idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Universität Duisburg-Essen
Ulrike Bohnsack

25.06.2020
http://idw-online.de/de/news750102

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Meer / Klima
überregional

Genomstudie an Algen: Neuer Pflanzenstamm entdeckt

Der Quasimodokrebs im Ozean, die hellgelbe Seeanemone im Eis der Antarktis: Neue Arten werden immer wieder mal entdeckt, aber gleich ein ganzer Pflanzenstamm? Das ist einem internationalen Team unter Leitung der Universität Duisburg-Essen (UDE) innerhalb einer Genomstudie gelungen. Das Fachmagazin „Nature Ecology and Evolution" berichtet darüber in seiner aktuellen Ausgabe.

Der Quasimodokrebs im Ozean, die hellgelbe Seeanemone im Eis der Antarktis: Neue Arten werden immer wieder mal entdeckt, aber gleich ein ganzer Pflanzenstamm? Das ist einem internationalen Team unter Leitung der Universität Duisburg-Essen (UDE) innerhalb einer Genomstudie gelungen. Das Fachmagazin „Nature Ecology and Evolution" berichtet darüber in seiner aktuellen Ausgabe.

Bisher wurden Pflanzen in zwei Abteilungen oder Stämme eingeteilt: Die Streptophyta, die neben einigen Algen alle Landpflanzen umfassen, sowie die Chlorophyta, unter die alle übrigen Grünalgen fallen. Während die Evolution der Landpflanzen bereits recht gut erforscht ist, liegt der Ursprung der grünen Pflanzen noch weitgehend im Dunkeln.

Unter der Leitung von UDE-Seniorprofessor Dr. Michael Melkonian hat nun ein internationales Team innerhalb des 10.000-Pflanzengenom-Projekts das Erbgut einer Grünalge analysiert, die vor 34 Jahren in 150 m Tiefe im Nordatlantik gefunden wurde. Prasinoderma coloniale ist eine nur zwei bis drei tausendstel Millimeter kleine einzellige Alge, die in allen Ozeanen der Welt verbreitet ist.

Bakterien sichern das Überleben

Die Erbgutanalyse zeigte, dass die Vorfahren dieser Alge sich vor der Trennung der Pflanzen in Chlorophyta und Streptophyta im Stammbaum abspalteten und einem neuen, dritten Stamm, den Prasinodermophyta, angehören. Die Forscher fanden aber noch etwas Erstaunliches im Genom: „Es gibt Hinweise darauf, dass die Alge mit der Zeit verlorengegangene Funktionen nun durch Bakterien ersetzt", erklärt Melkonian. So kann P. coloniale zum Beispiel die lebensnotwendigen Vitamine B1, B7 und B12 nicht mehr selbst herstellen. Diese bekommt sie nun vermutlich von Bakterien zur Verfügung gestellt, die mit den Algen in Symbiose leben – das heißt, sie profitieren jeweils voneinander.

„Die Prasinodermophyta sind wahrscheinlich Abkömmlinge der ursprünglichsten grünen Pflanzen, die heute in der Dämmerungszone der Ozeane nur dank der mit ihnen assoziierten Bakterien überleben", fasst Melkonian die Erkentnisse der Genomstudie zusammen.

Redaktion: Birte Vierjahn, Tel. 0203/37 9-2427, birte.vierjahn@uni-due.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:
Prof. Dr. Michael Melkonian, Phykologie, michael.melkonian@uni-due.de

Originalpublikation:
Li, L., Wang, S., Wang, H. et al., “The genome of Prasinoderma coloniale unveils the existence of a third phylum within green plants”, Nat Ecol Evol (2020)
https://doi.org/10.1038/s41559-020-1221-7