

Seit 400 Millionen Jahren durch die Meere

Forscher entziffern das Erbgut des Quastenflossers und lösen damit ein Rätsel der Evolutionsforschung.

20.04.2013



Der heutige Quastenflosser ist seinen 400 Millionen Jahre alten Vorfahren sehr ähnlich. Sein Genom enthält 2,9 Milliarden Buchstaben – fast so viele wie das menschliche Genom. Foto: epa/dpa

Viele Jahre war die Frage ungeklärt: Welche heute noch lebende Fischart ist am nächsten mit dem Wirbeltier verwandt, das vor Millionen von Jahren das Wasser verlassen hat und an Land gekrochen ist? Bislang habe es in der Wissenschaft zwei heiße Kandidaten dafür gegeben: den Quastenflosser und den Lungenfisch, schreibt die Universität Würzburg. Wissenschaftler haben nun das Erbgut des urtümlichen Quastenflossers entziffert und damit das Rätsel gelöst. Mit der Arbeit des Forscherteams – darunter Wissenschaftler aus Würzburg, Leipzig, Konstanz, Hamburg und Heidelberg – ist klar: Der Lungenfisch ist mit den ersten Landwirbeltieren etwas näher verwandt.

Dennoch lasse sich am Quastenflosser die Evolution in einzigartiger Weise studieren, sagt Manfred Schartl, Professor für Physiologische Chemie am Biozentrum der Universität Würzburg. Er repräsentiere einen der Vorfahren von Amphibien, Reptilien, Vögeln und auch von Säugetieren.

Etwa 90 Wissenschaftler aus rund 40 Instituten haben an der Entzifferung mitgearbeitet und berichten darüber im Fachjournal „Nature“. Das Team verglich einzelne Gene von Quastenflosser, Lungenfisch und verschiedenen Landtieren. Eine wichtige Frage war, welche Gene verloren gingen oder hinzugewonnen wurden, als aus Fischen Landbewohner wurden. Dabei haben sich neben Organen und Gliedmaßen unter anderem auch der Geruchssinn und das Immunsystem verändert.

In der Wissenschaft galt der Quastenflosser lange Zeit als ausgestorben. 1938 identifizierte eine Expertin in Südafrika jedoch erstmals ein Exemplar der heute noch lebenden Tierart, das Fischer gefangen hatten. Inzwischen sind den Forschern zufolge etwas mehr als 300 dieser Tiere nachgewiesen worden.

Die heutigen Quastenflosser seien ihren 400 Millionen Jahre alten Vorfahren sehr ähnlich. „Der Quastenflosser ist von seinen Enzymen her extrem konservativ. Er hat sich sehr viel langsamer entwickelt als andere Tiere“, berichtet Peter Stadler, Bioinformatik-Professor von der Universität Leipzig. Im Gegensatz zu anderen Tieren sei er jedoch im Meer geblieben.

„Wir wissen, dass im Genom des Quastenflossers Mutationen sehr viel seltener auftreten als bei den meisten anderen Lebewesen“, ergänzt Manfred Schartl. Aus diesem Grund konzentrierte sich die Forschung nun auch nicht auf den Lungenfisch. Zudem sei das Lungenfisch-Genom sehr viel größer. „Während das Quastenflosser-Genom aus rund drei Milliarden Bausteinen zusammengesetzt ist, sind es beim Lungenfisch geschätzte 100 Milliarden“, heißt es bei den Forschern. (dpa/SZ)

Artikel-URL: <http://www.sz-online.de/nachrichten/wissen/seit-400-millionen-jahren-durch-die-meere-2557113.html>