

Spezieller Mechanismus schützt klonalen Fisch vor genetischem Verfall

Utl.: Vom Amazonas-Kärpfling gibt es nur Weibchen, die sich asexuell vermehren - Genkonversion hält das Fischerbrot gesund =

Wien/Mondsee/München (APA) - Amazonas-Kärpflinge sind bemerkenswerte Fische: Alle Individuen sind weiblich, die sich asexuell vermehren - alle Nachkommen also Klone der Mutter. Solche klonalen Organismen sollten rasch schädliche Erbgut-Mutationen ansammeln und die Art daher aussterben. Ein internationales Forschungsteam mit Beteiligung aus Österreich berichtet nun im Fachblatt "Nature" über den genetischen Mechanismus, wie die Tiere ohne sexuelle Fortpflanzung ein gesundes Genom aufrechterhalten können.

Die Amazonas-Kärpflinge (*Poecilia formosa*) - der Name erinnert an das nur aus Frauen bestehende Volk der Amazonas aus der griechischen Mythologie - sind vor mehr als 100.000 Jahren aus einer Hybridisierung zweier anderer *Poecilia*-Arten hervorgegangen. Seither vermehrt sich die nur im US-Bundesstaat Texas und Mexiko vorkommende Fischart asexuell. Die Weibchen müssen sich zwar mit Männchen verwandter Arten paaren, um die Entwicklung der Eizellen auszulösen, allerdings wird das Erbgut der Männchen nicht in die Nachkommen integriert.

Schädliche Mutationen werden überschrieben

Bei der sexuellen Fortpflanzung verhindert genau diese Neukombination des Erbguts von beiden Elternteilen die Anhäufung schädlicher Mutationen und ermöglicht die Kombination vorteilhafter Gene. Dagegen sollten der Evolutionstheorie zufolge "ein rein klonaler Organismus schnell schädliche Mutationen ansammeln und aussterben", schreiben die Forscherinnen und Forscher um den Bioinformatiker Edward Ricemeyer von der Ludwig-Maximilians-Universität München in ihrer Arbeit. Dennoch würden viele asexuelle Arten länger existieren, als es die Theorie für möglich hält.

Ein Beispiel dafür ist der Amazonas-Kärpfling, dessen Genom das Forschungsteam in der aktuellen Arbeit eingehend untersucht hat. Statt des erwarteten genetischen Verfalls entdeckte es Hinweise auf sogenannte "Genkonversion". Dies sei ein Prozess, mit dem "schädliche Mutationen effektiv mit gesunden Kopien desselben Gens überschrieben werden", so Ricemeyer in einer Aussendung.

"Genkonversion ist ein lange bekannter Mechanismus, der bereits 1930 entdeckt wurde und auch bei sich sexuell fortpflanzenden Organismen vorkommt, und zwar bei der Meiose", erklärte einer der leitenden Autoren der Arbeit, Manfred Scharl von der Universität Würzburg, der auch am Forschungsinstitut für Limnologie der Uni Innsbruck in Mondsee (OÖ) tätig ist, gegenüber der APA. Bei der Meiose handelt es sich um eine Zellteilungs-Abfolge, bei der Spermien und Eizellen entstehen und dabei das Erbgut neu gemischt wird.

Asexuelle Vermehrung bei Wirbeltieren selten

Den Analysen der Forscherinnen und Forscher zufolge ermöglicht die Genkonversion die Verbreitung vorteilhafter Varianten und die Beseitigung schädlicher Mutationen aus der Population. Der Mechanismus trägt damit dazu bei, das Genom bemerkenswert funktionsfähig zu erhalten. Offensichtlich habe die Evolution "mehr Möglichkeiten, die Gesundheit des Genoms zu erhalten, als bisher angenommen", so Ricemeyer.



Eine asexuelle Vermehrung als natürlichen Fortpflanzungsmechanismus wie bei den Amazonenkärpflingen gibt es laut Scharrtl bei Wirbeltieren nur bei Fischen, Amphibien und Reptilien. Von den insgesamt rund 45.000 Arten der "niederen" Wirbeltiere ist asexuelle Fortpflanzung nur von rund 100 Arten bekannt. Scharrtl, der als Gastwissenschaftler am Institut für Limnologie in Mondsee arbeitet, forscht dort an in Österreich heimischen asexuellen Fischen, wie den Giebel und die Silberkarausche.

(SERVICE - <https://doi.org/10.1038/s41586-026-10180-9>)

[cm/ly/sws](#)

APA0021 2026-03-12/05:02

120502 Mär 26

Kategorien:

[Wissenschaft/Naturwissenschaften/Biologie](#)

[Human Interest/Tiere](#)

Geobezug:

[Wien/Wien](#)

[Oberösterreich/Bez. Vöcklabruck/Mondsee](#)

[Deutschland/München](#)

Klicken Sie auf die unterstrichenen Wörter, um weitere Meldungen zu diesen Themen zu bekommen.