

- Forschungseinheiten
- Forschungsschwerpunkte
- Forschungsinfrastruktur
- Drittmittelfinanzierte Projekte
- Service für ForscherInnen
- Researcher of the Month
- Archiv
- Infos zur Einreichung

Researcher of the Month

**Ass.Prof.in Mag.a Ruth Drdla-Schutting, PhD
MedUni Wien RESEARCHER OF THE MONTH,
Mai 2013**



Die Jury „Researcher of the Month“ verleiht die Auszeichnung für diesen Monat Frau **Ass.Prof.in Mag.in, PhD Ruth Drdla-Schutting**, aus Anlass der 2012 im Top-Journal **“Science”** (IF 31.201) erschienenen Publikation **“Erasure of a Spinal Memory Trace of Pain by a Brief, High-Dose Opioid Administration”** [1]. Die Arbeit entstand im Zentrum für Hirnforschung, Abteilung für Neurophysiologie der MedUni Wien (Leiter: Univ.Prof. Dr. J. Sandkühler). Diese experimentelle Forschungsarbeit wurde vom Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) gefördert. In dieser Arbeit konnte erstmals gezeigt werden, dass mittels hochdosierten Opioiden das Schmerzgedächtnis im Rückenmark als wichtige Ursache für chronische Schmerzen dauerhaft gelöscht werden kann.

Hoch dosierte Opioidgaben löschen das sogenannte „Schmerzgedächtnis“, das zur Verstärkung und Chronifizierung von Schmerzen beiträgt

Schmerzinformation wird über eine Kette von Nervenzellen bis zum Gehirn weitergeleitet und führt dort zur Schmerzempfindung. Bei klinisch relevanten Schmerzen, z.B. bei Wund- oder Entzündungsschmerzen, Nervenschmerzen oder postoperativen Schmerzen bildet sich meist ein sogenanntes „Schmerzgedächtnis“ aus, das zur Verstärkung und Chronifizierung von Schmerzen beiträgt. Es werden verschiedene Mechanismen verantwortlich gemacht, die Gedächtnisspuren für Schmerzen im Nervensystem hinterlassen können. Dazu zählt insbesondere die Potenzierung der Erregungsübertragung zwischen den Nervenzellen an den Synapsen im Hinterhorn des Rückenmarks. Die Potenzierung kann viel länger dauern als die eigentliche Schmerzursache und wird daher als synaptische Langzeitpotenzierung bezeichnet. Solche Gedächtnisspuren für Schmerz im Rückenmark durch die synaptische Langzeitpotenzierung wurde von der Abteilung für Neurophysiologie am Zentrum für Hirnforschung der MedUni Wien unter der Leitung von Univ.Prof. Dr. J. Sandkühler bereits in früheren Arbeiten eingehend untersucht [2,3,4].

In der vorliegenden Arbeit konnte Frau Dr.in Drdla-Schutting zusammen mit ihren Kollegen zeigen, dass durch die Gabe von hochdosierten Opioiden ein solches Schmerzgedächtnis lang anhaltend gelöscht werden kann [1]. Dazu wurde zunächst ein operativer Eingriff experimentell nachgebildet und bei tief narkotisierten Ratten Schmerzfasern kontrolliert erregt. Obwohl durch die tiefe Narkose jede Schmerzempfindung ausgeschlossen werden kann, kommt es im Rückenmark zu einer synaptischen Langzeitpotenzierung, welche trotz tiefer Narkose zur Ausbildung einer „Gedächtnisspur“ führt. Anschließend wurde ein Opioid nicht wie sonst üblich in mittlerer Dosierung über einen längeren Zeitraum verabreicht, sondern in einer hohen Dosierung in kurzer Zeit intravenös injiziert. Dadurch wurde die synaptische Langzeitpotenzierung vollständig aufgehoben, die Gedächtnisspur für Schmerzen gelöscht und der Schmerzverstärker ausgeschaltet. In der vorliegenden Arbeit wurde erstmals gezeigt, dass Opioiden nicht nur symptomatisch Schmerzen vorübergehend lindern, sondern bei entsprechender Dosierung auch in der Lage sind, die Gedächtnisspur für den Schmerz bereits im Rückenmark zu löschen und so eine wichtige Ursache für chronische Schmerzen zu beseitigen. Derzeit wird die klinische Nutzung dieser Entdeckung geprüft.

