

04. September 2025

Forschungsteam erstellt genaue Karte eines aktiven Mäusehirns



Ein internationales Forschungsteam mit Schweizer Beteiligung hat das Mäusehirn in bisher unerreichter Detailgenauigkeit entschlüsselt. Die Aktivität von über 600.000 Neuronen in 279 Gehirnregionen wurde aufgezeichnet, während Mäuse Entscheidungen treffen mussten. Entstanden sei die erste vollständige Karte der Gehirnaktivität während dieses komplexen Prozesses bei Mäusen, teilte die Universität Genf am Mittwoch mit.

Bisher untersuchten Hirnforscherinnen und Hirnforscher Gehirnregionen meist isoliert voneinander. Die neue Karte des gesamten Gehirns ermöglicht es nun, zu verstehen, wie diese Regionen zusammenarbeiten, wie die Universität erklärte. Der Fachwelt

präsentierten die Forschenden ihre Erkenntnisse in zwei Studien, die am Mittwoch in der Fachzeitschrift "Nature" veröffentlicht wurden.

Mäuse vor Bildschirmen

Für die Studie statteten Forschende in zwölf Laboren in Europa und den USA insgesamt 139 Mäuse mit Elektroden aus, die genau aufzeichneten, was in ihrem Hirn passiert. Die Mäuse saßen dabei vor einem Bildschirm, auf dem sporadisch ein Licht aufleuchtete - entweder auf der linken oder der rechten Seite. Um eine Belohnung zu erhalten, mussten die Tiere ein kleines Rad in Richtung des Lichts drehen. Manchmal war das Licht so schwach, dass die Mäuse entscheiden mussten, in welche Richtung sie das Rad bewegen sollten.

"Wir haben festgestellt, dass während einer Entscheidung das gesamte Gehirn wie ein Weihnachtsbaum aufleuchtet", wurde der Genfer Forscher Alexandre Pouget in der Mitteilung zitiert. Pouget ist Co-Gründer des Forschungskonsortiums "International Brain Laboratory", unter dessen Schirm die Untersuchungen durchgeführt wurden.

Nicht nur einzelne Hirnregionen

Die so entstandene Hirnkarte zeigt, dass Entscheidungsprozesse im Gehirn nicht auf einzelne Regionen beschränkt sind, sondern über viele Bereiche verteilt ablaufen. Dies fügt sich in eine wachsende Zahl von Studien ein, die das traditionelle hierarchische Modell der Gehirnfunktion infrage stellen.

Verschiedene Gehirnteile arbeiten den neuen Erkenntnissen zufolge dabei ständig zusammen, um Entscheidungen zu treffen und zukünftige Ereignisse vorherzusagen. Auch Regionen, die Sinnesinformationen verarbeiten oder Bewegungen steuern, spielen dabei eine wichtige Rolle. Diese Ergebnisse könnten laut den Forschenden Auswirkungen auf das Verständnis von Erkrankungen wie Schizophrenie und Autismus haben, bei denen davon ausgegangen wird, dass Unterschiede in der Art bestehen, wie Erwartungen im Gehirn aktualisiert werden.

Service: Fachartikelnummern - DOI: 10.1038/s41586-025-09235-0 und - DOI: 10.1038/s41586-025-09226-1

Dieser Artikel ist online verfügbar bis: 04. September 2026