

Chronotyp beeinflusst kognitive Funktionen und grundlegende Parameter der menschlichen Gehirnphysiologie

Wissenschaftler*innen am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) erforschen den Zusammenhang von Chronotyp und den physiologischen Prozessen des menschlichen Gehirns. Die neuesten Erkenntnisse wurden jetzt in Nature Communications veröffentlicht. Das Ergebnis: Der Chronotyp beeinflusst die menschlichen Gehirnfunktionen von grundlegenden physiologischen Mechanismen bis hin zu höheren kognitiven Funktionen, wie Wahrnehmung, Lernen, Erinnern und Denken.

Der wichtigste zirkadiane Rhythmus, die Fähigkeit von Organismen, physiologische Vorgänge auf etwa 24 Stunden zu synchronisieren, ist der Schlaf-Wach-Rhythmus. Der zirkadiane Rhythmus unterscheidet sich zwischen Individuen. Das ist die Grundlage von Chronotypen. Chronotypen werden durch die individuelle innere Uhr bestimmt und in Morgen- und Abendtypen unterteilt. Die innere Uhr legt fest, wann im Verlauf eines Tages körperliche oder geistige Tätigkeiten zu den besten Ergebnissen führen. Die Einteilung in Morgen- und Abendmenschen geht außerdem mit spezifischen physiologischen, verhaltensmäßigen und auch genetischen Ausprägungen einher. Ob und wie der Chronotyp die menschliche Gehirnphysiologie und Kognition beeinflusst, ist bisher jedoch noch nicht vollkommen verstanden.

Die Abteilung Psychologie & Neurowissenschaften am IfADo erforscht daher, wie Leistungsfähigkeit und die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von Informationen sowie die entsprechenden physiologischen Grundlagen mit frühen und späten Chronotypen bei Menschen zusammenhängen. In der aktuellen Studie hat die Arbeitsgruppe um Ali Salehinejad und Michael Nitsche festgestellt, dass motorisches Lernen und kognitive Fähigkeiten zur entsprechend dem individuellen Chronotyp bevorzugten Zeit im Vergleich zur nicht bevorzugten Zeit deutlich besser sind. Außerdem spiegeln sich diese Leistungsunterschiede auch in entsprechenden Unterschieden der Gehirnphysiologie, wie der neuronalen Erregbarkeit und der Neuroplastizität, wider. Individuelle tageszeitabhängige Leistungsunterschiede lassen sich somit auf den Einfluss des Chronotyps auf menschliche Gehirnfunktionen von grundlegenden physiologischen Mechanismen bis hin zu Verhalten und kognitiven Funktionen zurückführen.

Originalpublikation:

Salehinejad, M. A., Wischnewski, M., Ghanavati, E. et al. Cognitive functions and underlying parameters of human brain physiology are associated with chronotype. Nat Commun 12, 4672 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-24885-0>