



Köln, 24.11.2020

Positiver Wirkfaktor hinter reduzierter Nahrungsaufnahme identifiziert

Das Protein Sestrin lässt Taufiegen länger leben

Eine verringerte Nahrungsaufnahme ohne Mangelernährung, Fachbegriff „Dietary Restriction“, verlängert die Lebenszeit bei vielen Tieren und hat auch im Menschen einen positiven Effekt auf die Gesundheit. Die molekularen Grundlagen wie „Dietary Restriction“ diese positiven Effekte erzielt sind allerdings noch nicht gut verstanden. Wissenschaftler*innen des Max-Planck-Instituts für Biologie des Alterns haben nun eine mögliche Erklärung bei Taufiegen gefunden: Sie identifizierten ein Protein namens Sestrin, das die positiven Effekte der verringerten Nahrungsaufnahme zu vermitteln scheint. Durch die Erhöhung der Menge an Sestrin in Fliegen konnten die Forscher deren Lebenszeit verlängern, und gleichzeitig waren die Fliegen vor den negativen Auswirkungen einer proteinreichen Ernährung geschützt. Dabei konnten die Forschenden zeigen, dass das Sestrin Protein eine wichtige Rolle in Stammzellen des Darms spielt und so die Gesundheit der Fliegen verbessert. Die Ergebnisse wurden jetzt in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift *Nature Aging* veröffentlicht.

Die gesundheitlichen Vorteile einer reduzierten Nahrungsaufnahme sind seit langem bekannt. In jüngster Zeit ist deutlich geworden, dass die Verminderung bestimmter Nahrungsbestandteile, insbesondere von Proteinen und ihren einzelnen Bausteinen, den Aminosäuren, für die Reaktion des Organismus auf die Ernährungseinschränkung wichtiger ist als die allgemeine Kalorienreduktion. Auf molekularer Ebene spielt dabei der so genannte TOR-Signalweg eine wichtige Rolle für die Langlebigkeit.

Sestrin misst Aminosäuren und ist ein potenzieller Anti-Aging-Faktor

„Wir wollten wissen, welcher Faktor für die Messung von Nährstoffen in der Zelle, insbesondere von Aminosäuren, verantwortlich ist und wie dieser Faktor den TOR-Signalweg beeinflusst“, erklärt Jiongming Lu, Wissenschaftler in der Abteilung von Linda Partridge am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns. „Wir haben uns auf ein Protein namens Sestrin konzentriert, das bereits als Sensor von Aminosäuren im Gespräch war. Niemand hat jedoch bisher die Funktion von Sestrin als Aminosäure-Sensor in einem Lebewesen nachgewiesen.“ Deshalb konzentrierten sich Lu und seine Kolleg*innen auf die Rolle von Sestrin im Modellorganismus *Drosophila melanogaster*, allgemein als Taufiege bekannt.



„Unsere Ergebnisse in Fliegen enthüllten das Protein Sestrin als einen neuen potenziellen Anti-Aging-Faktor“, sagt Linda Partridge, Leiterin des Forschungsteams. „Wir konnten zeigen, dass das Sestrin-Protein bestimmte Aminosäuren bindet. Als wir diese Bindung stoppten, war der TOR-Signalweg in den Fliegen weniger aktiv und die Fliegen lebten länger“, fügt Lu hinzu. „Fliegen, deren Sestrin Protein so verändert war, dass es nicht mehr in der Lage war, Aminosäuren zu binden, waren gesünder auf einer ansonsten schädlichen Hochproteindiät.“

Besonders interessant: Wenn die Forschenden die Menge des Sestrin-Proteins in den Stammzellen im Darm der Fliegen erhöhten, lebten diese Fliegen etwa 10% länger als Kontrollfliegen. Darüber hinaus schützten die erhöhten Mengen des Sestrin-Proteins die Stammzellen auch vor den negativen Auswirkungen einer proteinreichen Ernährung.

Lu fährt fort: „Wir sind neugierig, ob Sestrin beim Menschen eine ähnliche Funktion hat wie in der Fliege. Experimente mit Mäusen haben bereits gezeigt, dass das Sestrin Protein eine wichtige Rolle für die positiven Effekte von körperlicher Betätigung auf die Gesundheit des Tieres spielt. Denkbar wäre ein Wirkstoff, der die Aktivität des Sestrin Proteins im menschlichen Körper erhöht und damit den Alterungsprozess verlangsamt.“



Pressefoto:

Dieses Bild senden wir Ihnen gerne als separates jpg zu.
Bitte wenden Sie sich dazu an Kai Fiedler, Kontaktdaten siehe unten.



Tauffliegen in einem Röhrchen, dahinter Aminosäuren.
© Sebastian Grönke and Yu-Xuan Lu, 2020

Originalveröffentlichung:

Jiongming Lu, Ulrike Temp, Andrea Müller-Hartmann, Jacqueline Eßer, Sebastian Grönke and Linda Partridge.

Sestrin is a key regulator of stem cell function and lifespan in response to dietary amino acids.

Nature Aging, 2020

<https://www.nature.com/articles/s43587-020-00001-7>

Kontakt:

Korrespondierende Autorin: Prof. Dr. Linda Partridge

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln

Tel.: +49 (0)221 379 70 600

E-Mail: linda.partridge@age.mpg.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit: Kai Fiedler

Tel.: +49 (0)221 379 70 307

E-Mail: kai.fiedler@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 ebnet. 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