

Wie LSD mit antidepressiven Effekten im Gehirn zusammenhängt

Ein Forschungsteam des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein und der Universität zu Lübeck zeigt erstmals strukturelle Veränderungen im Gehirn von Patientinnen und Patienten mit Depressionen nach einer Behandlung mit LSD. Die Forschenden wiesen nach, dass zwei moderate bis hohe Dosen LSD mit einer erhöhten Integrität der weißen Substanz in Hirnarealen einhergehen, die typischerweise bei Depressionen Beeinträchtigungen aufweisen.

Neuer therapeutischer Ansatz - Forschungsteam zeigt erstmals strukturelle Veränderungen im Gehirn von Patientinnen und Patienten nach LSD-Behandlung

Eine Behandlung mit dem Psychedelikum LSD verursacht bei Patientinnen und Patienten mit Depressionen Veränderungen in den Nervenfaserbahnen des Gehirns. Das hat ein Forschungsteam des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Lübeck, und der Universität zu Lübeck erstmals nachgewiesen. Die Studie wurde in Kooperation mit der Universität Basel durchgeführt.

Laborarbeiten und Tierstudien haben bereits seit längerem auf Effekte von LSD und anderen bewusstseinsweiternden Substanzen auf das Gehirn hingewiesen. Bisher fehlte jedoch der entsprechende Nachweis beim Menschen, insbesondere im therapeutischen Zusammenhang. Die Forschenden konnten nun zeigen, dass zwei moderate bis hohe Dosen LSD mit einer erhöhten Integrität der weißen Substanz in Hirnarealen einhergehen, die typischerweise bei Depressionen Beeinträchtigungen aufweisen. Gleichzeitig besserten sich die Symptome der Erkrankten über einen Zeitraum von zwölf Wochen. Die im Fachjournal *Cell Reports Medicine* veröffentlichten Ergebnisse beschreiben damit wichtige biologische Begleitmerkmale der LSD-Wirkung bei Menschen mit Depressionen.

„Die Studie leistet einen Beitrag zum Verständnis, wie die unter Psychedelika beobachtete Besserung der depressiven Symptomatik mit einer messbaren Stärkung der Integrität neuronaler Netzwerke verknüpft sein könnte. Derzeit lässt sich allerdings nicht abschließend feststellen, ob die Veränderung ein Nebeneffekt der abklingenden Depression ist oder durch LSD selbst hervorgerufen wurde“, sagt PD Dr. Mihai Avram, Leiter des Psychedelic Neuroimaging Lab, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, und gemeinsam mit Prof. Dr. Stefan Borgwardt, Leiter der Arbeitsgruppe Translational Psychiatry und Professor an der Universität zu Lübeck, federführend bei dieser Studie.

Depressionen können die Aufmerksamkeit, das Gedächtnis, das Tempo des Denkens und die Fähigkeit, aus negativen Gedankenspiralen herauszukommen, beeinträchtigen. Eine große internationale Analyse hatte gezeigt, dass Depressionen bei Erwachsenen mit subtilen, aber breit verteilten Veränderungen in der weißen Substanz verbunden sind. Weiße Substanz besteht aus Nervenfaserbahnen, die verschiedene Hirnregionen miteinander verbinden. Besonders betroffen von den Veränderungen waren Verbindungen, die bei der Verarbeitung von Gefühlen eine Rolle spielen.

Auch für andere Psychedelika - wie der Wirkstoff Psilocybin aus sogenannten Magic Mushrooms - wurden neuroplastische Effekte nachgewiesen, also Neuvernetzungen von Nervenzellen und

Hirnregionen.

Originalpublikation:

Mihai Avram et al., Neuroplastic white matter changes in patients with major depression following lysergic acid diethylamide treatment, Cell Reports Medicine, 2026

<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2026.102791>