Wissenschaftliches Umfeld

Download
-- Good Scientific Practice
-- Entwicklungsplan



Frau Dr.in Drdla-Schutting ist an der Abteilung für Neurophysiologie am Zentrum für Hirnforschung der MedUni Wien tätig. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt auf der Untersuchung zellulärer Mechanismen auf Rückenmarksebene, die zur Entstehung akuter und chronischer Schmerzen beitragen können. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Untersuchung von Induktion und Umkehr verschiedener Formen der Langzeitpotenzierung an Synapsen des Rückenmarks. Methodisch liegt dabei der Schwerpunkt auf elektrophysiologischen Ableitungen im tief anästhesierten Tier sowie in Rückenmarksschnittpräparaten. Sie erhielt zahlreiche Forschungsstipendien und Auszeichnungen, z.B. Schmerzpreis, Deutsche IASP, 2006; Deutscher Schmerzpreis, Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie, 2010; Researcher of the Month, Medizinische Universität Wien, April 2010; Young Investigator Award, Zentrum für Hirnforschung, 2010 und 2012; Sertürmer Preis, Sertürmer Gesellschaft Einbeck, 2011; Wissenschaftspreis der österreichischen Schmerzgesellschaft, Mai 2011.

Persönliches

Frau Dr.in Drdla-Schutting ist in Wien geboren und maturierte 1998 mit Auszeichnung. Studium der Humanbiologie mit Schwerpunkt Anthropologie an der Universität Wien. 2004 Abschluss des Studiums mit ausgezeichnetem Erfolg. Diplomarbeit am Ludwig Boltzmann Institut für funktionelle Hirntopographie am AKH Wien unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. L. Deecke „The Bereitschaftspotential and the role of the SMA and the primary motor areas in consciously versus unconsciously performed voluntary unilateral movements“. Anschließend Doktoratsstudium im Labor von Univ.Prof. Dr. J. Sandkühler, Abteilung für Neurophysiologie am Zentrum für Hirnforschung mit dem Thema „Induction and reversal of long-term potentiation in the spinal cord dorsal horn in vivo“. Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg. In ihrer ausgedehnten Lehrtätigkeit ist vor allem die Betreuung von PhD-Studenten zu erwähnen.

Ausgewählte Literatur

1. **Drdla-Schutting R**, Benrath J, Wunderbaldinger G, Sandkühler J (2012) Erasure of a spinal memory trace of pain by a brief, high-dose opioid administration. *Science* 335:235-238. (IF 31.201)
2. **Drdla R**, Gassner M, Gingl E, Sandkühler J (2009) Induction of synaptic long-term potentiation after opioid withdrawal. *Science* 325:207-210. (IF 31.201)
3. Ikeda H, Stark J, Fischer H, Wagner M, **Drdla R**, Jäger T, Sandkühler J (2006) Synaptic amplifier of inflammatory pain in the spinal dorsal horn. *Science* 312:1659-1662. (IF 31.201)
4. Ikeda H, Heinke B, Ruscheweyh R, Sandkühler J (2003) Synaptic plasticity in spinal lamina I projection neurons that mediate hyperalgesia. *Science* 299:1237-1240. (IF 31.201)

Kontakt

Ass.Profin. Maga. Ruth Drdla-Schutting, PhD
Center of Brain Research
Department of Neurophysiology
Medizinische Universität Wien
A-1090 Wien, Spitalgasse 4
Tel.: +43 1 40160 34101
Fax: +43 1 40160 934103
ruth.drdla-schutting@meduniwien.ac.at
<http://cbr.meduniwien.ac.at/organisation/dept-neurophysiology/home>

