

DMT UND DAS GEHIRN: EIN NEUES TOR ZUR GEHIRNERNEUERUNG

Sogol Fereydouni

9. Dezember 2025





In den letzten Jahren hat sich die psychedelische Wissenschaft stark darauf konzentriert, wie Substanzen wie Psilocybin, LSD und Ayahuasca die Stimmung, die Wahrnehmung und die psychische Gesundheit beeinflussen. Aber eine neue Forschungslinie beginnt, etwas noch Grundlegenderes aufzudecken: ihr Potenzial, die Fähigkeit des Gehirns zu beeinflussen, neue Neuronen zu erzeugen. Eine Studie des Spanischen Nationalen Forschungsrates aus dem Jahr 2020 ergab, dass N,N-Dimethyltryptamin (DMT), ein Schlüsselbestandteil von Ayahuasca, die Neurogenese bei Erwachsenen im Hippocampus, einer Gehirnregion, die für Lernen und Gedächtnis unerlässlich ist, direkt stimulieren kann.

INNERHALB DES DMT- NEUROGENESE-EXPERIMENTS

Die Forscher untersuchten, ob DMT die subgranuläre Zone (SGZ) des Gehirns aktivieren kann, einer der wenigen Bereiche, in denen bei Erwachsenen neue Neuronen erzeugt werden.

Sie verwendeten sowohl In-vitro-Modelle (neurale Stammzellen aus dem Maus-Hippocampus, die zu Neurosphären gewachsen sind) als auch in-vivo-Mausexperimente, um zu sehen, ob **DMT die Proliferation, Migration und Differenzierung von neuronalen Stammzellen beeinflusst.**

DMT findet sich in vielen Pflanzen, die in der traditionellen Amazonas-Medizin verwendet werden, und in Säugetieren, einschließlich der Lunge und des Gehirns. Im Körper fungiert es als natürlicher Neurotransmitter, der an Prozessen wie Nervensignalisierung und der Immunantwort beteiligt ist. Frühere Studien haben gezeigt, dass DMT mit Serotoninrezeptoren (insbesondere 5-HT1A und 5-HT2A) interagiert, aber auch an den Sigma-1-Rezeptor bindet, ein Protein, das hauptsächlich im endoplasmatischen Retikulum vorgefunden wird. **Der Sigma-1-Rezeptor ist an der Zellentwicklung, dem Umgang mit Stress, der mitochondrialen Funktion, dem Schutz von Nervenzellen beteiligt und wurde in jüngerer Zeit mit dem Wachstum neuer Neuronen in Verbindung gebracht.**

DMT-NEUROGENESE

Bei Erwachsenen bilden sich neue Neuronen meist in zwei Gehirnbereichen: der subventrikulären Zone und der subgranulären Zone (SGZ) des Zahngyrus, einer Region des Hippocampus. Wenn wir älter werden, verlangsamt sich dieser Prozess, aber die

Bildung neuer Neuronen unterstützt immer noch das Lernen, das Gedächtnis und das emotionale Gleichgewicht. Es wird auch bei Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson reduziert. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass einige Teile von Ayahuasca, wie β -Carboline wie Harmin, die Neurogenese verstärken können. Dies veranlasste die Wissenschaftler zu der Frage: **Beeinflusst DMT selbst direkt das Wachstum neuer Neuronen, und wenn ja, wie?**

ISOLIERUNG VON NEURONALEN STAMMZELLEN

Forscher nahmen neuronale Stammzellen aus dem SGZ erwachsener Mäuse. Wenn diese Zellen mit bestimmten Wachstumsfaktoren gezüchtet wurden, bildeten sie runde Cluster, die Neurosphären genannt werden. Nach einer Woche wurden die Neurosphären mit DMT allein oder mit Blockern von Sigma-1 oder Serotoninrezeptoren behandelt. **Dies half den Wissenschaftlern herauszufinden, welcher Rezeptor für die Wirkung von DMT verantwortlich war.**

Parallele Experimente wurden an erwachsenen Mäusen durchgeführt, die intraperitoneale DMT-Injektionen erhielten, entweder für:

- Vier aufeinanderfolgende Tage (kurzfristige Experimente) oder
- Einundzwanzig Tage (langfristige

Experimente)

Die Tiere erhielten BrdU, das neue Zellen markiert, damit die Forscher verfolgen konnten, wie viele neue Zellen hergestellt wurden, wie sie sich bewegten und welche Typen sie im Hippocampus wurden. Bei Mäusen, die über einen längeren Zeitraum behandelt wurden, führten Wissenschaftler auch Verhaltenstests wie das Morris-Wasserlabyrinth und die neuartige Objekterkennung durch, um festzustellen, ob DMT-induzierte Neurogenese das Lernen und das Gedächtnis beeinträchtigte.

