

Press release**Ludwig-Maximilians-Universität München****Luise Dirscherl**

12/01/2017

<http://idw-online.de/en/news685682>Research results
Biology
transregional, national**Evolution - Am Anfang steht der Schwamm****Welcher Tierstamm der älteste ist, wird derzeit unter Biologen kontrovers diskutiert. Ein internationales Wissenschaftler-Team ist sich sicher: Es war der Schwamm und nicht die Rippenqualle.**

Schwamm oder Rippenqualle – wer steht am Anfang der Evolution der Tiere? Dies ist derzeit eine der umstrittensten Fragen der Evolutionsbiologie, die Antwort darauf hat Konsequenzen für die gesamte Evolutionsgeschichte der Tiere. Mehrere Studien zu diesem Thema brachten in den letzten Jahren uneinheitliche Ergebnisse: Einige favorisierten Schwämme, andere die Rippenquallen. Ein Forscherteam um Professor Gert Wörheide (Lehrstuhl für Paläontologie und Geobiologie der LMU) und Professor Davide Pisani (Universität Bristol, Großbritannien) hat nun einige von den bisherigen in Studien verwendeten Datensätzen mit verbesserten Methoden erneut analysiert und kommt zu einem eindeutigen Resultat: Die Schwämme spalteten sich als erste Gruppe vom Stammbaum der Tiere ab. Anderslautende Ergebnisse sind nach Ansicht der Wissenschaftler Artefakte, die auf inadäquaten Analysemethoden beruhen.

Sowohl Schwämme als auch Rippenquallen sind sehr alte Tierstämme, die vor mehr als 600 Millionen Jahren entstanden. Schwämme sind recht einfach gebaute Lebewesen, die weder ein Gehirn noch Organe oder Muskeln besitzen. Die bunt schillernden Rippenquallen dagegen, die sich mithilfe von Zilien durchs Wasser bewegen, sind viel komplexer und besitzen Nerven- und Muskelzellen. „Wenn Rippenquallen den ältesten Tierstamm bilden, müssten diese Errungenschaften entweder schon in einem gemeinsamen Vorfahren angelegt und auf dem evolutiven Weg zum Schwamm wieder verlorengegangen sein, oder sich mehrfach unabhängig voneinander entwickelt haben“, sagt Wörheide. „Dies würde ein ganz neues Licht auf die Entwicklung etwa des Nervensystems oder der Organe werfen. Deshalb ist die korrekte Einordnung in den Stammbaum der Tiere sehr wichtig.“

Um die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Tiergruppen aufzuklären, errechnen Wissenschaftler mithilfe genetischer ("phylogenomischer") Daten einen evolutionären Stammbaum. „Insbesondere zwei wichtige Datensätze, deren Modellierung in früheren Studien Rippenquallen als älteste Tiergruppe ergab, bestehen aus sehr heterogenen genetischen Daten. Wir konnten nun zeigen, dass keines der üblicherweise verwendeten Rechenmodelle solche heterogenen Datensätze adäquat modellieren kann“, sagt Wörheide. Deshalb verwendeten die Wissenschaftler ein Verfahren, mit dem die Daten basierend auf ihren biochemischen Eigenschaften in Gruppen zusammengefasst und dann erst modelliert werden, sodass die Heterogenität des Datensatzes reduziert wird. Mit diesem Verfahren ergaben alle untersuchten Datensätze mit großer Zuverlässigkeit, dass die Schwämme die älteste Tiergruppe sind – auch diejenigen, die mit anderen Methoden die Rippenquallen an den Anfang des Stammbaums stellen. „Unsere Ergebnisse bestätigen die klassischen Annahmen zur Evolution der Tiere und können helfen, die Diskussion über die Ursprünge der Tierwelt zu beenden“, schließt Wörheide.

Current Biology 2017

Publikation:

Improved Modeling of Compositional Heterogeneity Supports Sponges as Sister to All Other Animals
Roberto Feuda, Martin Dohrmann, Walker Pett, Hervé Philippe, Omar Rota-Stabelli, Nicolas Lartillot, Gert Wörheide, and Davide Pisani

Current Biology 2017 <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.11.008>
[http://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(17\)31453-7](http://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(17)31453-7)

Kontakt:

Prof. Dr. Gert Wörheide

Department für Geo- und Umweltwissenschaften

Paläontologie & Geobiologie

Telefon: +49 (0) 89 2180 6718

E-Mail: woerheide@lmu.de

Web:

<http://www.palaeontologie.geowissenschaften.uni-muenchen.de/personen/lehrstuhlinhaber/woerheide/index.html>