



20.09.2022

Pressemitteilung

Längeres Leben durch fehlerhafte RNA-Verarbeitung Wenn Introns in bestimmten RNAs verbleiben, leben Würmer länger

Die Steuerung des RNA-Stoffwechsels ist entscheidend für die Regulierung der Langlebigkeit von Tieren, entdeckten jetzt Forschende des Max-Planck-Instituts für Biologie des Alterns in Köln. Sie fanden heraus, dass Würmer länger leben, wenn bestimmte RNAs während der RNA-Reifung anders verarbeitet werden. Dies könnte eine zusätzliche Möglichkeit für Organismen sein, den Alterungsprozess zu steuern.

RNA ist ein wichtiger Überträger von Informationen in unseren Zellen und dient als Bauplan für die Herstellung von Proteinen. Bei der Verarbeitung frisch gebildeter RNA werden so genannte Introns herausgeschnitten, um die reife mRNA zu erzeugen, die für Proteine kodiert. Dieses Schneiden wird als "Spleißen" bezeichnet und von einem Komplex namens "Spleißosom" kontrolliert.

Langlebige Würmer

"Wir haben in Würmern ein Gen namens PUF60 gefunden, das am RNA-Spleißen beteiligt ist und die Lebensspanne reguliert", sagt Max-Planck-Wissenschaftler Dr. Wenming Huang, der die Entdeckung gemacht hat. Mutationen in diesem Gen führten zu ungenauem Spleißen und zum Verbleib von Introns in bestimmten RNAs. Folglich wurden weniger der entsprechenden Proteine aus dieser RNA gebildet. Überraschenderweise lebten Würmer mit dieser Mutation im PUF60-Gen deutlich länger als normale Würmer.

Besonders betroffen von dieser mangelhaften Produktion waren einige Proteine, die im mTOR-Signalweg eine Rolle spielen. Dieser Signalweg ist ein wichtiger Sensor für die Verfügbarkeit von Nahrung und dient als Schaltzentrale des Zellstoffwechsels. Er steht seit langem im Fokus der Alternsforschung als Angriffspunkt für potenzielle Anti-Aging-Medikamente. Die Forschenden konnten auch in menschlichen Zellkulturen zeigen, dass eine verminderte PUF60-Aktivität zu einer geringeren Aktivität des mTOR-Signalwegs führt.

PUF60-Mutation beim Menschen

"Wir glauben, dass wir durch die Veränderung des Verbleibs von Introns in RNAs einen neuen Mechanismus entdeckt haben, der die mTOR-Signalübertragung und die Langlebigkeit reguliert", sagt Max-Planck-Direktor Adam Antebi, der die Studie leitete.

1 / 3

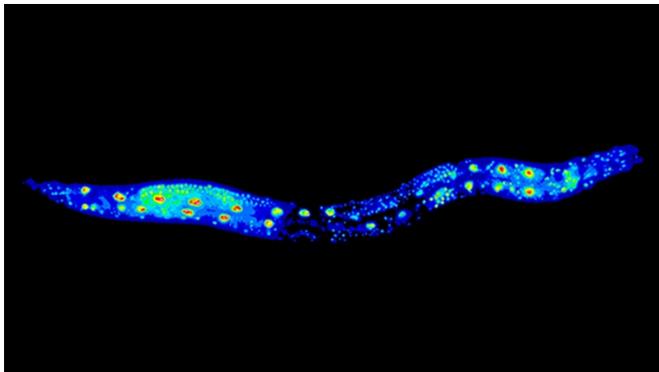


"Interessanterweise gibt es auch menschliche Patienten mit ähnlichen Mutationen im PUF60-Gen. Diese Patienten weisen Wachstumsstörungen und neurologische Entwicklungsstörungen auf. Vielleicht könnte diesen Patienten in Zukunft durch die Verabreichung von Medikamenten, die die mTOR-Aktivität kontrollieren, geholfen werden. Aber das muss natürlich noch weiter erforscht werden."

Die Forschung für diese Studie wurde am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns durchgeführt und vom CECAD-Exzellenzcluster für Altersforschung gefördert.

Pressefoto:

Dieses Bild senden wir Ihnen gerne als separates jpg zu oder Sie können es unter folgendem Link herunterladen: <https://age.canto.de/b/KHOPR>



Bildunterschrift: Der Rundwurm *Caenorhabditis elegans* ist ein wichtiger Modellorganismus in der Alterungsforschung. Der Wurm auf dem Bild ist mit GFP::RNP-6 markiert.

Copyright: Wenming Huang/ Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Originalveröffentlichung:

Wenming Huang, Chun Kew, Stephanie A. Fernandes, Anna Loerhke, Lynn Han, Constantinos Demetriades, Adam Antebi

Decreased spliceosome fidelity inhibits mTOR signalling and promotes longevity via an intron retention event

Nature Aging, 20. September, 2022

<https://www.nature.com/articles/s43587-022-00275-z>



Kontakt:

Korrespondierender Autor: Prof. Adam Antebi
Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln
E-mail: adam.antebi@age.mpg.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit: Dr. Maren Berghoff
Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln
Tel.: +49 (0)221 379 70 207
E-Mail: maren.berghoff@age.mpg.de

Über das Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Das Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns erforscht den natürlichen Alterungsprozess mit dem langfristigen Ziel, den Weg zu mehr Gesundheit während des Alterns beim Menschen zu ebnen. Es ist ein Institut innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft, die zu den erfolgreichsten Forschungseinrichtungen Deutschlands gehört. Seit seiner Gründung im Jahr 2008 ist das Institut integraler Bestandteil eines lebenswissenschaftlichen Clusters in Köln, der Altersforschung betreibt.

www.age.mpg.de

.....