



Vigo/Sevilla, lunes 29 de mayo de 2023

El CSIC crea un mapa interactivo que muestra cómo se organiza el ADN del rodaballo para darle forma aplanada

- Esta herramienta ayuda a entender cómo un único genoma puede crear dos diseños corporales completamente distintos en un único animal
- La comunidad científica podrá estudiar en profundidad las bases moleculares del proceso de metamorfosis del rodaballo y explorarlas a través del mapa creado



Ejemplar de Rodaballo./ Pexels.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en colaboración con Pescanova Biomarine Center, ha creado, mediante la aplicación de técnicas de última generación, un mapa interactivo que muestra cómo se organiza y empaqueta el ADN del rodaballo para darle su característica forma aplanada. El trabajo, publicado en [Scientific Data](#),

propone una nueva herramienta para estudiar las bases genómicas de la transformación a ejemplar adulto del rodaballo.

“Esta herramienta permitirá a la comunidad científica estudiar en profundidad las bases moleculares del proceso de metamorfosis del rodaballo y bucear directamente a través de un mapa interactivo del ADN, que desvela zonas activas e inactivas del genoma durante esta etapa de transformación del animal. Esto ayudará a comprender la cuestión fundamental de cómo un único genoma puede crear dos diseños corporales completamente diferentes en un mismo individuo”, exponen los investigadores del CSIC **Josep Rotllant**, del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (IIM), y **Juan Tena**, del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD).

“La metamorfosis es un proceso postembrionario ampliamente estudiado en el que muchos tejidos sufren modificaciones dramáticas para adaptarse al nuevo estilo de vida adulto. Los peces planos, como el rodaballo, representan un buen ejemplo de metamorfosis en peces teleósteos: cambia drásticamente su forma corporal durante su crecimiento, pasando de una larva pelágica simétrica a un juvenil bentónico asimétrico completamente plano”, explica **Laura Guerrero**, investigadora predoctoral del Laboratorio de Biotecnología Acuática del IIM, liderado por Josep Rotllant.

Sin embargo, se desconocen las bases genéticas de este proceso de transformación corporal. Por ello, los investigadores acometieron la tarea de crear una herramienta útil y fiable para avanzar en el estudio molecular de la metamorfosis en rodaballo. “En dicha herramienta incluimos cuatro etapas: la filotípica (3 días posteriores a la fecundación), premetamórfica (15 días posteriores a la eclosión) y clímax de metamorfosis (23 días) y post-metamórfica (37 días)”, indica Guerrero.

Le metodología para llevar a cabo el diseño y la puesta a punto de la herramienta incluyó tanto la selección de muestras de cada etapa, como la extracción y secuenciación de ADN y ARN y los diferentes análisis ómicos (ATACseq y RNAseq), entre otras. “Esta nueva herramienta permitirá a la comunidad científica estudiar en profundidad las bases moleculares de este proceso, pudiendo bucear directamente por un mapa interactivo del ADN que desvela zonas activas e inactivas del genoma durante la metamorfosis de este animal, y que por tanto ayudará a comprender la cuestión fundamental de cómo un único genoma puede crear dos diseños corporales completamente diferentes en un mismo animal”, avanzan los investigadores.

El trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto “One genome for two body plans: genome-wide functional genomic and transcriptomic approaches to understand the genetic bases of fish metamorphosis”, correspondiente al Programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia, subprograma estatal de generación del conocimiento, en el marco del Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2013- 2016.

Guerrero-Peña L, Suarez-Bregua P, Gil-Gálvez A, Naranjo S, Méndez-Martínez L, Tur R, García-Fernández P, Tena JJ, Rotllant J. **Genome-wide chromatin accessibility and gene expression profiling during flatfish metamorphosis**. *Scientific Data*, 2023. DOI: [10.1038/s41597-023-02111-4](https://doi.org/10.1038/s41597-023-02111-4).

CSIC Galicia Comunicación/CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es