

Die Melodie des unreifen Gehirns

Prof. Dr. Ileana Hanganu-Opatz, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Entwicklungsneurophysiologie

Der Rhythmus und die Melodie eines Musikstücks werden von einem Orchester nur dann erfolgreich wiedergegeben, wenn jede Note genau getaktet ist und wenn die "Stimme" der einzelnen Instrumente synchronisiert ist. Auch das Gehirn kann ebenfalls als Orchester betrachtet werden, bei dem die verschiedenen Gehirnregionen die "Instrumente" und die Nervenzellen mit ihrer elektrischen Aktivität exakt getaktete Note darstellen.

Wie in einem Orchester müssen diese Elemente ihre Teile koordinieren und synchronisieren, um eine sinnvolle "Melodie" zu erzeugen. Dadurch entstehen im Gehirn Oszillationen, die mit Hilfe von EEG-Messverfahren erfasst werden können und eine energieeffiziente Strategie für die Organisation, Kommunikation und Informationsverarbeitung innerhalb des Gehirns darstellt. Bei Menschen und Tieren ist oszillatorische Hirnaktivität schon sehr früh im Leben vorhanden.

Wir untersuchen, wie diese Aktivität während der frühkindlichen Entwicklungsphase die kognitiven Fähigkeiten im Erwachsenenalter bestimmt und welche kognitive Beeinträchtigung eine veränderte frühkindliche Aktivität hervorruft. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Ursachen mancher verheerenden psychiatrischen Erkrankungen im Erwachsenenalter in der Kindheit zu finden sind, eröffnen diese Forschungsergebnisse die Perspektive für neue entwicklungsbasierte therapeutische Einsätze.