

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Technologie](#) . [Wissen und Bildung](#) . [Gesellschaft](#)]

Forscher finden Schmerzzellen mit fatalem Gedächtnis

Der Ursache von chronischen Schmerzen sind Wiener Forscher einen Schritt näher gekommen. Die Wissenschaftler haben eine Gruppe von Zellen im Rückenmark gefunden, die ein fatales Gedächtnis haben: Sie können nach starken Schmerzempfindungen ihre Eigenschaften ändern und feuern dann schon bei ansonsten belanglosen Auslösern.

Die Erkenntnisse des Teams um Jürgen Sandkühler, Leiter der Abteilung für Neurophysiologie am Institut für Hirnforschung der Universität Wien, könnten Patienten zugute kommen, die unter gesteigerter Schmerzempfindlichkeit (Hyperalgesie) leiden.

Betroffene können Verrichtungen des täglichen Lebens nur noch unter Schmerzen oder sogar gar nicht mehr meistern. Bisher waren die Ursachen dafür weitgehend ungeklärt.

...

"Neurons That Mediate Hyperalgesia"

"Synaptic Plasticity in Spinal Lamina I Projection Neurons That Mediate Hyperalgesia" von Hiroshi Ikeda, Bernhard Heinke, Ruth Ruscheweyh und Jürgen Sandkühler erschien im aktuellen Heft des Wissenschaftsmagazins "Science" (Band 299, Seiten 1237-40; Ausgabe vom 21.2.2003).

→ [Science](#)

...

Schmerzerfahrung macht Neuronen überempfindlich

Sandkühler untersuchte Gewebeproben im Reagenzglas und entdeckte dabei besondere Eigenschaften bestimmter Rückenmarkszellen (so genannte "Spinal Lamina I Projektionsneurone").

Im Normalzustand beantworten diese Zellen durchschnittliche Schmerzreize mit Erregung sowie starke Schmerzreize mit gesteigerter Erregung.

Der entscheidende Unterschied zu anderen Nervenzellen ist, dass sie sich nach starken Schmerzreizen nachhaltig verändern können. Sie werden überempfindlich und reagieren bereits auf relativ schwache Impulse in Schmerzfasern mit starken Erregungen.

...

Hyperalgesie: Erhöhte Schmerzempfindlichkeit

Als Hyperalgesie bezeichnet man die erhöhte Schmerzempfindlichkeit, die meistens in einer speziellen Körperregion als verstärkte Empfindung eines schmerzhaften Reizes nachweisbar ist. Sie beruht auf der Sensibilisierung von freien Nervenendigungen ("primäre Hyperalgesie"), bzw. von speziellen Neuronen des Rückenmarks ("sekundäre Hyperalgesie").

→ [Mehr dazu in www.gesundheit.de](http://www.gesundheit.de)

Überträgerstoff identifiziert: "Substanz P"

Die Wissenschaftler fanden weiters heraus, dass an der Überempfindlichkeit Überträgerstoffe wie das Neuropeptid "Substanz P" beteiligt sind. Überempfindliche Zellen haben als Besonderheit Bindungsstellen für dieses Neuropeptid, dies führt offenbar zu weiteren Veränderungen Zellen.

Eine weitere Spezialität dieser Nervenzellen sind eine besondere Art von Poren: Bei Erregung öffnen sich diese Poren und lassen Kalzium einströmen, was eine Kette von weiteren Reaktionen auslöst.

→ "Substanz P", ein Neurotransmitter

Substanz P ein zu den "Tachykininen" zählender kurzkettiger Eiweißstoff (ein so genanntes Neuropeptid) mit vielfachen Wirkungen. So wirkt es z.B. auf das so genannte Hypothalamus-Hypophysen-System. Ferner zeigt es eine kontrahierende Wirkung auf die glatte Muskulatur des Verdauungstraktes und wirkt blutdrucksenkend und stimulierend auf die Speicheldrüsensekretion. Substanz P fungiert außerdem als Neurotransmitter und soll die Wirkung von Morphin und Opiaten unterdrücken.

→ [Mehr über Schmerzempfinden und Substanz P \(medizininfo.de\)](http://medizininfo.de)

Zellen entwickeln "Schmerzgedächtnis"

Die Wiener Hirnforscher erklären damit die Überempfindlichkeit mancher Patienten selbst gegen geringe Schmerzen. Durch die veränderten Zellen entsteht eine Art Gedächtnisspur, diese bleibt auch bestehen, wenn die Ursachen für die ursprünglich großen Schmerzen längst beseitigt sind.

Nach der Entdeckung dieses Zusammenhangs können die Mediziner nun daran gehen, Möglichkeiten zu finden, wie das Schmerzgedächtnis gelöscht werden kann.

→ [Institut für Hirnforschung der Universität Wien](http://www.institut-fuer-hirnforschung-wien.at)

Mehr zu diesem Thema in [sscience.ORF.at](http://www.sscience.orf.at)

→ [Schmerzhemmung ohne Nebenwirkungen?](http://www.sscience.orf.at)

→ [Mit Lasern gegen Phantom- und Nervenschmerz](http://www.sscience.orf.at)

→ [Das science.ORF.at-Archiv zum Thema Schmerz](http://www.sscience.orf.at)

[[ORF ON Science](http://www.sscience.orf.at) : [News](http://www.sscience.orf.at) : [Medizin und Gesundheit](http://www.sscience.orf.at)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[sensortime.com](http://www.sensortime.com) | 22.02, 12:10

Schmerzgedächtnis

Der Sitz eines "neuronalen Gedächtnisses" ist

erwiesenermaßen immer in den SYNAPSEN, nicht in den neuronalen Membranen oder Axonen. Dort kann zwar eine physiologische Fehlfunktion (z.B. beim Ionen-transport und der intra/extra-cellulären Ionen-Verteilung) vorliegen, aber keine "Gedächtnisspur".

Treffender Metaphorismus dazu:

Ein Kontaktfehler am Keyboard liefert meinem Comp immer einen Doppel-Impuls, obwohl ich die Taste nur 1x clicke. Hat die Eingabe-Taste deshalb eine "Gedächtnis-Funktion"? Na also.

mfg Erich B. www.sensortime.com

P.S.: Bitte um e-mail an meine adress
info@sensortime.com.

Auf ein "daung-scheeen" warte ich schon lang...;-) 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

 [Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)