

Madrid, lunes 26 de julio de 2021

## Un estudio liderado por el CSIC describe las bacterias que forman la microbiota de varios anisákidos

- El trabajo analiza la microbiota de dos géneros de estos parásitos que afectan a la salud humana y señala que existen 1.800 especies de bacterias en su tracto digestivo
- La presencia de algunas de esas bacterias se relaciona con la contaminación de los mares y la manipulación de los peces por parte del ser humano



Ejemplares de anisákidos extraídos de una merluza infectada. / Alfonso Navas del laboratorio de Nematología del MNCN-CSIC

Un equipo interdisciplinar liderado por el [Museo Nacional de Ciencias Naturales](http://www.mncn.csic.es) (MNCN-CSIC), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha realizado la primera descripción detallada de la diversidad bacteriana (microbiota) asociada a anisákidos. Estos nematodos son parásitos que plantean un riesgo para la salud pública, al actuar como agentes infecciosos causantes de alergia y transmisores de otros patógenos que pueden provocar problemas en sus hospedadores, los peces, y también en humanos. El estudio ha descubierto que existen al menos 1.803 especies de bacterias en el tracto digestivo de estos nematodos y algunas simbiotes; se trata de bacterias de origen ambiental marino y terrestre, así como bacterias de origen

humano. La presencia de algunas de ellas se relaciona con la contaminación de los mares y la manipulación de los peces por parte del ser humano.

El trabajo, publicado en la revista [Microorganism](#), se ha centrado en el análisis de la secuencia de ARNr de bacterias presentes internamente en larvas de dos géneros de anisákidos (*Anisakis* y *Pseudoterranova*) presentes en 111 peces capturados en la zona del Atlántico Norte. Entre las especies se encuentran pescados como el congrio, la merluza, el bacalao o el rape, de amplio consumo en España. El estudio, que incluye una descripción desde el nivel taxonómico de género hasta filo, ha podido constatar, por primera vez, que existe una diversidad bacteriana interna extraordinariamente elevada.

“El alto grado de diversidad nos llevó a la hipótesis de que las comunidades bacterianas asociadas a los anisákidos se desarrollan independientemente de lo que podrían considerarse a priori las principales variables de influencia: el pez hospedador y la especie concreta de anisákido”, apunta **Alfonso Navas**, investigador del MNCN-CSIC y coordinador del estudio. “Hemos comprobado que no existen diferencias significativas entre el tipo de bacterias que se encuentra en cada especie, pero sí las hay en las asociaciones que forman las bacterias entre sí, y esas asociaciones son indicativas de las zonas de pesca”, explica Navas.

Los científicos han descrito tres grandes grupos de bacterias: proteobacterias asociadas a temperaturas de hasta 30 °C y a aquellas que son responsables de la descomposición del pescado; bacterias presentes en casi cualquier ambiente terrestre o marino, y bacterias que se encuentran en nematodos y en la microbiota humana. El aumento de las poblaciones de anisákidos en las diversas especies de peces estudiados, así como la diversidad bacteriana que presentan los anisákidos que les parasitan, sólo se explica, según los científicos, por la influencia humana a nivel planetario.

## Parásitos del pescado

La distribución de especies de estos nematodos es universal y tiene múltiples hospedadores intermedios, entre ellos especies marinas de peces de consumo habitual. Los anisákidos que parasitan estos hospedadores extienden su propia batería de alérgenos por la carne del pescado y actúan como transmisores de bacterias que causan riesgos en la salud humana tras ser ingeridos o afectan a la calidad del producto. La relación entre bacterias y nematodos, además, proporciona información relevante acerca de los mecanismos de virulencia bacteriana difíciles de obtener con otros animales. Otro aspecto a destacar es que, pese al conocimiento de su potencial, poco se sabe acerca del papel que los nematodos ejercen en la propagación de enfermedades infecciosas en peces, sobre todo dada la naturaleza cosmopolita de anisákidos y bacterias.

Además de investigadores del MNCN-CSIC, en el estudio han participado científicos del [Centro Nacional de Biotecnología](#) (CNB-CSIC) y el [Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición](#) (ICTAN-CSIC) junto a otras instituciones españolas.

Susana C. Arcos, Felipe Lira, Lee Robertson, María Rosa González, Noelia Carballada-Sangiao, Isabel Sánchez-Alonso, Laura Zamorano, Mercedes Careche, Yolanda Jiménez-Ruíz, Ricardo Ramos, Carlos Llorens, Miguel González-Muñoz, Antonio Oliver, José L. Martínez y Alfonso Navas. **Metagenomics Analysis Reveals an Extraordinary Inner Bacterial Diversity in Anisakids (Nematoda: Anisakidae) L3 Larvae.** *Microorganisms*. DOI: [10.3390/microorganisms9051088](https://doi.org/10.3390/microorganisms9051088)

**Xiomara Cantera-MNCN Comunicación**

Tel.: 699047365 / [comunicación@mncn.csic.es](mailto:comunicación@mncn.csic.es)