DMT REGULIERT MEHRERE STADIEN DER NEUROGENESE BEI ERWACHSENEN

1. **DMT reduziert "Stamm" und fördert den Ausstieg aus dem undifferenzierten Staat**

Das erste Anzeichen dafür, dass DMT die Neurogenese beeinflusst, kam von der Untersuchung von Stammness-Markern, Proteinen, die in undifferenzierten neuronalen Stammzellen gefunden wurden. **Nach 7 Tagen DMT-Behandlung hatten die Neurosphären niedrigere Konzentrationen von Musashi-1, Nestin und SOX-2, was darauf hindeutet, dass sich die Zellen in andere Zelltypen zu differenzieren begannen.** Dieser Effekt wurde durch die Blockierung des Sigma-1-Rezeptors gestoppt, aber nicht durch das Blockieren von

Serotoninrezeptoren, was darauf hindeutet, dass der Sigma-1-Rezeptor der Schlüssel ist.

2. DMT erhöht die Proliferation von neuronalen Stammzellen

Als Forscher die Neurosphären untersuchten, stellten sie fest, dass **DMT sowohl die Anzahl als auch die Größe dieser Cluster im Vergleich zu Kontrollen erhöhte**. Es gab auch höhere Konzentrationen an Markern der Zellteilung, wie Ki67 und PCNA, was bestätigte, dass DMT das Zellwachstum fördert. Die Blockierung des Sigma-1-Rezeptors stoppte diesen Effekt.

3. DMT fördert die Differenzierung in Neuronen, Astrozyten und Oligodendrozyten

Eines der bemerkenswertesten Ergebnisse war, dass **DMT nicht nur das Zellwachstum erhöhte, sondern auch dazu führte, dass Stammzellen zu verschiedenen Arten von Gehirnzellen wurden:**

- Die neuronale Differenzierung nahm zu, gemessen an der Expression von β -III-Tubulin und MAP-2-Expression.
- Die astrozytische Differenzierung nahm zu, wie durch erhöhte GFAP zu sehen.
- Die Oligodendrozytenbildung nahm zu, was durch eine erhöhte CNPase-Expression angezeigt wurde.

All diese Effekte hingen von der Aktivierung des Sigma-1-Rezeptors ab. Im Gegensatz zu anderen Teilen von Ayahuasca, wie Harmine, hatte DMT einen breiteren **und stärkeren Einfluss auf verschiedene Arten von Gehirnzellen.**

DMT AKTIVIERT DIE NEUROGENE NISCHE NISCHE DES HIPPOCAMPS

Kurzfristige Auswirkungen: Proliferation und Migration

Nach nur vier Tagen Behandlung hatten Mäuse, die DMT erhielten, mehr BrdU+/Nestin+-Zellen im SGZ, die Stammzellen teilen, und mehr BrdU+/DCX+-Neuroblasten, die junge Neuronen in Bewegung sind. Diese Zellen hatten auch komplexere Äste. Das Blockieren des Sigma-1-Rezeptors stoppte diese Effekte, aber das Blockieren von Serotoninrezeptoren nicht, was zeigt, dass der Sigma-1-Rezeptor der Hauptweg für die Auswirkungen von DMT auf neue Gehirnzellen ist.



