



Forschungsprojekt zu Gedächtnisbildung und Schlaf

Forschungsprojekt zu Gedächtnisbildung und Schlaf
Lübecker Forscher sind an dem neuen neurowissenschaftlichen Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) beteiligt, in dem es um die Zusammenhänge der Aktivität von Nervenzellen und neuronalen Netzwerken mit dem Verhalten geht. Das Lübecker Projekt heißt "Schwache elektrische Stimulation und Optogenetik zur Untersuchung von schlafabhängiger Gedächtniskonsolidierung und neuronalen Ensembles".
Das Schwerpunktprogramm SPP 1665 hat den Titel "Resolving and manipulating neuronal networks in the mammalian brain - from correlative to causal analysis" und wird von der Universität Hamburg aus geleitet. Es wurde im Herbst 2013 für zunächst drei Jahre bewilligt und hat ein Gesamtbudget von etwa sieben Millionen Euro. Beteiligt sind 38 Wissenschaftlergruppen aus deutschen Universitäten und Forschungszentren. Am 6. und 7. März findet das Kickoff-Symposium statt.
In dem Projekt wird untersucht, wie die messbaren Nervenaktivitäten in bestimmten Gehirnregionen die Gedächtnisbildung im Schlaf beeinflussen. Projektleiter sind Prof. Dr. Lisa Marshall, Prof. Dr. Achim Schweikard und Dr. Alexey Ponomarenko aus den Instituten für Neuroendokrinologie und für Robotik und Kognitive Systeme der Universität zu Lübeck und aus dem Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (Exzellenzcluster NeuroCure) in Berlin. Außerdem gehören der Lübecker Arbeitsgruppe Dr. Sonja Binder, Christian Wilde (M.Sc.) und Dipl.-Inf. Ralf Bruder an.
Langsamen kortikalen Oszillationen im Gehirn wird eine Rolle bei der Gedächtniskonsolidierung zugeschrieben. Es konnte bereits gezeigt werden, dass sie eine enge zeitliche Beziehung zu anderen hirnelektrischen Ereignissen wie Schlafspindeln und hippokampalen "sharp wave ripples" aufweisen. Die Applikation eines langsam-oszillierenden schwach-elektrischen Stromes im NREM-Schlaf (NREM = non-rapid eye movement) konnte beim Menschen und bei der Ratte die Gedächtnisleistung verbessern.
Vorrangiges Ziel ist es, den kausalen Beitrag von Neuronen und oszillatorischen Netzwerken im Hippocampus und im präfrontalen Kortex zu schlafabhängiger Gedächtniskonsolidierung in der Maus zu identifizieren. Hippokampale und kortikale Aktivität werden durch optogenetische Stimulation sowie durch die Applikation schwach elektrischer Ströme beeinflusst. Hierfür wird ein individuell angepasster Stimulator auf der Grundlage eines "finite Element Model" des Mausgehirns entwickelt. Hochentwickelte Analyseverfahren werden ferner zur Erkennung der Interaktionen zwischen den untersuchten Hirnregionen in Echtzeit dienen.
Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160
23562 Lübeck
Telefon: +49 451 500 0
Telefax: +49 451 500 3016
Mail: presse@uni-luebeck.de
URL: <http://www.uni-luebeck.de>

Pressekontakt

Universität zu Lübeck

23562 Lübeck

uni-luebeck.de/
presse@uni-luebeck.de

Firmenkontakt

Universität zu Lübeck

23562 Lübeck

uni-luebeck.de/
presse@uni-luebeck.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage