

Berner entdecken Schlaf-Wach-Schaltzentrale

Bisher wurde vermutet, dass verschiedene Hirnregionen für das Einschlafen und Aufwachen zuständig sind. Nun haben Berner Neurowissenschaftlerinnen und -wissenschaftler entdeckt, dass eine einzelne Schaltzentrale im Gehirn den Schlaf-Wach-Rhythmus steuert. Die Erkenntnisse sind von grosser Bedeutung für die Behandlung von Schlafstörungen und den damit verbundenen Krankheiten.



Der Schlaf-Wach-Zyklus mit seinen verschiedenen Phasen (siehe links) ist seit längerem bekannt. Die zugrunde liegenden Mechanismen, die das Einschlafen und Aufwachen sowie den Schlafprozess steuern, sind hingegen noch weitgehend unbekannt. Wenn wir einschlafen, zeigen sich im Elektroenzephalogramm (EEG) rhythmische Oszillationen unseres Gehirns, sogenannte «langsame Wellen». Sie sind wichtig, um uns schlafen zu lassen und uns zu erholen. Bisherige Erkenntnisse liessen darauf schliessen, dass diese langsamen Wellen in der Grosshirnrinde produziert werden, dem oberen Teil des Gehirns unmittelbar

unter der Schädeldecke. Im Gegensatz dazu wurde vermutet, dass das Aufwachen von «Aufwachzentren» verursacht würde, die sich im unteren Teil des Gehirns befinden. Dort ist auch der Hirnstamm, der den Neocortex steuert, den stammesgeschichtlich jüngsten Teil der Grosshirnrinde, von dem motorische, sensorische und intellektuelle Funktionen ausgehen.

Nun haben Forschende der Universitätsklinik für Neurologie des Departments for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern und des Inselspitals Bern entdeckt, dass Nervenzellen im Thalamus, dem grössten Teil des Zwischenhirns, sowohl das Einschlafen als auch das Aufwachen steuern. Der Thalamus ist eine wichtige Schaltzentrale im Gehirn, die mit nahezu allen anderen Gehirnregionen vernetzt ist und wichtige Funktionen unterstützt wie Aufmerksamkeit, Sinneswahrnehmung, Kognition und Bewusstsein.

In ihrer Untersuchung setzten die Forschenden um Professor Antoine Adamantidis eine Technik namens Optogenetik ein, mit der sie Lichtimpulse einsetzten, um die thalamischen Nervenzellen von Mäusen präzise zu steuern. Wenn sie die Nervenzellen mit regelmässigen, lang andauernden Impulsen stimulierten, wachten die Tiere auf. Wenn sie langsame, rhythmische Impulse verwendeten, hatten die Mäuse einen tieferen und erholsameren Schlaf.

Durchbruch für die Schlaf-Wach-Medizin

Somit konnte zum ersten Mal eine Hirnregion bestimmt werden, die sowohl für den Schlaf als auch das Aufwachen zuständig ist. Die Studie wurde im Juni 2018 im Journal Nature Neuroscience publiziert. «Wir sind davon überzeugt, dass ein besseres Verständnis des Schlaf-Wach-Zyklus der Schlüssel zu neuen Schlaftherapien in einer zunehmend schlaflosen Gesellschaft ist», sagt Antoine Adamantidis.

Kontakt: Prof. Dr. Antoine Adamantidis, Department of BioMedical Research (DBMR), Forschungsgruppe Neurologie sowie Universitätsklinik für Neurologie, antoine.adamantidis@dbmr.unibe.ch

Ausführliche Medienmitteilung der Universität Bern vom 11. Juni 2018:
<https://bit.ly/2y3jZYO>