



Las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa, según un hallazgo histórico publicado en Science

Posted on Junio 2, 2026

Por Arantxa G.

Las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa, resolviendo uno de los mayores misterios de la biología animal. Un equipo internacional de investigadores ha descubierto que unas células especializadas llamadas **macrófagos**, presentes en el hígado de estas aves, son capaces de detectar el **campo magnético terrestre** gracias a la acumulación de hierro en su interior.

La investigación, publicada en la prestigiosa revista **Science**, demuestra que sin estas células las palomas pierden completamente la capacidad de orientarse cuando no pueden utilizar referencias visuales como el Sol. El hallazgo abre además nuevas vías para comprender cómo se orientan otras

especies **migratorias** y plantea interrogantes sobre la relación entre el magnetismo y los seres vivos.

Las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa

Un estudio publicado en Science revela que unas células inmunitarias del hígado actúan como una auténtica brújula magnética natural, permitiendo a las palomas mensajeras detectar el campo magnético terrestre y encontrar el camino de regreso incluso tras recorrer decenas o cientos de kilómetros.

El misterio de cómo los animales se orientan usando el magnetismo terrestre parece haber encontrado una respuesta inesperada lejos de los ojos o el cerebro. Un reciente estudio revela que el auténtico mapa de navegación interno de las aves reside en un órgano insólito: el hígado.

Esta revolucionaria investigación demostró que las células hepáticas contienen concentraciones masivas de hierro capaces de reaccionar intensamente a los estímulos magnéticos. El hallazgo redefine por completo las bases de la biología evolutiva y abre una nueva vía para entender las migraciones de los seres vivos.

Las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa gracias a unos macrófagos ricos en hierro

Durante décadas, los científicos sabían que las **palomas mensajeras** y muchas **aves migratorias** utilizaban el **campo magnético terrestre** para orientarse, pero desconocían exactamente dónde se encontraba ese sistema de detección.

La nueva investigación ha identificado a los **macrófagos hepáticos**, unas células inmunitarias encargadas de reciclar glóbulos rojos envejecidos, como los responsables de esta extraordinaria capacidad.

Al descomponer la sangre vieja, estas células acumulan grandes cantidades de **hierro**, que termina cristalizando en diminutas partículas de **óxido de hierro** con propiedades magnéticas. Estas estructuras convierten a los macrófagos en auténticos sensores biológicos capaces de reaccionar ante los cambios del campo magnético terrestre.

El hígado escondía la brújula biológica que la ciencia llevaba décadas buscando

Hasta ahora, las principales teorías apuntaban a que la orientación magnética se encontraba en los **ojos**, el **pico** o determinadas regiones del **cerebro**. Para resolver el enigma, los investigadores utilizaron técnicas avanzadas de **magnetometría de muestra vibrante** y **separación de células magnéticas**, analizando múltiples órganos de las aves.

Los resultados fueron sorprendentes: el **hígado** mostró la mayor concentración de hierro y la respuesta magnética más intensa de todos los tejidos examinados. Este descubrimiento desmonta parcialmente algunas hipótesis anteriores y sitúa al hígado como una pieza central en la navegación animal.

Sin estas células, las palomas pierden totalmente el sentido de la orientación

Para comprobar la importancia real de los macrófagos, los investigadores realizaron experimentos con **palomas entrenadas** para regresar a su palomar desde distancias superiores a los **20 kilómetros**.

Los científicos eliminaron estas células especializadas en algunos ejemplares y analizaron posteriormente su comportamiento.

Los resultados mostraron que las aves sin estos macrófagos perdían completamente la orientación durante los días nublados, cuando no podían utilizar el Sol como referencia. Sin embargo, cuando el cielo estaba despejado, conseguían orientarse parcialmente gracias a señales visuales complementarias.

La conexión entre el hígado y el cerebro abre nuevas preguntas científicas

La investigación no solo identificó el sensor magnético, sino que también encontró pistas sobre cómo la información llega al cerebro. Las observaciones mediante **microscopía electrónica** revelaron que los macrófagos cargados de hierro se encuentran muy próximos a importantes fibras nerviosas.

Esta cercanía sugiere la existencia de una vía de comunicación capaz de transmitir información magnética

al sistema nervioso central.

Los científicos consideran que este descubrimiento representa la primera evidencia sólida sobre cómo el magnetismo terrestre puede convertirse en señales biológicas interpretables por el cerebro.

El hallazgo podría cambiar el conocimiento sobre muchas especies animales

Las implicaciones del estudio van mucho más allá de las palomas. Numerosos animales, incluidos algunos peces, tortugas marinas, aves migratorias y **tiburones**, utilizan el **campo magnético terrestre** para desplazarse a largas distancias.

Los investigadores creen que mecanismos similares podrían existir en otras especies que dependen de la orientación magnética para sobrevivir.

Incluso plantean la posibilidad de que algunos organismos, incluidos potencialmente los seres humanos, respondan a los campos magnéticos de formas que todavía no han sido plenamente comprendidas.

Los experimentos prácticos con las palomas demostraron que, al desactivar quirúrgicamente estos macrófagos cargados de metal, las aves se extraviaban por completo en días cubiertos. La brújula interna fallaba sin remedio al faltar el sol, lo que confirma que el hígado envía señales eléctricas directas al sistema nervioso.

Este mecanismo biológico abre la puerta a investigar si otros grandes viajeros, como los tiburones, las tortugas marinas o los cetáceos, comparten el mismo sistema de geolocalización. El descubrimiento plantea incluso la fascinante hipótesis de que el ser humano conserve algún vestigio dormido de esta milenaria capacidad sensorial.

Conclusiones sobre cómo las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa

Las palomas usan células magnéticas en el hígado para orientarse y volver a casa, una capacidad que durante décadas intrigó a los científicos de todo el mundo. La identificación de

estos **macrófagos ricos en hierro** ofrece por primera vez una explicación biológica concreta sobre cómo las aves perciben el magnetismo terrestre.

El descubrimiento publicado en **Science** no solo resuelve uno de los mayores enigmas de la navegación animal, sino que también abre nuevas líneas de investigación sobre la orientación magnética en la naturaleza. Comprender estos mecanismos podría ayudar a explicar comportamientos migratorios complejos y revelar aspectos desconocidos de la relación entre los seres vivos y el campo magnético del planeta.

¿Cómo se orientan las palomas para volver a casa?

Las palomas utilizan **células magnéticas en el hígado** capaces de detectar el **campo magnético terrestre**.

¿Qué células permiten esta capacidad?

Los investigadores identificaron a los **macrófagos hepáticos**, células inmunitarias que acumulan hierro.

¿Por qué el hierro es importante?

Porque forma nanopartículas magnéticas que reaccionan ante el magnetismo terrestre.

¿Qué revista publicó el estudio?

La investigación fue publicada en la prestigiosa revista científica **Science**.

¿Este hallazgo podría afectar a otras especies?

Sí. Los científicos creen que mecanismos similares podrían existir en otras especies migratorias e incluso en animales marinos.