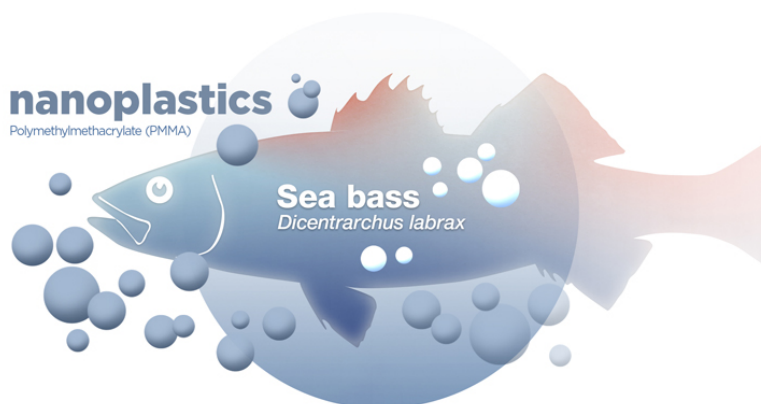


16/11/2018

Efectos de los nanoplásticos en una especie comercial de pescado: *Dicentrarchus labrax*, conocida también como lubina



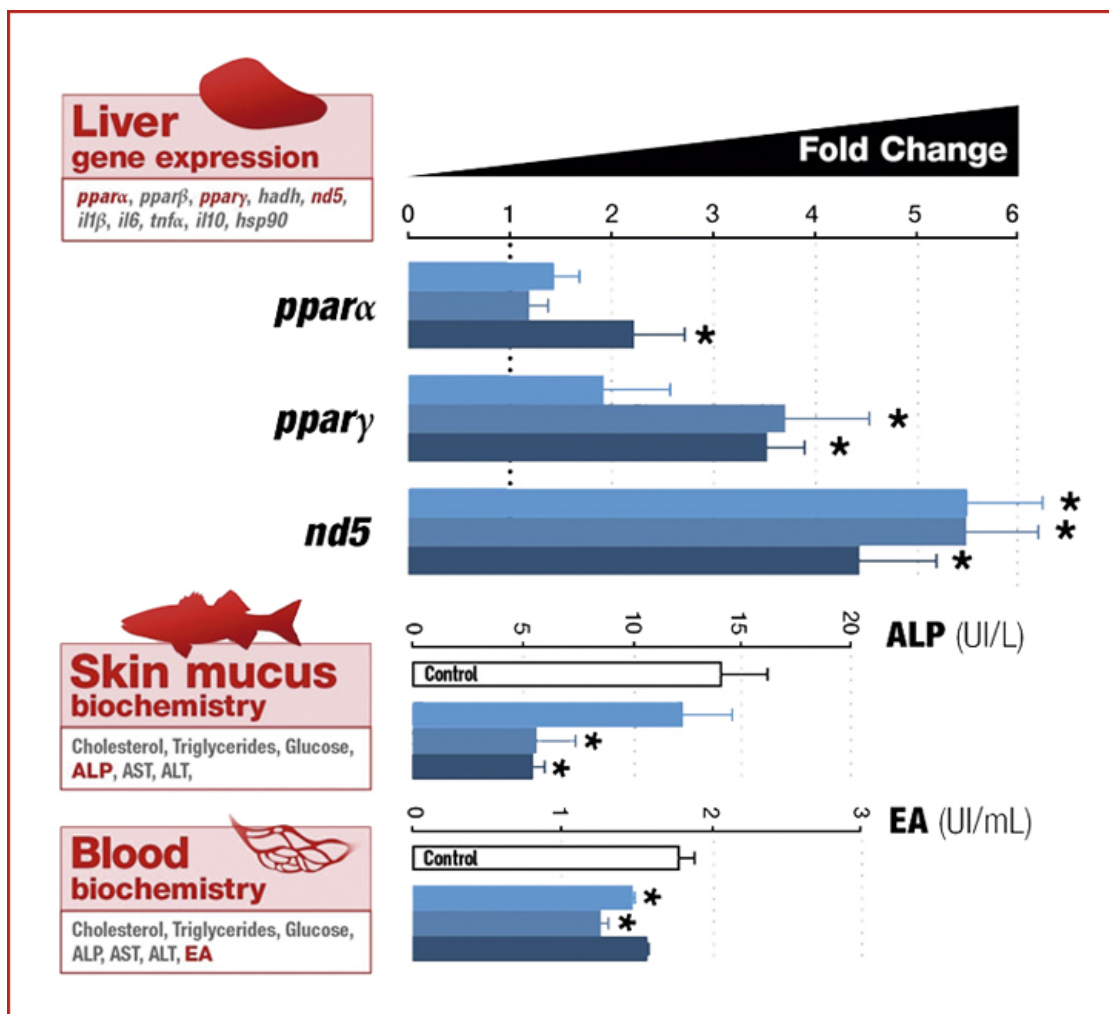
Hoy en día, los residuos plásticos son un tema muy candente. Cada día se liberan grandes cantidades en los océanos que tienen un impacto en la vida acuática y por consiguiente, en el medio ambiente marino. Estos plásticos se degradan a nanoplásticos (NPs), que son ingeridos por organismos afectando así sus funciones biológicas. Un estudio de la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad d'Aveiro analiza los efectos de estos nanoplásticos en la lubina europea. Han concluido que los NPs pueden alterar las vías de señalización molecular y debilitar el sistema inmunológico natural de este pez.

