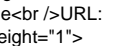




Altersbedingte Abnahme der Schlafqualität könnte reversibel sein

Altersbedingte Abnahme der Schlafqualität könnte reversibel sein Um aufzudecken, wie das Altern den Schlaf beeinflusst, studierten die Max-Planck-Wissenschaftler die Taufliede *Drosophila melanogaster*, einen klassischen Modellorganismus der Altersforschung. "Der Schlaf von *Drosophila* hat viele Gemeinsamkeiten mit dem menschlichen Schlaf. Dazu gehört auch die Abnahme der Qualität", sagt Luke Tain vom MPI für Biologie des Alterns. "Wie wir Menschen schlafen auch Fliegen in der Nacht und sind während des Tages aktiv. Wir können beobachten, wann und wie lange Fliegen schlafen. Und wir können auch die Qualität ihres Schlafes bestimmen, indem wir messen, wie oft sie aufwachen. Das wiederum ermöglicht uns, die Auswirkungen bestimmter Substanzen oder anderer Einflussfaktoren auf den Schlaf zu studieren, wie etwa das Alter und die genetische Veranlagung." Altersforscher Athanasios Metaxakis, Luke Tain und Sebastian Grönke aus der Abteilung von MPI-Direktorin Linda Partridge haben jetzt entdeckt, dass eine verminderte Aktivität des IIS-Signalweges zu einer verbesserten Schlafqualität in der Nacht und einer höheren Aktivität bei Tag führt. Über einen "Signalweg" überträgt ein Organismus auf molekularbiologischer Ebene Informationen. Auf diese Weise kann die Zelle auf äußere Bedingungen wie beispielsweise das Nahrungsmittelangebot reagieren. "In unserer Studie haben wir beschrieben, wie über den IIS-Signalweg durch die Neurotransmitter Dopamin und Octopamin Schlaf und Aktivität reguliert werden", erklärt Tain. "Was diesen Signalweg so interessant für uns macht ist die Tatsache, dass er evolutionär konserviert ist. Das heißt: Seine Bestandteile und Funktionen ähneln sich in verschiedenen Arten von Lebewesen - von einfachen Organismen wie Tauflieden und Mäusen bis hin zum Menschen. Darüber hinaus konnten wir die Schlafqualität in der Fliege durch therapeutische Wirkstoffe verbessern." Zudem fanden die Wissenschaftler heraus, dass Tag-Aktivität und Nachtschlaf durch zwei verschiedene Signalwege gesteuert werden. Beim Signalweg für die Nachtruhe spielen das Protein TOR und der Neurotransmitter Dopamin wichtige Rollen. Überraschend ist, dass die Schlafqualität selbst in alten Fliegen verbessert wird, wenn die Aktivität von TOR akut gehemmt wird durch die Behandlung mit dem therapeutischen Wirkstoff Rapamycin. Dies legt nahe, dass altersbedingte Schlafstörungen nicht nur vermeidbar, sondern auch wieder umkehrbar sind. Auf Basis dieser Ergebnisse werden die Wissenschaftler weiter arbeiten. Luke Tain: "Durch die hohe evolutionäre Konservierung der IIS- und TOR-Funktion könnten unsere Ergebnisse schließlich dazu beitragen, therapeutische Ansätze für eine Verbesserung der Schlafqualität älterer Menschen zu finden. Dies ist unser längerfristiges Ziel. Der nächste Schritt ist jedoch, herauszufinden, ob diese Mechanismen so auch bei höheren Tieren wie Mäusen funktionieren." Originalarbeit: Lowered Insulin Signalling Ameliorates Age-Related Sleep Fragmentation in *Drosophila*. Athanasios Metaxakis, Luke S. Tain, Sebastian Grönke, Oliver Hendrich, Yvonne Hinze, Ulrike Birras, and Linda Partridge. PLOS Biology, April 1, 2014. Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns Gleueler Straße 50a 50931 Köln Telefon: 0221 4726-0 Telefax: 0221 4726-345 Mail: info@age.mpg.de URL: <http://www.age.mpg.de/> 

Pressekontakt

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

50931 Köln

age.mpg.de/de/
info@age.mpg.de

Firmenkontakt

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

50931 Köln

age.mpg.de/de/
info@age.mpg.de

Den Prozess des Alterns entschlüsseln Warum altern Lebewesen? Wie können wir unsere Lebensdauer beeinflussen? - Übergreifendes Ziel unserer Forschung ist, die wesentlichen Prozesse des Alterns aufzudecken. Dabei streben wir an zu verstehen, was Langlebigkeit einerseits und altersassoziierte Erkrankungen andererseits bedingt. Hier möchten wir grundlegende Erkenntnisse gewinnen über die molekularen, physiologischen und evolutionären Mechanismen. Zugleich untersuchen wir, wie der Alterungsprozess positiv beeinflusst werden kann. Denn langfristig soll unsere Grundlagenforschung entscheidend dazu beitragen, dass Menschen gesünder altern können.