

2 Juni 21

## **Einer für alle: Gemeinsamer Alterns-Mechanismus entdeckt - Langlebigkeit wird entscheidend durch grundlegenden Signalweg bestimmt**

*Es sind viele verschiedene Ursachen des Alterns entdeckt worden, aber es bleibt die Frage, ob es gemeinsame zugrundeliegende Mechanismen gibt, die das Altern und die Lebensspanne bestimmen. Auf der Suche nach solchen grundlegenden Prozessen sind Forschende des Max-Planck-Instituts für Biologie des Alterns und des Exzellenzclusters für Alternsforschung CECAD an der Universität zu Köln nun auf den Folatstoffwechsel gestoßen. Seine Regulation liegt vielen bekannten Alterungssignalwegen zugrunde und führt zu Langlebigkeit. Dies könnte eine neue Möglichkeit bieten, die Gesundheit des Menschen während des Alterns auf breiter Basis zu verbessern.*

In den letzten Jahrzehnten wurden mehrere zelluläre Signalwege entdeckt, die die Lebensspanne eines Organismus regulieren und damit von enormer Bedeutung für die Alternsforschung sind. Wenn Forschende diese Signalwege veränderten, verlängerte dies die Lebensspanne verschiedener Organismen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese unterschiedlichen Signalwege auf gemeinsame Stoffwechselwege hinauslaufen, die die Langlebigkeit bestimmen.

### **Die Suche beginnt im Fadenwurm**

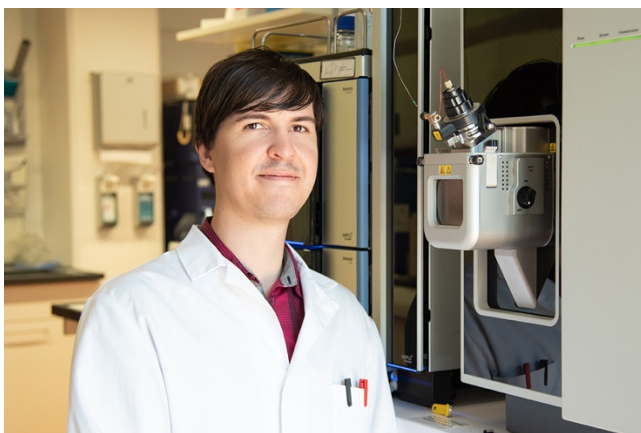
Die Forschenden begannen ihre Suche im Fadenwurm *Caenorhabditis elegans*, einem Modellorganismus für die Alterungsforschung. "Wir haben die Stoffwechselprodukte von mehreren langlebigen Wurmlinien untersucht. Unsere Analysen ergaben, dass sich bei allen Wurmlinien unter anderem Stoffwechselprodukte und Enzyme des Folatzyklus deutlich verändert haben. Da der Folat-Stoffwechsel eine wichtige Rolle für die menschliche Gesundheit spielt, haben wir seinen Einfluss auf die Langlebigkeit weiterverfolgt", erklärt Andrea Annibal, Hauptautor der Studie.

## **Gemeinsamer Mechanismus für Langlebigkeit**

Folate sind essentielle Vitamine, die für die Synthese von Aminosäuren und Nukleotiden wichtig sind - den Bausteinen unserer Proteine und DNA. "Wir haben die Aktivität spezifischer Enzyme des Folatstoffwechsels in den Würmern herunter reguliert. Spannenderweise haben wir dann eine Erhöhung der Lebensspanne um bis zu 30 Prozent gesehen", sagt Annibal. "Wir konnten auch beobachten, dass in langlebigen Mäusestämmen der Folatstoffwechsel ähnlich heruntergefahren ist. Die Regulation des des Stoffwechselweges könnte also nicht nur den verschiedenen Langlebigkeitssignalwegen in Würmern, sondern auch in Säugetieren zugrunde liegen."

"Wir sind von diesen Ergebnissen begeistert, weil sie die Regulation des Folatstoffwechsels als einen gemeinsamen Mechanismus aufdecken, der mehrere verschiedene Wege der Langlebigkeit beeinflusst und in der Evolution konserviert ist", ergänzt Adam Antebi, Direktor am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns. "Somit könnte die präzise Manipulation des Folatstoffwechsels eine neue Möglichkeit bieten, die menschliche Gesundheit während des Alterns auf breiter Basis zu verbessern." In zukünftigen Experimenten will die Gruppe den Mechanismus herausfinden, durch den der Folatstoffwechsel die Langlebigkeit beeinflusst.

### **Bild:**



Dr. Andrea Annibal untersucht mit dem Massenspektrometer verschiedene Stoffwechselprodukte in langlebigen Würmern und Mäusen. ©Link/Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

**Originalpublikation:**

Andrea Annibal, Rebecca George Tharyan, Maribel Fides Schonewolff, Hannah Tam,  
Christian Latza, Markus Max Karl Auler, Adam Antebi

Regulation of the one carbon folate cycle as a shared metabolic signature of longevity

*Nature Communications*, 9. Juni 2021

DOI: 10.1038/s41467-021-23856-9

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

Prof. Dr. Adam Antebi

Tel.: +49 221 379 70 400

E-Mail: [AAntebi@age.mpg.de](mailto:AAntebi@age.mpg.de)

**Pressekontakt:**

Dr. Maren Berghoff

Tel.: +49 221 370 70 207

E-Mail: [MBerghoff@age.mpg.de](mailto:MBerghoff@age.mpg.de)

[www.age.mpg.de](http://www.age.mpg.de)