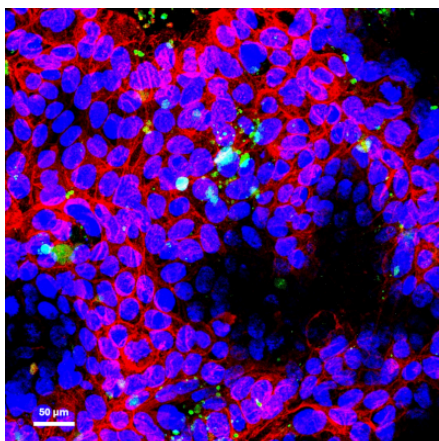
En un estudi pioner, el Grup de Mutagènesi del Departament de Genètica i de Microbiologia de la UAB ha obtingut i caracteritzat amb èxit microplàstics i nanoplàstics derivats de diversos tipus de bossetes de te disponibles comercialment en supermercats locals o mitjançant la compra en línia. Aquests materials són especialment valuosos, ja que imiten de manera realista els perfils de contaminants ambientals reals, per tant, són una eina clau per avançar en la investigació sobre els seus possibles impactes en la salut humana.



L'estudi es va centrar a examinar l'alliberament de MNPL en bossetes de te disponibles comercialment basades en polímers en una simulació de la preparació de te. Amb l'ús de tècniques analítiques avançades, el personal investigador de la UAB va confirmar la presència de partícules d'escala nanomètrica i d'estructures nanofilamentoses, fet que assenyalava una exposició important a MNPL a través d'una tassa de te.

Les bosses de te estaven fabricades amb niló-6, polipropilè i cel·lulosa. L'estudi mostra que el polipropilè va alliberar aproximadament 1.200 milions de partícules per mil·lilitre, amb una mida mitjana de 136,7 nanòmetres; la cel·lulosa uns 135 milions de partícules per mil·lilitre, amb una mida mitjana de 244 nanòmetres, mentre que el niló-6, 8,18 milions de partícules per mil·lilitre, amb una mida mitjana de 138,4 nanòmetres.

Les partícules van ser tenyides i es van exposar per primera vegada a diversos tipus de cèl·lules intestinals humanes (Caco-2, HT29, HT29-MTX) per avaluar la seva interacció i la possible internalització cel·lular. Els experiments d'interacció biològica van mostrar que les cèl·lules intestinals encarregades de produir mucositat (HT29-MTX) presentaven la captació més alta de MNPL, cosa que suggereix un paper clau del mucus intestinal en l'absorció d'aquestes partícules i subratlla la necessitat d'ampliar la investigació sobre els efectes que l'exposició crònica pot representar en la salut humana.



En conclusió, és necessari continuar fent recerca en el camp dels contaminants ambientals emergents com els MNPL i els seus efectes tòxics sobre la salut humana. Calen models més realistes per tractar l'exposició als MNPL, que incloguin noves metodologies i enfocaments, així com la producció de materials de referència. A mesura que l'ús de plàstic

en els envasos alimentaris continua augmentant, és fonamental abordar la contaminació per MNPL per garantir la seguretat alimentària i protegir la salut pública. Per aconseguir-ho, s'han de desenvolupar mètodes experimentals estandarditzats que avaluïn la contaminació per residus plàstics en envasos alimentaris i establir polítiques reguladores per mitigar i minimitzar eficaçment aquesta contaminació. Finalment, l'estudi ressalta la urgència d'intensificar els esforços per identificar les fonts dels MNPL i desenvolupar estratègies sòlides de mitigació. Totes aquestes iniciatives són essencials per avançar en la comprensió dels seus impactes ambientals i sobre la salut.

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

Departament de Genètica i de Microbiologia

Universitat Autònoma de Barcelona

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

Gooya.Banaei@autonoma.cat

Referències

Banaei, G.; Abass, D.; Tavakolpournegari, 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](#)