

Wenn die Hydra ihre Unsterblichkeit verliert

Datum 8.10.2026
Subjekt Universität Innsbruck
Region Rakousko
Kategorie Zdravotnictví a nemocnice, Univerzity, Věda a výzkum

Der Süßwasserpolyt Hydra oligactis ist eigentlich unsterblich und vermehrt sich ungeschlechtlich, indem er sich selbst klonet. Außer wenn es zu kalt wird: Dann stellt das Tier auf geschlechtliche Fortpflanzung um, beginnt zu altern und stirbt schließlich. Ein Forschungsteam der Universität Innsbruck hat nun die Stoffwechselprodukte untersucht, die diesen Prozess begleiten. Eines der Resultate: Der Alterungsprozess geht mit einem starken Abfall von Taurin einher.

Die *Hydra oligactis* ist ein faszinierendes Tier: nicht nur, dass sie unter optimalen Temperatur- und Fütterungsbedingungen unsterblich ist, sie kann auch in „Notfällen“ ihren Fortpflanzungsmechanismus komplett umstellen. Bei Umweltstress, wie etwa Kälte, schaltet sie auf sexuelle Reproduktion um und produziert Samen- bzw. Eizellen – vermutlich eine Anpassung an die Bedingungen in hochalpinen Seen. Denn die widerstandsfähigen Embryonen können auch kältere Temperaturen überleben. Die Elterntiere verlieren dabei jedoch ihre Unsterblichkeit, was eine Besonderheit innerhalb der Gattung der Hydren darstellt. Hydren der anderen Hydra-Arten altern auch unter Stress und sexueller Fortpflanzung nicht.

Ein Team um die Biologinnen Nicki Marami-Zonouz und Ilse Kranner hat sich nun im Rahmen des Doktoratsprogramms ARDRE angesehen, was bei einem solchen kälteinduzierten Alterungsprozess passiert, und dafür die Stoffwechselprodukte der Hydren analysiert.

Weibliche und männliche Tiere altern unterschiedlich

Insgesamt zeigte sich ein eindeutiger biochemischer Fingerabdruck des Alterns, der am Stoffwechselprofil der Hydren sichtbar wurde. Manche Stoffwechselprodukte nahmen während des Alterungsprozesses ständig zu, andere ständig ab und wieder andere erreichten einen Höhepunkt zur Geschlechtsreife der Tiere.

Interessanterweise waren dabei deutliche Unterschiede zwischen den männlichen und weiblichen Tieren erkennbar – ein Umstand, den die Studienautor:innen besonders hervorhoben, da Daten zum weiblichen Stoffwechsel in biomedizinischen Studien immer noch unterrepräsentiert sind.

Die *Hydra oligactis* kommt auch in heimischen Gewässern vor, etwa dem Piburger See.

Anti-Aging-Effekte von Taurin

Stark auffällig war zudem die Abnahme von Taurin, einer auch für Menschen essenziellen Aminosulfonsäure, im Verlauf des Alterungsprozesses der Hydren. Eine Supplementierung mit Taurin setzte bei den Hydren hingegen einen „Anti-Aging-Prozess“ in Gang, der die Umstellung zur

sexuellen Reproduktion wieder rückgängig machte.

Damit fügen sich die Befunde bei *Hydra oligactis* in ein größeres Bild der Alternsforschung ein. So wurde auch bei Säugetieren bereits gezeigt, dass der Taurinspiegel im Alter sinkt und eine Supplementierung die gesunde Lebensspanne verlängern kann. Co-Autor Bert Hobmayer vom Institut für Zoologie, der seit Langem an Hydren forscht, erklärt:

„Mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie können wir das Altern dieser ursprünglichen Tiere zum ersten Mal mit dem Altern von Wirbeltieren und Menschen verknüpfen – und gleichzeitig einen direkten Vergleich mit den als unsterblich geltenden Spezies der Hydren ziehen. Die Hydra oligactis ist damit ein spannendes Bindeglied zwischen den Wirbeltieren und den evolutionär deutlich älteren Hydren.“

Massenhafter Zelltod als Voraussetzung für Fortpflanzung

Am Stoffwechselprofil ließ sich ebenfalls ablesen, dass die Produktion von Samen- bzw. Eizellen mit einem massenhaften kontrollierten Zelltod, der sogenannten Apoptose, einhergeht. Biochemisch zeigt sich dies am drastischen Anstieg von Harnsäure, der als nachgeschaltete Folge der Apoptose auftreten kann.

Vielversprechender Modellorganismus

Die in der Studie gezeigten Gemeinsamkeiten zwischen den Alterungsprozessen bei *Hydra oligactis* und anderen Tieren sind damit ein weiteres Puzzleteil, um den Süßwasserpolyphen als Modellorganismus für die Alternsforschung nutzen zu können. Denn trotz ihres einfachen Körperbaus mit einer begrenzten Anzahl an Zelltypen teilen Hydren einen Großteil ihrer genetischen Ausstattung mit Wirbeltieren und eignen sich daher als einfaches Modell, um grundlegende Mechanismen des Alterns zu erforschen.

Publikation: Metabolic Signatures of Aging and Gametogenesis in *Hydra oligactis*. Nicki Marami-Zonouz, Erwann Arc, Thomas Roach, Pidder Jansen-Dürr, Werner Bader, Bert Hobmayer, Ilse Kranner. Aging Cell 25, no. 8: e70643. DOI: doi.org/10.1111/ace.70643

Mastodon

×

Adresse der Instanz eingeben

Ok

URL, z.B. ›https://social.uibk.ac.at‹

Instanz merken (setzt ein Cookie)

Schließen Weiter

<https://www.uibk.ac.at/de/newsroom/2026/wenn-die-hydra-ihre-unsterblichkeit-verliert>