

11. Juni 2019

Gedächtnis: Rhythmisierung der Hirnaktivität kann Leistung verbessern

Während bestimmter mentaler Prozesse, beispielsweise beim Erinnern, erzeugen Nervenzellverbände im Gehirn eine besondere rhythmische Aktivität. Durch verschiedene Reize, etwa Licht oder Geräusche, lassen sich diese Oszillationen in der Hirnaktivität beeinflussen – und das kann das Gedächtnis verbessern. Zu diesem Schluss kommen Neurowissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum, der University of Birmingham und vom Emory University Hospital in Atlanta in einem Review-Artikel in der Zeitschrift „Trends in Neurosciences“.

Die Autoren tragen Ergebnisse unterschiedlicher Studien zusammen und beschreiben, dass sich Hirnoszillationen mit verschiedenen Methoden auslösen lassen und dass die Rhythmisierung der Hirnaktivität die Gedächtnisleistung verbessern kann. Möglich sind sowohl invasive Verfahren wie die tiefe Hirnstimulation als auch nicht-invasive Techniken wie elektromagnetische Stimulation auf der Kopfhaut, Stroboskoplicht oder entsprechende akustische Stimulationen. Die Neuronen im Gehirn nehmen den vom Reiz vorgegebenen Rhythmus auf.

Therapieansatz für Gedächtnisstörungen

„Natürlich sind noch viele Studien notwendig, um diesen Effekt vollständig zu verstehen“, sagt Dr. Simon Hanslmayr, Birmingham. „Aber rhythmische Hirnaktivität zu triggern scheint eine vielversprechende Möglichkeit, um die Gedächtnisleistung zu verbessern – sowohl bei gesunden Menschen als auch bei Patientinnen und Patienten, die beispielsweise an Krankheiten wie der Alzheimer-Demenz leiden.“

Es ist bekannt, dass rhythmische Hirnwellen wichtig sind, um Erinnerungen zu formen, aufrechtzuerhalten, zu festigen und abzurufen. „Wie genau diese kognitiven Fähigkeiten mit den Hirnoszillationen in Zusammenhang stehen, muss weiter erforscht werden, um effektive Behandlungen für Menschen mit Gedächtnisbeeinträchtigungen entwickeln zu können“, so Prof. Dr. Nikolai Axmacher, Bochum.

Weitere Forschungsfragen

Künftige Forschungsarbeiten sollten sich laut den Autoren mit folgenden Fragen beschäftigen: Wie groß ist das therapeutische Potenzial der Rhythmisierung der Hirnaktivität? Wie beeinflussen unterschiedliche Stimulationsmethoden die Ergebnisse und wie können Virtual und Augmented Reality eventuell genutzt werden? Welche neuronalen Mechanismen werden von Hirnoszillationen in unterschiedlichen Frequenzbereichen beeinflusst und wie hängen sie mit dem Gedächtnis zusammen?

Quelle: Ruhr-Universität Bochum