



ceptive Fasern aktiviert wurden. Obwohl bisher nicht eindeutig nachgewiesen, ist es wahrscheinlich, dass PKC γ -positive Neurone über mono- oder polysynaptische Verbindungen mit normalerweise nocispezifischen Neuronen verbunden sind. Da sich die Dendritenbäume und Axone von PKC γ -positiven Neuronen vorwiegend in rostrocaudaler Richtung ausbreiten, scheinen polysynaptische Verbindungen am wahrscheinlichsten. Interneurone mit sich sternförmig ausbreitenden Dendritenbäumen (*stellate cells*) im oberflächlichen Hinterhorn sind mögliche Kandidaten für diese Funktion. Die Natur der hemmenden Neurone, die diesen Schaltkreis kontrollieren, ist derzeit immer noch weitgehend unbekannt. In jüngster Vergangenheit entwickelte Methoden der funktionellen Neurobiologie, wie die gezielte Erregung von definierten Neuronenpopulationen durch lichtaktivierte Ionenkanäle (*Channelrhodopsins*) oder ihre gezielte Zerstörung durch zelltypspezifische Toxine, lassen auf neue Einsichten in diesem spannenden Forschungsgebiet hoffen.

Literatur

Coull, J.A., Beggs, S., Boudreau, D., Boivin, D., Tsuda, M., Inoue, K., Gravel, C., Salter, M.W. und De Koninck, Y. (2005): BDNF from microglia causes the shift in neuronal anion

gradient underlying neuropathic pain. *Nature* 438: 1017-1021.
 Harvey, R.J., Depner, U.B., Wässle, H., Ahmadi, S., Heindl, C., Reinold, H., Smart, T.G., Harvey, K., Schütz, B., Abo-Salem, O.M., Zimmer, A., Poisbeau, P., Welzl, H., Wolfer, D.P., Betz, H., Zeilhofer, H.U. und Müller, U. (2004): GlyR α 3: an essential target for spinal PGE $_2$ -mediated inflammatory pain sensitization. *Science* 304: 884-887.
 Ikeda, H., Stark, J., Fischer, H., Wagner, M., Drdla, R., Jager, T., Sandkuhler, J. (2006): Synaptic amplifier of inflammatory pain in the spinal dorsal horn. *Science* 312: 1659-1662.
 Pernia-Andrade, A.J., Kato, A., Witschi, R., Nyilas, R., Katona, I., Freund, T.F., Watanabe, M., Filitz, J., Koppert, W., Schüttler, J., Ji, G., Neugebauer, V., Marsicano, G., Lutz, B., Vanegas, H. und Zeilhofer, H.U. (2009): Spinal endocannabinoids and CB1 receptors mediate C-fiber-induced heterosynaptic pain sensitization. *Science* 325: 760-764.
 Torsney, C. und MacDermott, A.B. (2006): Disinhibition opens the gate to pathological pain signaling in superficial neurokinin 1 receptor-expressing neurons in rat spinal cord. *J Neurosci* 26: 1833-1843.

Eine vollständige Literaturliste kann beim Autor angefordert werden.

Danksagung

Die Arbeiten des Autors zur spinalen Kontrolle der Nociception werden gegenwärtig

vom Schweizerischen Nationalfonds, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und vom European Research Council (ERC) im Rahmen eines Advanced Investigator Grants gefördert.

Kurzbiografie

Hanns Ulrich Zeilhofer: geboren 1963; Studium der Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg und an der Harvard Medical School. Promotion 1990 und Habilitation für Pharmakologie und Toxikologie 1997 am Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie der Universität Erlangen-Nürnberg. Facharzt für Pharmakologie und Toxikologie. Seit 2005 Professor für Pharmakologie an der Universität Zürich und an der ETH Zürich.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Hanns Ulrich Zeilhofer
 Institut für Pharmakologie und Toxikologie
 Universität Zürich
 Winterthurerstrasse 190
 CH-8057 Zürich, Schweiz
 Tel: +41 44 6355912
 Fax: +41 44 6355988
 E-Mail: zeilhofer@pharma.uzh.ch

Fortbildungsangebote der NWG – Aufruf zur Einreichung von Angeboten



Seit Jahren bietet die NWG Methodenkurse und Fortbildungen für Biologielehrer an, die von NWG-Mitgliedern organisiert und von der NWG finanziell unterstützt werden. Auch für 2012 ist geplant, diese Programme weiterzuführen.

Wie bisher wird die NWG die mehrtägigen Methodenkurse für Mitglieder mit EUR 125,- und für Nichtmitglieder mit EUR 62,50 pro Teilnehmer bis zu einem Höchstgesamtbetrag von EUR 2.500 pro Kurs unterstützen. Dieser Betrag kann für Materialien, Druck- oder Organisationskosten, aber auch z. B. für ein gemeinsames Abschlussessen verwendet werden. Für Nichtmitglieder der NWG kann eine Teilnahmegebühr erhoben werden, um die Differenz auszugleichen.