An einer bevorstehenden Veranstaltung teilnehmen

Seien Sie an der Spitze der psychedelischen Forschung

LIVE-ONLINE-VERANSTALTUNG

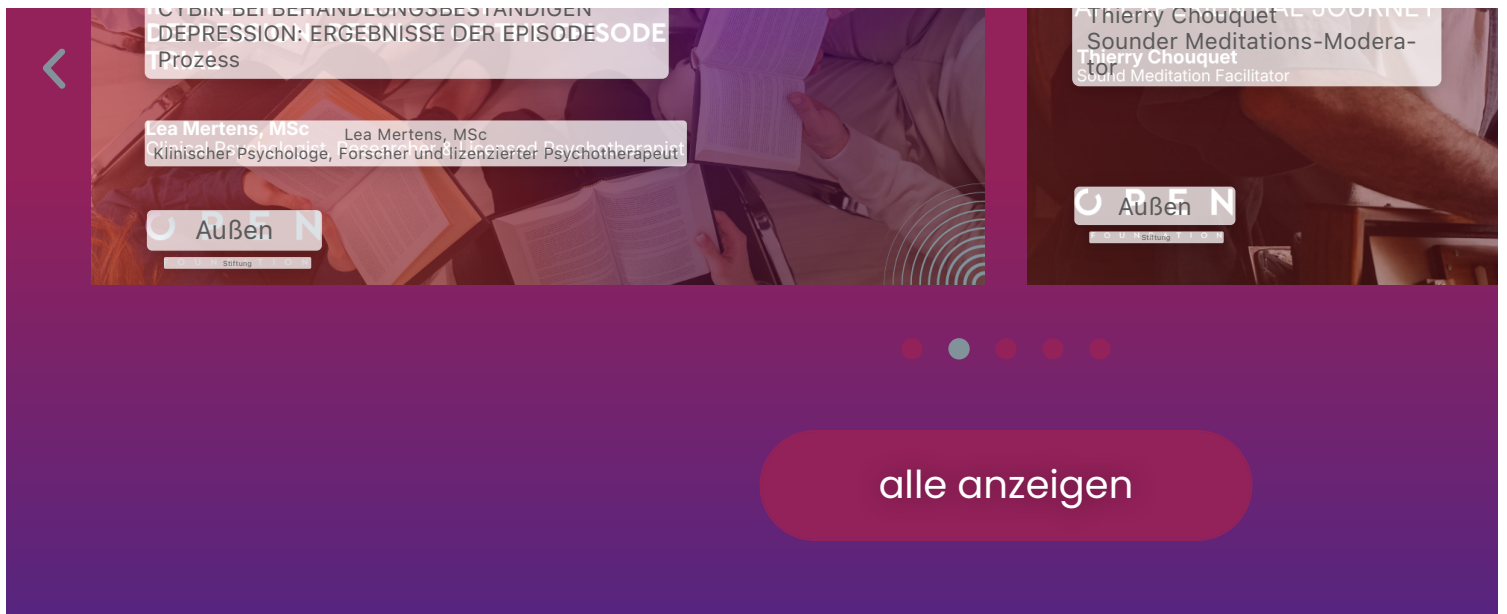
OFFENER JOURNAL CLUB #28:
WIRKSAMKEIT UND SICHERHEIT VON PSILO-
CYBIN BEI BEHANDLUNGSBESTÄNDIGEN

6. OKTOBER 2026
20 Uhr MESZ
19:00 Uhr BST, 14:00 Uhr ET,
11:00 Uhr PST

8 PM CEST

LIVE-ONLINE-VERANSTALTUNG

GEFÜHRTER KLANG
MEDITATION
EINE ERLEBNISREICHE REISE



- **Morris Water Maze:** Mäuse, die mit DMT behandelt wurden, lernten während der Trainingseinheiten schneller, brauchten weniger Zeit, um die Plattform zu finden, und erinnerten sich bei späteren Tests besser an den Standort der Plattform.
- **Neuartige Objekterkennung:** Mäuse, die DMT erhielten, verbrachten mehr Zeit damit, neue Objekte zu erkunden, näherten sich ihnen häufiger und begannen früher zu erforschen.

Diese Verbesserungen erfolgten ohne Veränderungen der Motivation oder der motorischen Fähigkeiten, was zeigt, dass das verbesserte Gedächtnis wirklich mit dem Wachstum neuer Gehirnzellen verbunden war.

SIGMA-1-REZEPTOR-AKTIVIERUNG: DER SCHLÜSSEL ZUR NEUROGENEN KRAFT VON DMT

Diese Forschung zeigt, dass DMT die

Neurogenese bei Erwachsenen stark beeinflusst und in jeder Phase vom Zellwachstum über die Bewegung bis hin zur vollständigen Entwicklung hilft. Der Sigma-1-Rezeptor ist der Hauptakteur und ein vielversprechendes Ziel für neue Behandlungen, da er im Gegensatz zur 5-HT_{2A}-Aktivierung keine Halluzinationen verursacht. Das bedeutet, dass es möglich sein könnte, Therapien zu entwickeln, die die hirnerstärkende Wirkung von DMT ohne die psychedelische Erfahrung nutzen.

