

06-11-17

Warum unser Gehirn Schlaf braucht und was passiert, wenn wir nicht genug davon bekommen

Neue Forschungsergebnisse der University of Queensland in Australien bestätigen, dass Schlafmangel sich auf unsere Gehirnaktivität auswirkt. Neben Leistungsschwächen und mangelnder Konzentrationsschwierigkeit konnte eine Verbindung zwischen Alzheimer und Schlafmangel nachgewiesen werden.



© Roman Hense - Fotolia.com

Obwohl es sich beim Schlafen so anfühlt, als hätte man abgeschaltet, ist das Gehirn keinesfalls inaktiv. Durch die Untersuchung der Muster von Gehirnaktivitäten konnte herausgefunden werden, dass das Gehirn während des Schlafs zwei Hauptmuster aufzeigt: Den REM-Schlaf ("rapid eye movement") und die Tiefschlafphase. Die Tiefschlafphase, die hauptsächlich zu Beginn der Nacht eintritt, ist durch geringe elektrische Hirnaktivität charakterisiert. Im Laufe der Nacht, erhöht sich dann die Anzahl der REM-Phasen: Während des REM-Schlafs haben wir häufig lebhaftere Träume und unsere Hirnaktivität gleicht den Mustern im wachen Zustand.

Der Schlaf hat viele verschiedene Funktionen. Eine davon ist, die Erfahrungen des Tages zu verarbeiten. REM-Schlaf soll wichtig für emotionale Erinnerungen (bspw. Angst) und prozessuale Erinnerungen (bspw. wie fahre ich Fahrrad) sein, wohingegen der Tiefschlaf die sogenannten erklärenden Erinnerungen verarbeitet, die als Aufzeichnung all unserer Erfahrungen und unseres Wissens gelten. Wir wissen, dass unsere täglichen Erfahrungen im Schlaf nochmal durchlebt werden. Diese Wiederholungen finden in den Neuronen des Hippocampus der relevanten Gehirnregion für das Gedächtnis statt. Um wichtig von unwichtig zu unterscheiden, kann das Gehirn die Erinnerungen nur selektierend speichern. Der Schlaf ermöglicht es dem Gehirn, die Erinnerungen zu überprüfen und unwichtige Erlebnisse zu vergessen. An die wichtigen Ereignisse können wir uns dann besser erinnern. Um zu vergessen werden die Verbindungen einzelner Hirnzellen geschwächt oder gänzlich getrennt.

Eine gängige Theorie zur Funktion des Schlafs liefert die Hypothese zur synaptischen Homöostase. Sie besagt, dass es während des Schlafes zu einer weitverbreiteten Schwächung der Synapsen (also der Verbindungen im Gehirn) kommt. Man geht davon aus, dass es diesen Vorgang braucht, um das Gleichgewicht von Erinnern und Vergessen zu halten. Durch das gezielte Vergessen während des Schlafs, können wir am folgenden Tag wieder Neues lernen. Durchkreuzt oder verhindert man diesen Vorgang, so kann es zu intensiveren und unter Umständen auch ungewollten Erinnerungen kommen.

Schlaf wird ausserdem benötigt um das Gehirn "instand zu halten". Eine aktuelle Studie mit Mäusen hat bestätigt, dass Schlaf das Gehirn auch von Giftstoffen reinigt, die sich während des wachen Zustandes ansammeln. Während des Schlafs vergrößert sich der Zellabstand, sodass Giftstoffproteine abtransportiert werden können. Es ist möglich, dass durch diesen Abtransport Krankheiten wie Alzheimer abgewehrt werden können.

Genug Schlaf zu bekommen ist wichtig für unsere Konzentrations- und Lernfähigkeit während des Wachzustands. Es kommt zu verlangsamten Reaktionszeiten, und wir sind unkreativer und weniger leistungsstark, wenn wir zu wenig schlafen. Es kann außerdem zum sogenannten Sekundenschlaf

kommen, bei dem wir wenige Sekunden lang das Bewusstsein verlieren, ohne es überhaupt zu bemerken. Kinder können bei Schlafmangel hyperaktiv werden und den Unterricht stören.

Die Langzeitwirkungen von Schlafentzug können bei Menschen aufgrund ethischer Gründe kaum erforscht werden. Chronische Schlafstörungen konnten allerdings mit Gehirnerkrankungen wie Schizophrenie, Autismus und Alzheimer in Verbindung gebracht werden. Wir wissen jedoch nicht, ob die Schlafstörungen der Grund oder lediglich ein Symptom für diese Erkrankungen sind.

<https://idw-online.de/de/news684011>