

Der Frontallappen

Die Frontallappen machen zwei Drittel des menschlichen Gehirns aus, doch die Funktionen, die sie ausführen, blieben lange Zeit rätselhaft. Abgesehen von ihrer bekannten Beteiligung an der Motorik und der Sprache war bisher wenig über die Funktionen der Frontallappen bekannt. Jüngste Fortschritte haben eine wichtige Rolle der Frontallappen in einer Vielzahl von kognitiven Prozessen aufgedeckt, wie z.B. exekutive Funktion, Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Sprache. Die Bedeutung der Frontallappen für Prozesse, die dem Affekt, der Stimmung, der Persönlichkeit, dem Selbstbewusstsein sowie dem sozialen und moralischen Denken zugrunde liegen, ist ebenfalls ein neues Forschungsgebiet. Dieser Artikel konzentriert sich auf die jüngsten Fortschritte beim Verständnis der Funktionen des Frontallappens.

Der Kortex der Frontallappen ist im weitesten Sinne des Wortes der "motorische" Kortex. Es ist der Höhepunkt einer Hierarchie von vorderen neuronalen Strukturen, die der Ausführung von Handlungen gewidmet sind. Für die zeitliche Organisation von Bewegungen stehen dem frontalen Kortex zwei kognitive Funktionen zur Verfügung, die sich gegenseitig ergänzen: das Gedächtnis und das motorische Set, d.h. die Vorbereitung auf Bewegungen. Ihre Funktionsweise ist besonders deutlich auf der höchsten Stufe der frontalen motorischen Hierarchie, dem präfrontalen Kortex. Neuere Mikroelektrodenstudien an sich verhaltenden Affen zeigen, dass während der Speicherung sensorischer Informationen für nachfolgende Handlungen Gedächtnis und Set von zwei unterschiedlichen, aber gemischten Populationen präfrontaler Neuronen unterstützt werden.

Links:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-001-0060-4>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095943889390204C>