

Medienmitteilung

Bern, 21. November 2017 / mk

Energiesparmodus Schlaf

Während des Schlafes sind viele für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit wichtigen Funktionen aktiv. Wie ist dies mit einer Energieeinsparung im Schlaf vereinbar? Forscher des Inselspitals erklären das Paradox nun mit einer bio-mathematischen Formel, die einen bisher völlig unbekanntem Energiespar-Mechanismus enthüllt. Dabei zeigen sie, dass der Mensch durch Schlafen mehr als ein Drittel seiner Tagesenergie einspart.

Es ist eines der letzten grossen Mysterien der Wissenschaft: Warum schlafen wir? Weil auch Tiere schlafen, vermuten manche Biologen, dass eine Energieersparnis durch verminderten Stoffwechsel das Ziel ist. Viele Wissenschaftler bezweifeln diese These allerdings, da ein reduzierter Stoffwechsel nur wenig Energie einspart. Ein Forscherteam aus dem Inselspital und der Ohio State University in den USA legt den wissenschaftlichen Streit nun bei: Mit Methoden der Mathematik und Evolutionsbiologie kamen sie dem «Schlaf-Code» auf die Spur.

«Wir wollten herausfinden, wie viel Energie Schlafen tatsächlich im Vergleich zum Wachsein einspart. Unsere Studie führte uns aber zu einer grösseren Entdeckung», sagt Dr. med. Markus Schmidt vom Zentrum für experimentelle Neurologie am Inselspital. Im Schlaf sind Immunsystem, Gedächtnis und die Regeneration von (Nerven-)Zellen besonders aktiv – dies lässt sich auf den ersten Blick nicht mit Energieeinsparungen vereinbaren. Um die tatsächliche Energieeinsparung zu messen, entwickelte das Forscherteam ein mathematisches Modell. Dabei stiessen sie auf einen völlig neuen Energiespar-Mechanismus im menschlichen Körper.

Der Schlaf-Code

Das Forscherteam fand die Lösung des Rätsels in der sogenannten Partitionierung: «Im Schlaf und Wachzustand werden biologische Vorgänge zeitlich und räumlich gestaffelt und gebündelt», erklärt Markus Schmidt. «Die Stoffwechsel-Reduktion an sich spart nur etwa sieben bis acht Prozent unserer Tagesenergie. Mit der Partitionierung des Stoffwechsels zwischen Schlafen und Wachen werden es aber bis zu 37 Prozent. Damit haben wir den entscheidenden Mechanismus gefunden.»

Weitere Faktoren, die zu den Energieeinsparungen im Schlaf beitragen, sind laut dem Forscherteam die innere Uhr und die gesamte Schlafdauer jedes einzelnen Menschen. Der Mechanismus um die Partitionierung erklärt auch, warum chronischer Schlafmangel – beispielsweise als Folge von Ein- und Durchschlafstörungen oder bei Stress – sich so negativ auf unsere Gesundheit auswirkt. «Wenn wir ein Schlafdefizit haben, können dem Schlaf zugeordnete Funktionen nicht mehr vollständig ablaufen. Die Folgen sind vielfältig und reichen von Konzentrationsstörungen bis hin zu erhöhtem Krebsrisiko», so Markus Schmidt.

Die Studienergebnisse wurden im Oktober im Open-Access Journal PLOS One veröffentlicht.

Studienlink: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185746>

Bildlegende:

Markus Schmidt erforscht Schlaf-Wach-Mechanismen am Zentrum für experimentelle Neurologie im Inselspital (Foto: Pascal Gugler für Insel Gruppe AG).

Schlafmedizin und -forschung am Inselspital Bern

Am Inselspital haben Schlafmedizin und -forschung eine lange Tradition: 1952 führte Prof. Robert Isenschmid die erste Elektroenzephalographie-Ableitung (EEG-Ableitung) im Schlaf durch und legte den Grundstein für moderne Schlafuntersuchungen. Heute werden im *Universitären Schlaf-Wach-Epilepsie-Zentrum (SWEZ)* unter Prof. Dr. med. Claudio Bassetti, Klinikleiter und Chefarzt der Universitätsklinik für Neurologie, Störungen des Schlafs, der Wachheit, des Bewusstseins sowie Epilepsien diagnostiziert und therapiert sowie erforscht und gelehrt.

Mit aktuell sechs laufenden Studien des Schweizerischen Nationalfonds engagiert sich das *SWEZ* stark in der Forschung. Dabei arbeitet es interdisziplinär und translational aktiv mit klinischen, systemphysiologischen, experimentellen (*Zentrum für experimentelle Neurologie, ZEN*) und technologischen (*sitem-insel Neuro*) Ansätzen.

Das *SWEZ* ist Teil des *Bern Network for Epilepsy, Sleep and Consciousness (BENESCO)*, das die Zusammenarbeit mit anderen fachverwandten Zentren der Schweiz in Forschung, Lehre und Klinik fördert.

Medienauskünfte:

Dr. med. Markus Schmidt, Oberarzt, Universitäres Schlaf-Wach-Epilepsie-Zentrum (SWEZ) und Forschungsgruppenleiter Zentrum für experimentelle Neurologie (ZEN), Unviersitätsklinik für Neurologie, Inselspital, Universitätsspital Bern

Kontakt via kommunikation@insel.ch, +41 31 632 79 25.