

Desvelando el secreto de la asombrosa capacidad de orientación de la mariposa monarca



Prosiguiendo la línea de investigación abierta en un estudio anterior sobre los mecanismos biológicos a través de los cuales las mariposas monarca pueden recorrer distancias del orden de los tres mil kilómetros en sus migraciones anuales desde el este de América del Norte hasta una zona forestal particular en México, unos neurobiólogos de la Escuela de Medicina de la Universidad de Massachusetts (UMMS, por sus siglas en inglés) han hallado que dos proteínas fotorreceptoras presentes en dicha mariposa están correlacionadas con la capacidad de navegación de este animal usando el campo magnético de la Tierra.

(NC&T) Steven Reppert, Robert Gegear, Lauren Foley y Amy Casselman utilizaron moscas de la fruta modificadas para que carecieran de su molécula propia de criptocromo (Cry1, por sus siglas en inglés), un fotorreceptor de luz azul y ultravioleta del que ya se sabía que estaba involucrado en el sentido magnético que poseen esos insectos y que depende de la luz.

Insertando en esas moscas, carentes de su criptocromo, el Cry1 de las mariposas, o bien un homólogo de la proteína de la mosca, o bien la Cry2 (una proteína de la mariposa muy parecida a la Cry1), los investigadores pudieron constatar que cualquier forma puede restaurar el sentido magnético de las moscas dependiente de la luz.

Un aspecto interesante del trabajo llevado a cabo por el equipo de investigación es que los resultados refutan un punto de vista ampliamente aceptado sobre cómo estas proteínas pueden detectar químicamente un campo magnético. Lo descubierto en el estudio sugiere que los criptocromos usan un mecanismo fotoquímico desconocido, que el equipo de investigación está ahora buscando arduamente.

Uno de los aspectos más apasionantes del trabajo ha sido mostrar que cada una de las dos formas del Cry de la mariposa tiene la capacidad molecular para detectar campos magnéticos. Ahora, el grupo de Reppert está trabajando en ensayos conductuales para demostrar que las mariposas monarca se valen realmente de los campos geomagnéticos durante su espectacular migración otoñal.

[Animal cryptochromes mediate magnetoreception by an unconventional photochemical mechanism](#) Gegear, R.L., Fole, L.E. Caselman, A. Reppert, S.M. (*Nature* 463, 804-807; 11-02-2010)