Darüber hinaus sind mehr neue Gehirnzellen mit antidepressiven Wirkungen verbunden, was erklären könnte, warum Ayahuasca in klinischen Studien vielversprechend für die Behandlung von Depressionen ist. Die Forscher weisen auch darauf hin, dass die Fähigkeit von DMT, nicht nur Neuronen, sondern auch Astrozyten und Oligodendrozyten zu stärken, für die Reparatur des Gehirns nach Verletzungen und bei Krankheiten, die das Nervensystem schädigen, wichtig sein könnte.

Die Studie von Morales-García und Kollegen bietet starke Beweise dafür, dass DMT, das für seine psychedelischen Wirkungen bekannt ist, auch große biologische Auswirkungen auf das Wachstum neuer Gehirnzellen bei Erwachsenen hat. Durch die Aktivierung des Sigma-1-Rezeptors fördert DMT das Wachstum, die Entwicklung und die Reifung von neuronalen Zellen im

Hippocampus, was zu einem besseren Lernen und Gedächtnis bei Mäusen führt. Diese Ergebnisse könnten uns helfen, besser zu verstehen, wie Psychedelika die Gehirnflexibilität beeinflussen und zu neuen Behandlungen für Stimmungs- und Gehirnerkrankungen führen können.

AUTOR

Sogol Fereydouni

**MSc-Student in
Neurowissenschaften,
Hintergrund in
Zell- und
Molekularbiologie**

Sogol ist ein Doktorand mit einer wachsenden Leidenschaft für das Verständnis der biologischen Mechanismen, die der Gehirnfunktion und dem menschlichen Verhalten zugrunde liegen.

Ihre akademische Reise begann in Teheran, wo sie einen Bachelor-Abschluss an der Islamischen Azad University of Pharmaceutical Sciences (IAUPS) erwarb. Um ihr Wissen über Humanbiologie zu vertiefen, machte sie einen Master in Medizinischer

SOGOL FEREYDOUNI

DIESEN
BEITRAG
TEILEN



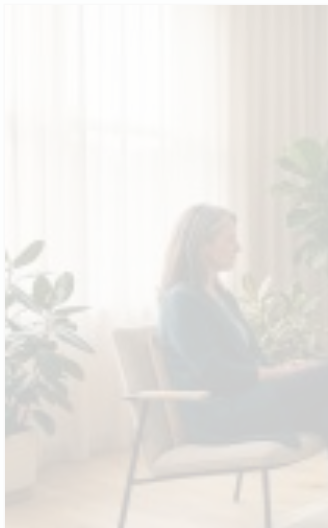
HOLEN SIE SICH DIE NEUESTEN

Der OPEN Minded Newsletter hält Sie über die neuesten psychedelischen Forschungen und Nachrichten, Artikel, exklusive Veranstaltungen, Stellenangebote, Programme und kostenlose Ressourcen auf dem Laufenden!

ABONNIEREN

Indem ich auf ABONNIEREN klicke, bestätige ich, dass ich E-Mails von der OPEN Foundation erhalte und stimme deren Datenschutzrichtlinie zu.