Los residuos plásticos en el medio marino y su impacto en la vida acuática son actualmente una gran preocupación por la gran cantidad liberada a los océanos. Una vez en el agua, estos residuos se degradan por procesos bióticos y abióticos convirtiéndose en nanopartículas, también conocidas como nanoplásticos (<100 nm) (NPs). Con esta disminución del tamaño, las partículas de plástico se vuelven más biodisponibles para los organismos acuáticos, y potencialmente más peligrosas. Debido a las propiedades nano-métricas, los organismos

acuáticos pueden ingerir fácilmente los NPs, de esta manera penetrar los tejidos y bioacumularse en órganos y tejidos. Además, los NPs pueden ser absorbidos por los organismos del medio mediante la ingestión directa así como pasar a través de la cadena alimentaria mediante la transferencia trófica, que afecta al consumidor final. Se ha visto que los NPs producen estrés oxidativo, disfunción inmunológica, efectos teratogénicos y locomoción alterada. Además, también se ha observado en el hígado de los peces expuestos a partículas de plástico un metabolismo lipídico alterado y cambios histopatológicos.

En nuestro estudio, nacido de una colaboración entre la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Aveiro, se expusieron individuos juveniles de *Dicentrarchus labrax* (Lubina europea) a un rango de diferentes concentraciones de nanoplásticos con el objetivo de evaluar los efectos de los NPs a *D. labrax* a diferentes niveles de organización biológica. La lubina es una de las especies de pescado depredadoras marinas más importantes así como una valiosa especie de acuicultura en la zona mediterránea. Por esta razón, puede estar expuesta a NPs a través del agua y / o a través de la red alimentaria constituyendo así un riesgo potencial para los consumidores humanos. Para contestar si esto suponía un riesgo hipotético, se midieron los niveles transcripcionales de genes diana asociados al metabolismo lipídico, la función inmunológica y el estrés celular en el hígado y se determinaron biomarcadores bioquímicos relacionados con el metabolismo lipídico, el estrés oxidativo y el estado de salud del hígado en el plasma y mucosidad de la piel.

En general, los resultados mostraron que los NPs pueden alterar rutas de señalización moleculares relacionadas con el metabolismo lipídico en la lubina (Figuras 1 y 2). Además, se vio una disminución significativa de las enzimas que juegan un papel importante en la inmunidad natural de los peces (esterasas y fosfatasa alcalinas) que sugiere que el sistema inmunitario de los peces puede verse comprometido tras su exposición a NPs. Teniendo en cuenta que los organismos podrían estar expuestos a NPs durante largos períodos de tiempo, se realizarán estudios futuros valorando los efectos crónicos de los NPs.



Figuras 1 y 2.

Mariana Teles

Departamento de Biología Celular, de Fisiología y d'Immunología

Àrea de Fisiologia

Universitat Autònoma de Barcelona

mteles0@gmail.com**Referencias**

Brandts, Irene & Teles, Mariana & Tvarijonaviute, Asta & Pereira, Maria de Lourdes & Martins, Manuel A. & Tort, Lluís & Oliveira, Miguel. (2018). **Effects of polymethylmethacrylate nanoplastics on *Dicentrarchus labrax***. *Genomics*. DOI: [10.1016/j.ygeno.2018.10.006](https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2018.10.006).

[View low-bandwidth version](#)