

Pressemitteilung

Klinikum der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Kornelia Suske

11.08.2003

<http://idw-online.de/de/news67642>

Forschungsergebnisse
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional

Hirnaktivität bei Furcht

Furcht ist eine unangenehme Empfindung. Was dabei im Gehirn passiert, haben Magdeburger Wissenschaftler untersucht und berichten darüber in der jüngsten Ausgabe der Fachzeitschrift "Science".

Furcht und Angst gehören zu den grundlegenden Erfahrungen jedes Menschen. Der Mensch, wie jedes andere Säugetier, lernt durch Sozialisierung oder schmerzvolle Erfahrung, bestimmte Verhaltensweisen zu vermeiden, aus Angst, verletzt zu werden. Solche Erinnerungen werden im Gehirn außerordentlich schnell und lange gespeichert. Die Hirnforscher sprechen vom Furchtgedächtnis. Wiederkehrende und unkontrollierbare Erinnerungen an solche Erfahrungen jedoch sind belastend und können zu schweren neuropsychiatrischen Erkrankungen, den so genannten Angst- oder Zwangserkrankungen, führen.

Wissenschaftler vom Institut für Physiologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben nun erstmals Mechanismen im Gehirn von Mäusen beschrieben, die beim Abruf des Furchtgedächtnisses ablaufen und zu den bekannten Reaktionen, wie der Schreckstarre, der Erhöhung des Blutdruckes und der gesteigerten Herzaktivität führen. Wie sie in der jüngsten Ausgabe der Zeitschrift "Science" (08.08.2003, Bd. 301, S. 846-850) berichten, arbeiten bei Darbietung eines zuvor erlernten Furchtreizes zwei verschiedene Hirnregionen zusammen, indem ihre elektrische Aktivität zeitlich miteinander synchronisiert wird. Diese Synchronisation tritt vor allem immer dann auf, wenn der Reiz eine Furchtantwort im Verhalten auslöst. Das ist der erste Hinweis darauf, dass eine zeitliche Synchronisation der Aktivität in verschiedenen Hirnregionen eine Rolle beim Abruf emotional bedeutsamer Gedächtnisinhalte spielt.

Die Magdeburger Forscher um Professor Dr. Hans-Christian Pape suchten die Frage zu beantworten, wie die Konfrontation mit einem Furcht auslösenden Reiz die Aktivitätsmuster im Gehirn beeinflusst. Dr. Thomas Seidenbecher, Dr. Oliver Stork und die Indische Gastwissenschaftlerin Dr. Laxmi Rao untersuchten dabei die Auswirkungen von zuvor erlernten furchtauslösenden Reizen und Reizzusammenhängen auf diese Aktivitäten. Es zeigte sich, dass die elektrische Aktivität der Nervenzellen in zwei Hirnregionen des so genannten limbischen Systems (der Amygdala und des Hippocampus) in einem Frequenzbereich von vier bis sieben Hertz, der so genannten Theta-Frequenz, synchronisiert werden. Diese Synchronität trat nur in Zusammenhang mit emotional bedeutenden Reizen oder Reizzusammenhängen auf und war nicht zu beobachten, wenn entsprechende vorhergehende Erfahrungen fehlten. Diese Aktivität beschränkte sich darüber hinaus auf zeitliche Phasen der Schreckstarre, die auch eine instinktive Reaktion auf plötzlich auftretende Furcht auslösende Reize darstellt.

Die Befunde von Professor Pape und seinem Team bilden eine wichtige Grundlage für die weitere Erforschung der Prozesse im Gehirn während erlernter Furchtreaktionen auch beim Menschen, die zu einem besseren Verständnis von Angststörungen und damit möglicherweise zukünftig zu gezielten Therapieansätzen führen werden.

Kontakt für Redaktionen:

Prof. Dr. Hans-Christian Pape

Direktor des Institutes für Physiologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

(idw)

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Telefon: (0391) 67-15885
e-mail: hans-christian.pape@medizin.uni-magdeburg.de
<http://www.med.uni-magdeburg.de/fme/institute/iphy/>