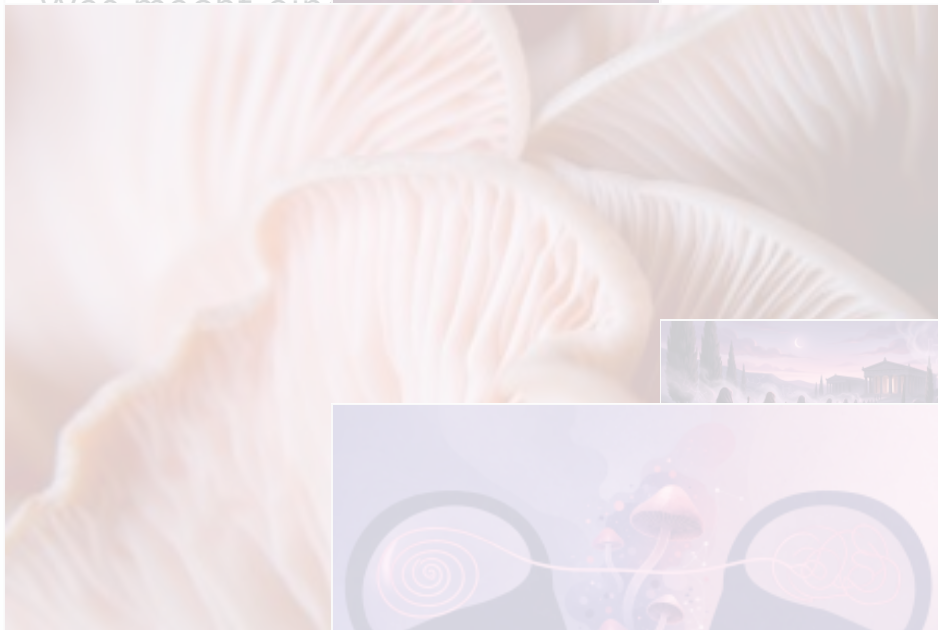
AKTUELLE ARTIKEL & NACHRICHTEN



Was macht ein

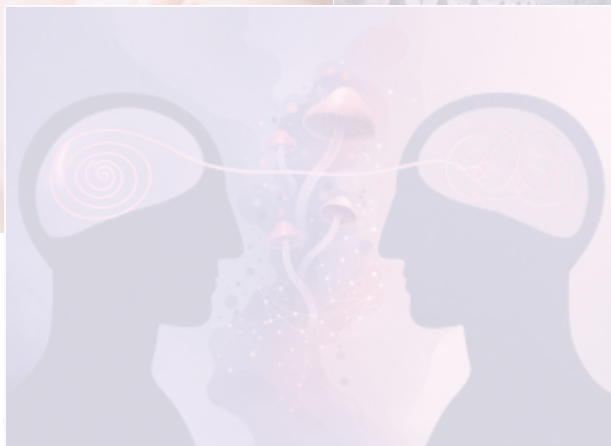


Trüffel,
Therapie,
Disziplinarrecht
- Eine OFFENE
Perspektive auf

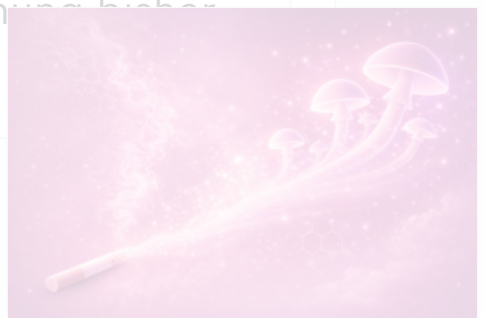


in

Truffels, therap
perspectief op
(BIG-registriert
Niederlanden n



Bindung trifft Psychedelika:
Was die Forschung bisher
vorschlägt



Psilocybin vs.
Nikotinplaster: Was

LEITLINIEN FÜR
INFORMATISCHE
STANDARDISIERUNG
VON PSYCHOTHERAPIEN
IMPLE

PsyPal-Partner haben einen neuen Leitfaden zur Bildung und Aufrechterhaltung von Multi-Stakeholder-Koalitionen zu psychodelischen Therapien in Europa.

Das therapeutische Potenzial von Psychedelika

ALLE DURCHSUCHEN

Studie

Erhöhung



OPEN ist eine gemeinnützige Organisation (ANBI) und eine eingetragene Wohltätigkeitsorganisation bei den niederländischen Steuerbehörden.

OFFEN

- über
- Veranstaltungen
- Programme
- Ressourcen
- Blog
- Newsletter
- Datenschutzerklärung
- ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN
- Beschwerderegulung
- Kontakt

ÜBER

- Mission
- Mannschaft
- PARTNER
- FAQs
- Gemeinnützigen Status
- Geschäftsberichte
- Indegeest-Netzw
- Arbeitsgruppe GGZ

VERANSTALTUNGEN

- ICPR-Konferenz
- Online-Veranstaltungen
- Veranstaltungen vor Ort
- RESSOURCEN
- Gespräche
- Papiere
- Bücher

PROGRAMME

- MITGLIEDSCHAFT
- Ausbildung
- FORSCHUNG
- AKTIONEN
- Teilnehmen
- Stellenangebote
- SPENDEN

