idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Georg-August-Universität Göttingen
Thomas Richter

20.01.2025
http://idw-online.de/de/news845960

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional

Hornmoose liefern Hinweise auf Evolution der Pflanzen

Ein internationales Forschungsteam unter Leitung des Boyce Thompson Institute (BTI) der Cornell University in New York und mit Beteiligung der Universität Göttingen hat neue Einblicke in die frühe Entwicklung der Pflanzen gewonnen. Dazu entschlüsselten die Forschenden das Erbgut von Hornmoosen und stellten einen einzigartigen Datensatz auf, der zudem Aufschluss über die Merkmale und die weitere Entwicklung der Pflanzen gibt. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift Nature Plants veröffentlicht.

Landpflanzen sind extrem vielfältig: Über 400.000 Arten reichen in jeden Winkel der Welt. Diese Fülle teilt sich hauptsächlich in die zwei Gruppen der Gefäßpflanzen und Nichtgefäßpflanzen auf. Gefäßpflanzen ziehen oft unsere Aufmerksamkeit auf sich – von den hochragenden Bäumen bis zu den Nutzpflanzen auf unseren Feldern. Dabei sind es gerade die winzigen Pflanzen ohne Gefäße, wie das feine Hornmoos, die viel über die Evolution und Vielfalt der Pflanzen aussagen können. Hornmoose geben insofern Rätsel auf, als sie sich vor etwa 470 Millionen Jahren von den anderen Pflanzengruppen getrennt haben und im Vergleich dazu recht artenarm sind.

Die Forschenden entschlüsselten zunächst das Erbgut von Vertretern der zehn bekannten Hornmoosfamilien. „Was wir dabei entdeckt haben, war überraschend: Hornmoose haben bemerkenswert stabile Chromosomen bewahrt, obwohl sie sich mehrere hundert Millionen Jahre lang getrennt voneinander entwickelt haben“, erklärt Erstautor Dr. Peter Schafran, Postdoktorand am BTI. „Außerdem identifizierten wir bei einigen Arten potenzielle Geschlechtschromosomen, die etwas über die Evolution der pflanzlichen Fortpflanzungsstrategien aussagen. Zudem gibt unsere Forschung Antworten darauf, wie bestimmte Gene in Pflanzen die Hormone, Farbstoffe und den Gasaustausch über Poren steuern.“

„Dieser umfassende Datensatz über das Erbgut von Hornmoosen stellt eine Ressource dar, die uns hilft zu verstehen, wie sich die ursprünglichsten Pflanzen entwickelt und an ihre neue, herausfordernde Umgebung angepasst haben“, ergänzt Prof. Dr. Jan de Vries von der Abteilung für Angewandte Bioinformatik der Universität Göttingen. „Erst wenn Forschende diese vielfältigen und manchmal übersehenen Organismen einbeziehen, können sie gemeinsame Prinzipien der Molekularbiologie der Pflanzen erfassen“, sagt Dr. Sophie de Vries von derselben Abteilung. „Die Studie gibt Einblicke, wie sich die Vielfalt der Pflanzen entwickelt hat und wie sich Pflanzen an zukünftige Umweltherausforderungen anpassen könnten.“

wissenschaftliche Ansprechpartner:

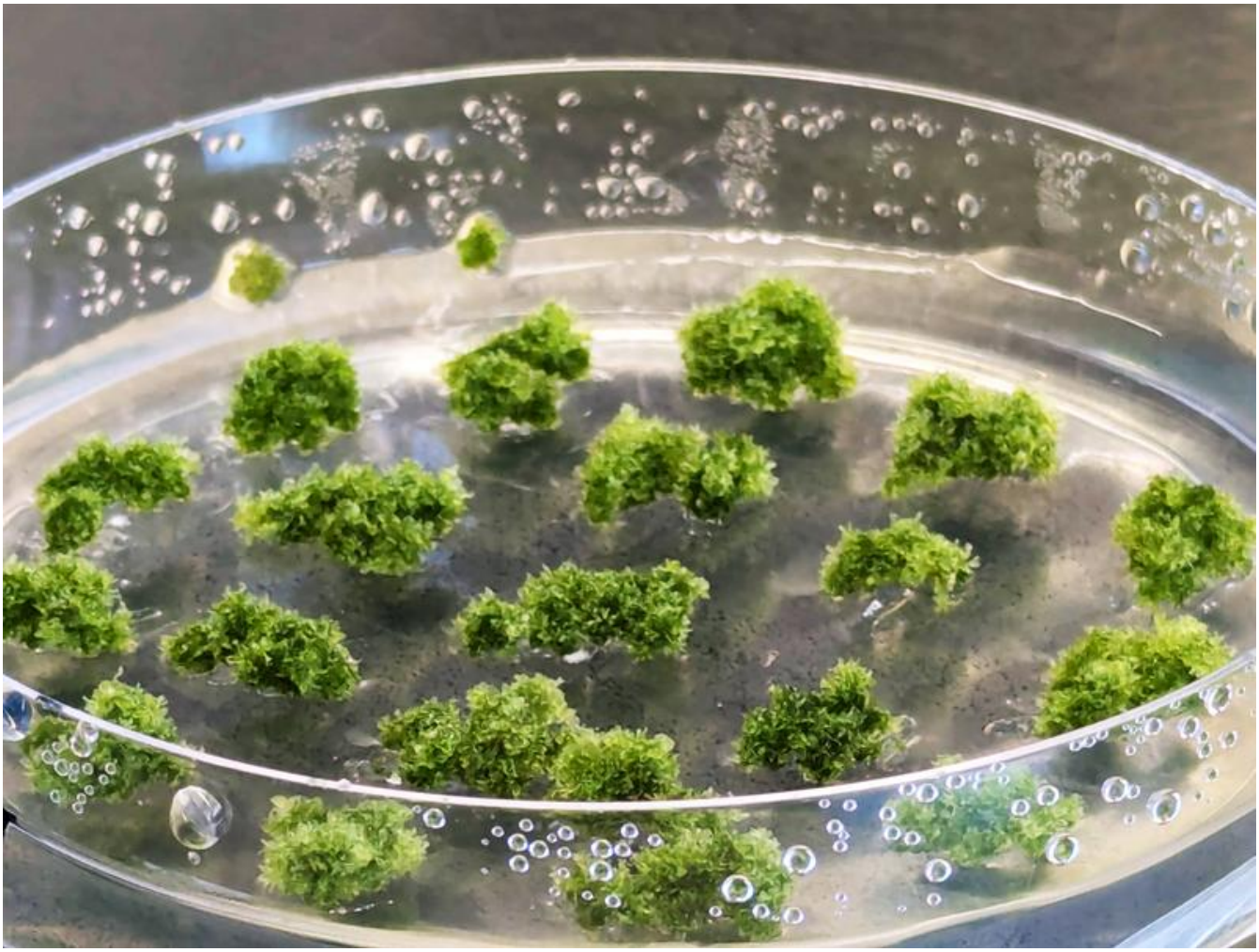
Prof. Dr. Jan de Vries
Georg-August-Universität Göttingen
Fakultät für Biologie und Psychologie
Institut für Mikrobiologie und Genetik – Abteilung für Angewandte Bioinformatik
Goldschmidtstraße 1, 37077 Göttingen
Telefon: 0551 39-13995
E-Mail: devries.jan@uni-goettingen.de
Internet: www.uni-goettingen.de/de/613776.html

Dr. Sophie de Vries
Georg-August-Universität Göttingen
Fakultät für Biologie und Psychologie
Institut für Mikrobiologie und Genetik – Abteilung für Angewandte Bioinformatik
Goldschmidtstraße 1, 37077 Göttingen
Telefon: 0551 39-21693
E-Mail: sophie.devries@uni-goettingen.de
Internet: www.uni-goettingen.de/en/654190.html

Originalpublikation:

Peter Schafran et al. Pan-phylum genomes of hornworts reveal conserved autosomes but dynamic accessory and sex chromosomes. Nature Plants (2025). DOI: https://doi.org/10.1038/s41477-024-01883-w

URL zur Pressemitteilung: https://www.uni-goettingen.de/de/3240.html?id=7691 Link zur Pressemitteilung mit Fotomaterial zum Download



Petrischale mit Hornmooskultur
Janine Fürst-Jansen
Janine Fürst-Jansen