Auch das Lehrerfortbildungsprogramm der NWG ist inzwischen zu einer festen Einrichtung geworden und erfreut sich großer Beliebtheit, wie Teilnehmerzahlen von über 200 Personen bei einigen Veranstaltungen belegen. NWG wird wie in der Vergangenheit die Ankündigung der Veranstaltungen mit einem Flyer, der an alle Gymnasien und Gesamtschulen im Einzugsbereich verschickt wird, übernehmen. Außerdem unterstützt die NWG jede Veranstaltung mit einem Kostenbeitrag für Kopien oder Bewirtung in Höhe von max. Euro 250,-. Die Fortbildung sollte auf einen Tag begrenzt sein. Üblicherweise werden am Vormittag Vorträge von Experten (4 – 6 Redner) zu einem bestimmten Thema angeboten, am

Nachmittag werden z. T. weitere Vorträge angeboten, das Thema wird diskutiert und eventuell folgen Hands-on Experimente oder es wird Unterrichtsmaterial erstellt. Die Sprecher sollten aus dem näheren Umkreis kommen, sodass in der Regel keine Reisekosten anfallen.

Bei Interesse an der Organisation eines Methodenkurses oder einer Lehrerfortbildung gibt die Geschäftsstelle der NWG (gibson@mdc-berlin.de) gerne weitere Auskünfte. Auf der Website der NWG (<http://nwg.glia.mdc-berlin.de>) sind die Kurse und Fortbildungen der vergangenen Jahre gelistet.

Der Einsendeschluss für Vorschläge für das Jahr 2012 ist der **15. Juli 2011**.

Neue Titel zum Thema Kognition



Kognitive Leistungen Intelligenz und mentale Fähigkeiten im Spiegel der Neurowissenschaften

M. Dresler, Max-Planck-Institut für Psychiatrie,
München (Hrsg.)

Kognitive Leistungen wie Lernen, Kreativität und intelligente Planung unseres Verhaltens zeichnen unser Selbstverständnis als Menschen aus und sind für uns buchstäblich selbstverständlich. Aber wie entsteht Bewusstsein im menschlichen Gehirn? Was ist Intelligenz? Und wie unterscheidet das Gedächtnis wichtige von unwichtigen Erfahrungen? In diesem Buch sind 14 Beiträge namhafter Experten versammelt, in denen die Grundlagen menschlicher Kognition kompetent und klar erläutert und diskutiert werden. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Betrachtung außergewöhnlicher kognitiver Leistungen und der Grenzen, die ihnen durch die Natur unseres Gehirns und des menschlichen Bewusstseins gesetzt sind.

► Top-Autoren Aktuelles Forschungsthema kognitive Leistungen Ausblick auf die Zukunft

Inhaltsverzeichnis ► Vorwort.- Psychologische Intelligenzforschung – Provokation und Potential.- Kreativität und Intelligenz als Schlüsselkonzepte der Begabung.- Wann ist ein Gehirn intelligent?- Memotechniken – Strategien für außergewöhnliche Gedächtnisleistungen.- Psychologie und Neurobiologie außergewöhnlicher Gedächtnisleistungen.- Schnell-Lesen: Was ist die Grenze der menschlichen Lesegeschwindigkeit?- Savants – die neuronale Organisation komplexer mentaler Prozesse.- Synästhesie, Metapher und Kreativität.- Das Gehirn im REM-Schlaf – der Traum als kreativer Wahnsinn?- Die Entstehung von Geist und Bewusstsein im Gehirn.- Philosophie des Geistes – Wiege des Denkens.- Geistreiches ohne Geist? Können wir dank Künstlicher Intelligenz verstehen, wie wir denken?- Gedanken sichtbar machen? Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen von EEG und fMRT.- Die Zukunft von Gehirn und Bewusstsein.- Anhang.

2011. X, 320 S. 17 Abb. Geb.
ISBN 978-3-8274-2808-0

► € (D) 34,95 | € (A) 35,93 | *sFr 47,00



Psychophysiologie der Kognition Eine Einführung in die Kognitive Neurowissenschaft

F. Rösler, Universität Potsdam

Kognitive Leistungen – Wahrnehmung, Aufmerksamkeitssteuerung, Gedächtnisbildung, Entscheidungsfindung, Handlungskontrolle oder Syntaxanalyse – entstehen in einem Nervensystem, dessen Elemente nur wenige Funktionseigenschaften besitzen. Neurone erregen und hemmen einander, Verknüpfungen zwischen Neuronen werden durch Erfahrung modifiziert. Wie entstehen in einem solchen System kognitive Leistungen, welche Prozesse laufen dabei ab? In diesem Lehrbuch erläutert der Kognitions- und Biopsychologe Frank Rösler den wechselseitigen Bezug zwischen Phänomenen der Kognitionspsychologie, deren biologischen Korrelaten und der Modellierung in neuronalen Netzen für Studierende in Masterstudiengängen bzw. in der zweiten Hälfte einer

Ausbildung zum Bachelor mit Schwerpunkt in Kognitionspsychologie, Kognitiver Neurowissenschaft, Neurobiologie, Neuroinformatik, Psycholinguistik oder Neurophilosophie.

► Ein aktueller Überblick über Kognitionsmodelle der aktuellen Forschung Masterniveau

Inhaltsverzeichnis ► 1. Prolog: Worum geht es in diesem Buch?- 2. Grundlagen.- 3. Wahrnehmung.- 4. Aufmerksamkeit.- 5. Motivation und Lernen.- 6. Neuronale Plastizität.- 7. Gedächtnis.- 8. Auswahl und Entscheidung.- 9. Handlungskontrolle.- 10. Hierarchien der Handlungskontrolle.- 11. Sprache.- 12. Epilog: Einige ungelöste Probleme.

2011. X, 462 S. 242 Abb., 16 in Farbe. Geb.
ISBN 978-3-8274-2598-0

► € (D) 49,95 | € (A) 51,35 | *sFr 67,00