

Neuronale Lernmechanismen bei Kindern

Dr. Sebastian Frank, Universität Regensburg, Institut für Psychologie

Lernen Kinder wirklich besser als Erwachsene? Und falls ja, welche Mechanismen im Gehirn machen Lernen bei Kindern besser? In unserer Forschung versuchen wir diese Fragen mit Methoden der kognitiven Neurowissenschaften zu beantworten. Als Modell untersuchen wir das sogenannte visuelle perzeptuelle Lernen. Hierunter versteht man eine langanhaltende Verbesserung in einer visuellen Aufgabe (zum Beispiel dem Erkennen einer visuellen Orientierung oder Bewegungsrichtung im Rauschen) durch Training.

Wir haben Kinder im Grundschulalter während und nach visuellem perzeptuellem Lernen mit der Methode der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRS) untersucht. Mit diesem nicht-invasiven, bildgebenden Verfahren kann man neurochemische Veränderungen im Gehirn, die im Zuge von Lernen stattfinden, messen. Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass Kinder bei visuellem perzeptuellem Lernen einen schnellen und starken Anstieg von GABA, einem wichtigen inhibitorischen Botenstoff, in visuellen Teilen ihres Gehirns zeigen.

Dieser Anstieg von GABA trägt entscheidend dazu bei, Neugelerntes in eine dauerhafte Gedächtnisspur zu überführen, was als Stabilisierung von Gelerntem bezeichnet wird. Diese schnelle und starke Stabilisierung von Gelerntem durch GABA ermöglicht es Kindern, schneller und mehr zu lernen als Erwachsene, da ihr Lernen besser gegen Vergessen geschützt ist. Inhibitorische, GABAerge Verarbeitung scheint entscheidend an Lern- und Gedächtnisprozessen bei Kindern beteiligt zu sein.