

Los peces pueden ver en la profundidad infinita del océano

Un reciente estudio publicado en la revista "Science", demuestra que los peces poseen un sistema visual que les posibilita ver en las profundidades oceánicas.

Un equipo internacional de investigadores bajo el liderazgo del biólogo

evolutivo Walter Salzburger, de la Universidad de Basilea, en Suiza, ha

descubierto que existen determinadas especies de peces abisales que pueden

detectar longitudes lumínicas en una oscuridad casi total.

Según el estudio,

estas especies, a diferencia de otros vertebrados, poseen uno genes específicos

que permiten que puedan detectar señales bioluminiscentes de órganos emisores

de luz.

En la profundidad del océano

apenas hay luz: los rayos solares no consiguen penetrar hasta ella y la poca

luz existen procede los propios seres que lo habitan. Sin embargo, parece ser

que algunos peces sí han conseguido evolucionar en el medio para ser capaces de

ver en colores dentro de ese oscuro paisaje. Para averiguarlo, los científicos

encargados del estudio han analizado genomas de especies procedentes de las

profundidades tanto del océano Atlántico como del Pacífico.

En los vertebrados, la visión se consigue mediante los cambios inducidos por la luz detectados por fotorreceptores que se encuentran en los bastones y conos de la retina en la parte posterior del ojo; pero esos fotorreceptores reaccionan tan solo a unas longitudes de onda de luz específicas, lo cual ocasiona que los humanos podamos ver el color por el día y no por la noche.



Algunas especies de peces de las profundidades oceánicas se han adaptado de diferentes maneras al entorno oscuro del océano, como, por ejemplo, aumentando el tamaño de los ojos o de las pupilas, desarrollando ojos de forma extremadamente telescópica y modificando la estructura de la retina microscópica. Según el estudio, uno de los cambios evolutivos es una sensibilidad extrema a una fuente diferente de luz: la débil bioluminiscencia emitida por bacterias, mariscos, pulpos y otros peces que habitan en las profundidades oceánicas. Unas fuentes de luz que son muy poco perceptibles por los vertebrados y que, sin embargo, son la principal fuente lumínica que se encuentra en las zonas abisales.

Para determinar si los peces que viven en las profundidades más oscuras del océano pueden ver, el equipo analizó los genomas de cien peces de aguas profundas. Para ello, usaron la tecnología de secuenciación de genes y simulaciones por computadora, descubriendo una gran cantidad de genes de opsina, la cual genera los fotorreceptores de opsina de vara, o simplemente opsinas, proteínas de la retina que detectan la luz tenue.



De hecho, parece que ciertos peces de aguas profundas producen múltiples proteínas de opsina de vara capaces de capturar cada fotón de luz en múltiples longitudes de onda. Resulta relevante destacar que estos genes de opsina pueden cubrir un rango de longitudes de onda que se asocian con la bioluminiscencia de los órganos emisores de luz de los organismos de aguas profundas.

La magnífica visión de estas criaturas de aguas profundas puede realmente permitirles ver colores incluso en las profundidades más oscuras del mar, donde la luz del sol no puede alcanzar. Esto se debe a que las opsinas producen secuencias de aminoácidos que detectan las diferentes longitudes de onda de la luz, por lo tanto, la presencia de múltiples opsinas hace posible la visión del color, incluso en la oscuridad cercana.

Según los autores del estudio, este descubrimiento “revela un sistema visual no descrito de manera previa, lo cual permite la visión del color en la oscuridad”. Se trata de una visión basada en opsina de múltiples bastones y que puede permitir a los peces de aguas profundas detectar señales bioluminiscentes en todo el ambiente de las aguas profundas, algo que les ofrece una nueva situación, dado que presentan una ventaja evolutiva al permitirles detectar presas y evitar a los depredadores.