

Nachrichten ›



Saar-Forschende finden inneren Kompass von Lachsen

Anne Staut

15.01.2022 | 09:09 Uhr

 Vorlesen

Forschern der Saar-Uni ist es gelungen, den inneren Kompass von Lachsen unter dem Mikroskop sichtbar zu

machen. Die Tiere orientieren sich mit seiner Hilfe auf der Erde und finden so zu ihren Laichorten zurück. Der Fund ist auch für die Evolutionsbiologie von Bedeutung.

Über Tausende von Kilometern Entfernung finden Lachse zielsicher zu ihrem Geburtsort zurück, um dort ihre Eier abzulegen. Diese Orientierungsfähigkeit wird bereits seit Jahren einem sogenannten "sechsten Sinn" zugeschrieben.

Die Vermutung war bereits, dass er auf der Fähigkeit beruht, sich am Erdmagnetfeld zu orientieren. Wie genau diese Orientierung funktioniert, war bislang jedoch unklar.

KÖRPEREIGENE MAGNETKRISTALLE ENTSCHEIDEND

Seit 1975 sei bereits bekannt, dass sich bestimmte Bakterien in ihrer Bewegungsrichtung am Magnetfeld orientieren. Der Nachweis gelang bislang nur bei diesen Einzellern ohne Zellkern. Sie haben in ihrem Innern winzige Kristalle aus Eisenverbindungen (Magnetkristalle), die ihnen mithilfe des Erdmagnetfelds die Richtung vorgeben, erklärt Physik-Professor Uwe Hartmann von der Universität des Saarlandes.

Zwar konnten auch in Tieren bereits Magnetkristalle nachgewiesen werden. Aber: „Allein der Nachweis von Magnetkristallen sagt noch nichts über die Orientierungsfähigkeit eines Tieres aus. Wichtig ist, ob es sich um Magnetkristalle handelt, die aus der Umwelt aufgenommen wurden oder die der Körper selbst bildet“, erklärt Hartmann.

INNERER KOMPASS IN NASE

Bei letzteren spricht man von sogenannten Magnetosomen und genau diese tragen die bereits erwähnten Bakterien in sich. Die Magnetosomen seien dort unter dem Mikroskop deutlich leichter zu

erkennen, als bei Lebewesen mit Zellkern, da diese Einzeller weniger komplex aufgebaut seien, so der Physiker, der den Lehrstuhl für Nanostrukturforschung und Nanotechnologie innehat. Die Magnetosomen einzelnen Zellen zuzuordnen, sei bislang nämlich noch nicht gelungen.

Der Physiker und seine Arbeitsgruppe, zu deren Fachgebiet es gehört ultrakleine Objekte darzustellen, haben jedoch eine Methode entwickelt, mit der magnetische von unmagnetischen Zellen unterschieden werden können. Damit ist es ihnen auch gelungen, Magnetosomen in Nasenschleimhautzellen von Lachsen und damit deren innere "Kompassnadeln" unter dem Mikroskop sichtbar zu machen.



Professor Dr. Uwe Hartmann und sein Team haben den inneren Kompass von Lachsen gefunden.

BIOLOGEN ENTSCHLÜSSELN GEN

Dass diese Entdeckung für die Wissenschaft eine große Bedeutung haben würde, war den Forschern am Anfang zunächst nicht klar. Basierend auf diesen Daten hat inzwischen jedoch eine internationale Arbeitsgruppe das Gen entdeckt, das für die Orientierungsfähigkeit verantwortlich ist.

GEN SEIT MILLIARDEN JAHREN GLEICH

Das Gen ist bei Einzellern und bei Lebewesen mit Zellkern identisch. "Wir haben einen gemeinsamen Satz von Genen, der seit über drei Milliarden Jahren gleich geblieben ist", so Hartmann.

Dieses Gen könnte vielleicht auch der Mensch in sich tragen. Denn auch er stehe im Verdacht einen solchen Orientierungssinn zu haben, erläutert Hartmann. "Es ist bisher aber nicht gelungen, die Magnetosomen in einzelnen menschlichen Zellen nachzuweisen."