



Pressemitteilung

Zeitfenster für Rapamycin

Kurze Einnahme hat gleiche Wirkung wie lebenslange Behandlung

Stellen Sie sich vor, Sie könnten ein Medikament einnehmen, welches den altersbedingten Verfall verhindert und Sie im Alter gesund hält. Genauso ein Medikament versuchen Forschende zu finden. Das derzeit vielversprechendste Anti-Aging-Mittel ist Rapamycin. In Labortieren kann es die Lebens- und Gesundheitsspanne verlängern. Allerdings wird es, um die maximale Wirksamkeit des Medikaments zu erzielen, oft lebenslang verabreicht. Doch selbst bei niedrigen Dosierungen, die zur Vorbeugung von altersbedingtem Verfall verwendet werden, können Nebenwirkungen auftreten. Eine Forschungsgruppe des Max-Planck-Instituts für Biologie des Alterns in Köln hat nun an Labortieren gezeigt, dass eine kurze Behandlung mit Rapamycin die gleichen positiven Auswirkungen hat wie eine lebenslange Behandlung. Dieses eröffnet neue Möglichkeiten für eine mögliche Anwendung beim Menschen.

Die Bekämpfung der negativen Auswirkungen des Alterns rückt zunehmend in den Fokus der Forschung. Änderungen des Lebensstils können die Gesundheit älterer Menschen verbessern, reichen aber allein nicht aus, um die Leiden des Alters zu verhindern. Die Umwidmung bestehender Medikamente bietet eine zusätzliche Möglichkeit zur Prävention des altersbedingten Verfalls. Das derzeit vielversprechendste Anti-Aging-Medikament ist Rapamycin, ein Zellwachstumshemmer und Immunsuppressivum, das normalerweise in der Krebstherapie und nach Organtransplantationen eingesetzt wird. "In den klinisch verwendeten Dosen kann Rapamycin unerwünschte Nebenwirkungen haben, aber für den Einsatz des Medikaments zur Vorbeugung des altersbedingten Verfalls dürfen diese nicht oder nur minimal vorhanden sein. Deshalb wollten wir herausfinden, wann und wie lange wir Rapamycin verabreichen müssen, um die gleiche Wirkung wie bei einer lebenslangen Behandlung zu erzielen", erklärt Paula Juricic, die leitende Wissenschaftlerin der Studie in der Abteilung von Linda Partridge, Direktorin am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns.

Nur kurze Verabreichung

Die Wissenschaftler haben verschiedene Zeitfenster für die kurzfristige Verabreichung des Medikaments an Fruchtfliegen getestet und festgestellt, dass ein kurzes Zeitfenster von zwei Wochen Rapamycin-Behandlung bei jungen, erwachsenen Fliegen diese vor altersbedingter Veränderungen im Darm schützte und ihr Leben verlängerte. Ein entsprechend kurzes Zeitfenster, nämlich eine dreimonatige Behandlung, die im Alter

von drei Monaten bei jungen, erwachsenen Mäusen begann, hatte ähnliche positive Auswirkungen auf die Gesundheit des Darms.

"Diese kurzen medikamentösen Behandlungen im frühen Erwachsenenalter bewirkten einen ebenso starken Schutz wie eine kontinuierliche Behandlung, die zur gleichen Zeit begann. Wir fanden auch heraus, dass die Rapamycin-Behandlung die stärkste und beste Wirkung hatte, wenn sie in jungen Jahren verabreicht wurde, im Vergleich zum mittleren Lebensalter. Wurden die Fliegen dagegen im späten Leben mit Rapamycin behandelt, hatte es keinerlei Wirkung. Das Rapamycin-Gedächtnis wird also vor allem im frühen Erwachsenenalter aktiviert", erklärt Dr. Thomas Leech, Mitautor der Studie.

Einen Schritt näher an der Anwendung

„Wir haben einen Weg gefunden, die Notwendigkeit einer chronischen, langfristigen Einnahme von Rapamycin zu umgehen, so dass die Anwendung im Menschen wahrscheinlicher werden könnte", sagt Dr. Yu-Xuan Lu, ebenfalls Mitautor der Studie. Prof. Linda Partridge, die Leiterin der Untersuchung, kommentiert: "Es ist wichtig herauszufinden, ob es möglich ist, die therapeutische Wirkung von Rapamycin bei Mäusen und Menschen zu erreichen, wenn die Behandlung später im Leben beginnt, da die Behandlungsdauer idealerweise minimiert werden sollte. Möglicherweise ist auch eine intermittierende Dosierung möglich. Diese Studie hat neue Türen geöffnet, aber auch viele neue Fragen aufgeworfen".

Pressefoto:

Dieses Bild senden wir Ihnen gerne als separates jpg zu oder Sie können es unter folgendem Link herunterladen: <https://age.canto.de/b/GPSU7>



Bildunterschrift: Rapamycin ist das zurzeit vielversprechendste Anti-Aging Medikament.
© Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, 2022



Originalveröffentlichung:

Paula Juricic*, Yu-Xuan Lu*, Thomas Leech*, Lisa F. Drews, Jonathan Paulitz, Jiongming Lu, Tobias Nespital, Sina Azami, Jennifer C. Regan, Emilie Funk, Jenny Fröhlich, Sebastian Grönke, Linda Partridge

Long-lasting geroprotection from brief rapamycin treatment in early adulthood by persistently increased intestinal autophagy

Nature Aging, 29 August 2022

<https://www.nature.com/articles/s43587-022-00278-w>

*equal contribution

Kontakt:

Korrespondierende*r Autor*in: Prof. Linda Partridge

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln

Bitte kontaktieren Sie: Christine Lesch (Wissenschaftliche und persönliche Assistentin)

Tel.: +49 (0)221 379 70 602

E-mail: christine.lesch@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 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