



Mäuse leben länger, wenn entzündungsförderndes Protein blockiert wird.

Entdeckung zur Anti-Aging-Revolution: Neue Forschung zeigt, dass das Protein IL-11 den Stoffwechsel ankurbelt und die Lebenserwartung um 25 Prozent steigern kann. Erfahren Sie mehr über diese bahnbrechende Studie in Nature.



Ein Protein, das Entzündungen fördert, könnte der Schlüssel zu einem längeren und gesünderen Leben sein. Die Blockade des Proteins namens IL-11 bei mittelalten Mäusen steigerte den Stoffwechsel, verringerte die Gebrechlichkeit und verlängerte die Lebensdauer um etwa 25%.

Obwohl ein Forschungsteam diese Gesundheitseffekte nur an Mäusen getestet hat, existieren IL-11 und seine molekularen Partner – zu denen auch chemische Botenstoffe des Immunsystems namens Interleukine gehören – auch beim Menschen. Und Kandidaten für Medikamente, die IL-11

blockieren, befinden sich bereits in menschlichen Tests gegen Krebs und Fibrose, einem Zustand, der mit dem Altern verbunden ist, bei dem Narbengewebe gesundes Gewebe ersetzt.

Die neuen Ergebnisse, die am 17. Juli in *Nature* berichtet wurden, deuten darauf hin, dass diese potenziellen Behandlungen auch Auswirkungen auf die Lebensdauer haben könnten, aber separate klinische Studien nötig sind, um sicher zu gehen.

Dennoch unterscheidet sich IL-11s klarer Weg zur Prüfung am Menschen von der Menge anderer Proteine und Verjüngungseingriffe, von denen viele in Tiermodellen vielversprechend waren, aber auf dem Weg zu klinischen Studien ins Stocken gerieten. „Hier besteht eine echte Chance, dies in klinische Therapien umzusetzen“, sagt Cathy Slack, die an der Universität von Warwick, UK, die Biologie des Alterns studiert. „Und da hängt das Feld momentan irgendwie fest.“

Ein zufälliger Fund

Forscher wissen schon lange, dass chronische Entzündungen zu mit dem Altern verbundenen Krankheiten beitragen. Wenn der Körper älter wird und beschädigte Proteine und andere Moleküle ansammelt, betrachtet das Immunsystem diese oft als Zeichen einer möglichen Infektion, sagt Stuart Cook, ein medizinischer Forscher, der IL-11 an der Duke-National University of Singapore Medical School untersucht. Dies kann entzündliche Reaktionen auslösen, die weiteren Schaden verursachen und zu Krankheiten wie Krebs und Autoimmunerkrankungen beitragen können.

Die Rolle von IL-11 bei der Förderung von Entzündungen war auch schon lange klar. Aber der Zusammenhang zwischen dem Protein und dem Altern wurde zufällig entdeckt, als Cooks Kollegin, die Molekularbiologin Anissa Widjaja, ebenfalls an der Duke-National University of Singapore Medical School, eine Methode zur Erkennung von IL-11 testete. Sie inkludierte zufällig

in ihrem Assay eine Probe von Proteinen, die von einer alten Ratte stammten, und der Test zeigte, dass die IL-11-Werte in dieser Probe viel höher waren als in Proben von jüngeren Ratten.

Das Ergebnis führte dazu, dass sich das Team auf einen neuen Weg begab, obwohl es sich zuvor nicht auf Langlebigkeit konzentriert hatte. Die Forscher testeten eine Vielzahl von Proben von jungen und alten Mäusen und stellten fest, dass IL-11 in älterem Mausgewebe, einschließlich Skelettmuskeln, Fett und Lebergewebe, konsistent reichlicher vorhanden war. Als sie das Gen, das für das IL-11-Protein kodiert, bei einigen Mäusen löschten, hatten die Tiere verbesserte Gesundheitsspannen – sie waren länger gesund – und lebten 25% länger als Mäuse mit normalen IL-11-Levels.

Nächste Schritte

Das Team erzielte ähnliche Ergebnisse, als es 25 Wochen lang einen Antikörper gegen IL-11 einsetzte, um das Protein bei Mäusen zu blockieren, die 75 Wochen alt waren – etwa das Äquivalent von 55 Jahren für einen Menschen. Ähnliche Antikörper werden in menschlichen Studien gegen Krebs und Fibrose getestet.

Das Ausmaß der Reaktion ähnelt dem, was in einigen Studien bei Mäusen beobachtet wird, wenn sie mit Rapamycin behandelt werden, einem prominenten Medikament im Anti-Aging-Bereich, das auf seine Vorteile getestet wird. Aber Rapamycin wird mit unerwünschten Nebenwirkungen in Verbindung gebracht, sagt Cook, der ein in Singapur ansässiges Unternehmen namens Enleofen gegründet hat, das Medikamente gegen Fibrose entwickelt. „Rapamycin ist gut für die Lebensdauer, aber nicht für die Gesundheitsspanne“, sagt er.

Die Ergebnisse sind beeindruckend und sollten weitere Studien nach sich ziehen, sagt Dan Winer, der am Buck Institute for Research on Aging in Novato, Kalifornien, die Rolle des Immunsystems im Altern untersucht. Ein wichtiger nächster

Schritt wäre es, Kandidaten für IL-11-Medikamente an Mäusen mit unterschiedlichem genetischen Hintergrund und in mehreren Laboren zu testen, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse reproduzierbar sind.

Darüber hinaus könnte die Bestimmung der Auswirkungen von anti-IL-11-Medikamentenkandidaten auf die Lebensdauer bei Menschen eine Herausforderung sein. Eine klinische Studie, die die Auswirkungen auf die Lebensdauer untersucht, wäre lang und kostspielig, und die Ergebnisse könnten schwer zu interpretieren sein, da viele Störfaktoren die Lebensdauer beeinflussen können.

Anstatt dessen, sagt Cook, sollten sich Forscher vielleicht auf einen spezifischen Zustand konzentrieren, der mit dem Altern verbunden ist, wie den Verlust von Muskelmasse, der schnellere Ergebnisse und ein spezifischeres Ergebnis liefern würde.

„Altern ist ein hartes Feld“, fügt er hinzu. „Aber es gibt viele therapeutische Ansätze und noch viel mehr Biologie, die verstanden werden muss.“

1. Widjaja, A. A., et al. *Nature*
<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07701-9> (2024).

Artikel
Google Scholar

2. Cook, S.A. & Schafer, S. *Annu. Rev. Med.* **71**, 263–276 (2020).

Artikel
PubMed
Google Scholar

Referenzen herunterladen

Details

Besuchen Sie uns auf: [natur.wiki](#)