

Neuer Angst-Produzent im Gehirn gefunden

Charité-Forscher klären Rolle des Dopamins

In Stress-Situationen reagieren Menschen oft völlig unterschiedlich. Manche geraten in Panik, andere werden ganz ruhig. Wissenschaftler der Charité - Universitätsmedizin Berlin haben jetzt herausgefunden, weshalb das so ist. In der aktuellen Ausgabe der Zeitschrift [Nature Neuroscience](#)* erklärt das Team um Prof. Dr. Andreas Heinz und Dr. Thorsten Kienast, Leiter der Arbeitsgruppe biologische Suchtforschung an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie am Campus Charité Mitte, dass die Fähigkeit, den Botenstoff Dopamin im Gehirn zu speichern, nicht bei allen Menschen gleich ausgeprägt ist.

Dopamin ist ein so genannter Neurotransmitter, der unter anderem zur Motivation beiträgt. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass er auch bei negativen Emotionen wie Angst eine große Rolle spielt. Dieser Prozess spielt sich in zwei wichtigen Abschnitten des Gehirns ab. Ein Schauplatz ist hier die Amygdala, der so genannte Mandelkern, der unterhalb der Hirnrinde verankert ist. Hier wird das Dopamin auch gespeichert. Ebenfalls aktiv ist ein Teil der Hirnrinde, der hintere Teil des so genannten anterioren Cingulums. Hier sind die Funktionen für das Empfinden von Schmerz sowie ein Teil des autobiografischen Gedächtnisses angesiedelt.

Die Forscher verabreichten gesunden Probanden einen Vorläufer des Dopamins. Auf diese Weise kann man den Dopaminvorrat im Mandelkern mit Hilfe des Positronen-Emissions-Tomographen sichtbar machen. In der darauf folgenden kernspintomographischen Untersuchung wurde zusätzlich die Aktivität in bestimmten Hirnregionen gemessen, die an der Bildung von Emotionen beteiligt sind. Die Wissenschaftler zeigten den Teilnehmern der Studie während des Aufenthalts im Kernspin-Tomographen eine Reihe von Bildern, die negative Gefühle wie Angst, aber auch positive oder neutrale Emotionen auslösten.

»Bei den negativen Gefühlen, und nur bei diesen, entdeckten wir, dass der Mandelkern und das anteriore Cingulum miteinander zu kommunizieren schienen«, erklärt Kienast. »Beide wiesen parallele Aktivitätsmuster auf.« Die Stärke der Aktivität war stets abhängig von der Menge des im Mandelkern vorhandenen Dopamins. »Je mehr Dopamin vorhanden war, desto mehr Angst verspürten die Probanden beim Anblick der Bilder«, sagt Kienast. Eine Möglichkeit gab es allerdings, diese Reaktion abzuschwächen. »Bei den Probanden, bei denen der Mandelkern und das anteriore Cingulum intensiv miteinander kommunizieren konnten, wurde die Angst auch dann geringer, wenn sie viel Dopamin produzierten.«

Dopamin ist der dritte Botenstoff im Gehirn, der den Mandelkern aktiviert. »Bei Serotonin und Noradrenalin ist dies bereits nachgewiesen«, erklärt Prof. Andreas Heinz, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie. Diese Erkenntnis über das Zusammenspiel von Dopamin und anteriorem Cingulum in der Kontrolle sowie dem Mandelkern in der Produktion von Gefühlen sei für die Arbeit in der Verhaltenstherapie von großer Bedeutung. »Vor allem Patienten, die auf der Spezialstation für Borderline und suchterkrankte Patienten von Dr. Kienast behandelt werden, könnten durch gezieltere Therapien profitieren«, hofft Prof. Heinz. Diese Menschen leiden gleichzeitig an einer Störung der Emotionskontrolle und an Abhängigkeitserkrankungen. Hier bietet nach Prof. Heinz' Worten der Befund möglicherweise auch einen weiteren Ansatz zur Entwicklung neuer Medikamente.

*Nature Neuroscience Received 16 June; accepted 8 October; Nature Neuroscience, [Online-Ausgabe vom 2. November 2008](#)

Quelle:

Pressemeldung der Charité - Universitätsmedizin Berlin, 3. November 2008