

NOTA DE PRENSA

@MNCNcomunica

www.mncn.csic.es

El artículo se publica hoy la revista *Biology Letters*

La coenzima Q10 potencia la coloración roja de los ornamentos de las aves

- ♦ Las aves producen coloraciones amarillas y rojas a partir de alimentos ricos en pigmentos carotenoides
- ♦ Esta coenzima es un potente antioxidante muy utilizado en productos cosméticos

Madrid, 25 de octubre de 2017. Un equipo de investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) ha comprobado que la coenzima Q10 potencia la coloración roja producida por pigmentos carotenoides y presente en muchas especies animales. El trabajo apunta a que estas coloraciones podrían ser una prueba de la calidad de un animal ya que, que sean capaces de producirlas, es sinónimo de que tienen un metabolismo bien ajustado que les permite la transformación de los pigmentos.



Hembra y macho (izq. y drcha., respectivamente) de diamantes mandarines, *Taeniopygia guttata*.
/Carlos Alonso-Álvarez

Los carotenoides son pigmentos que los vertebrados consiguen a través de la dieta. En muchas aves, la coloración roja se produce por la oxidación de la molécula de ciertos carotenoides que, sin embargo, al ser ingeridos son amarillos. Con este trabajo, los investigadores han buscado la ubicación probable de las enzimas responsables de oxidar esos carotenoides amarillos para producir carotenoides rojos. Para ello han trabajado con diamantes



mandarines, *Taeniopygia guttata*, una ave cuyo color rojo del pico es producido por la oxidación de los carotenoides amarillentos de su dieta.

“A un grupo de machos se les suministró coenzima Q10 pero específicamente modificada para unirse a la membrana mitocondrial interna. Al final del experimento, los picos de las aves del grupo al que suministramos la coenzima era más rojos que el de las aves del grupo de control”, explica el investigador del MNCN, Alejandro Cantarero. “La probable ubicación de las enzimas en la membrana mitocondrial interna implica que éstas puedan ser muy sensibles al estrés oxidativo celular”, comenta Cantarero. La mitocondria es el orgánulo celular encargado de generar energía mediante el transporte de electrones a través de sus membranas. Esto sin embargo produce radicales libres que deben ser neutralizados con antioxidantes. El desequilibrio entre la formación de radicales libres y la disponibilidad de antioxidantes genera daños oxidativos que dan lugar a enfermedades y envejecimiento en los vertebrados.

El estudio sugiere que la actividad antioxidante de la coenzima Q10 habría mejorado la eficiencia de todo este proceso metabólico, protegiendo la membrana mitocondrial del estrés oxidativo y favoreciendo la actividad de las enzimas que oxidan los carotenoides amarillos. Los resultados apoyan la idea de que las coloraciones rojas indican la calidad de un animal, ya que en muchas especies se ha observado una relación entre la intensidad de dicha coloración y la salud de los animales. Lo que se sugiere en el nuevo estudio es que para producir ese color sería necesario tener un metabolismo celular bien ajustado, capaz de llevar a cabo la transformación de pigmentos en el interior de los orgánulos celulares responsables de generar energía, algo que podría interferir en el correcto funcionamiento del organismo.

A. Cantarero y C. Alonso-Álvarez. 2017 Mitochondria-targeted molecules determine the redness of the zebra finch bill. *Biology Letters*. 20170455. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2017.0455>