

über 161.000 Artikel aktuell

Datenbankrecherche:

Fachgebiet (optional):

GO

Home Über uns Media English

RSS-Feed

FACHGEBIETE

SONDERTHEMEN

B2B BEREICH

JOB & KARRIERE

SERVICE

MITTELSTAND.TV

find and help

zur Aktionsseite >>>

NACHRICHTEN & BERICHTE

- Agrar- Forstwissenschaften
- Architektur Bauwesen
- Automotive
- Biowissenschaften Chemie**
- Energie und Elektrotechnik
- Geowissenschaften
- Gesellschaftswissenschaften
- Informationstechnologie
- Interdisziplinäre Forschung
- Kommunikation Medien
- Maschinenbau
- Materialwissenschaften
- Medizintechnik
- Medizin Gesundheit
- Ökologie Umwelt- Naturschutz
- Physik Astronomie
- Studien Analysen
- Verfahrenstechnologie
- Verkehr Logistik
- Wirtschaft Finanzen

Anzeige

Weitere Förderer

Home → Fachgebiete → Biowissenschaften Chemie → Nachricht

Ampel im Gehirn

25.11.2010

> nächste Meldung >

Verzögerte Hemmung von Nervenzellen ist mögliche Grundlage für Entscheidungen

In jeder wachen Minute müssen wir Entscheidungen treffen – manchmal im Bruchteil einer Sekunde. Neurowissenschaftler vom Bernstein Center Freiburg haben eine mögliche Erklärung gefunden, wie im Gehirn zwischen Alternativen gewählt wird: indem sich die Kommunikation zwischen einzelnen Nervenzellen extrem schnell verändert.

...mehr zu:

- > Ampel > Nervenzelle
- > Neuron > Neuroscience
- > Verzögerung

Die Ampel springt von Grün auf Gelb: Schnell noch Gas geben oder doch auf die Bremse treten? Unser tägliches Leben ist eine lange Reihe von Entscheidungen. Im Gehirn besteht dieser Vorgang oft darin, dass einem Gehirnprozess der Vorzug

gegenüber einem anderen gegeben wird, wobei beide auf dieselben Ressourcen im Nervensystem zugreifen wollen. Was genau im Gehirn geschieht, wenn zwischen Alternativen gewählt wird, ist bislang ein Rätsel. Dr. Jens Kremkow, Dr. Arvind Kumar und Prof. Dr. Ad Aertsen vom Bernstein Center an der Universität Freiburg stellen in der aktuellen Ausgabe der Zeitschrift „Journal of Neuroscience“ einen Mechanismus vor, mit dem das Gehirn bereits auf der Ebene einzelner Nervenzellen innerhalb von Sekundenbruchteilen aus mehreren Aktionen wählen kann.

Da Struktur und Aktivität des Gehirns zu komplex sind, um diese Frage im einfachen biologischen Experiment zu beantworten, haben die Wissenschaftler ein Netzwerk aus Nervenzellen im Computer nachgebaut. Wichtig hierbei ist die Eigenschaft von Neuronen, erregend oder hemmend auf die Aktivität anderer Nervenzellen wirken zu können. In dem Netzwerk agierten zwei Gruppen von Neuronen als Sender zweier unterschiedlicher Signale. In einem nachgeschalteten Bereich, dem „Gatter“, sollten andere Neurone kontrollieren, welches der Signale weitergeleitet wird.

Da die Zellen innerhalb des Netzwerks sowohl mit erregenden als auch mit hemmenden Neuronen verknüpft waren, erreichten die Signale das Gatter jeweils in erregender wie auch – nach kurzer Verzögerung – in hemmender Form. Die Forscher fanden in ihren Simulationen heraus, dass für die „Entscheidung“ der Neurone zugunsten eines der Signale diese Verzögerung den Schlüssel darstellte: War sie sehr klein, wurden die Zellen im Gatter in ihrer Aktivität zu schnell gehemmt, als dass sie das Signal hätten weiterleiten können. Umgekehrt führte eine größere Verzögerung dazu, dass sich das Gatter für das Signal öffnete. Ergebnisse aus neurophysiologischen Experimenten zeigten bereits, dass in echten Nervenzellen eine Veränderung der Verzögerung möglich ist und unterstützen somit den Befund von Kremkow und Kollegen, dass auf dieser Basis die Auswahl aus mehreren Alternativen im Gehirn realisiert sein kann.

Kremkow J., Aertsen A. & Kumar A. (2010) Gating of signal propagation in spiking neural networks by balanced and correlated excitation and inhibition. Journal of Neuroscience 30(47) 15760-15768

Kontakt:

Dr. Arvind Kumar
Bernstein Center Freiburg
Tel.: 0761/203-9574
Fax: 0761/203-9559
E-Mail: arvind.kumar@biologie.uni-freiburg.de

innovations report
Wissen schafft Kompetenz

Suchen

B2B Suche

- Produkt / Dienstleistung
- Firma / Organisation

Anzeige

Aktuell

GPS für Zellen: Interpretation des zellulären Ortungssystems
24.01.2011 | Biowissenschaften Chemie

Dow AgriSciences, MU Researcher Develop a Way to Control "Superweed"
24.01.2011 | Agrar-Forstwissenschaften

Mit Röntgenstrahlen werden Materialeigenschaften erforscht
24.01.2011 | Materialwissenschaften

VideoLinks



UNSW breaks Guinness World record for fastest solar vehicle



Peter Higgs und die Materie im Vakuum
Im CERN machen Physiker Jagd auf die Higgs-Bosonen



Roboter lernen Laufen

Humanoide Laufwerkzeuge – Trendforschung in der Robotik



Athlete Robot: Sprint Running (1st video)
Sprint running of a musculoskeletal Athlete Robot: Biomechanical approach. Bio-inspired Design - Artificial musculoskeletal system with elastic blade foot



Moisture is Main Ingredient for a Safe Christmas Tree



Suche nach dem Ursprung der Schrift - Anuradhapura - Geburt einer Hochkultur (Sri Lanka)

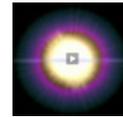
EPISODE 6 | Tissamaharama - eine Stadt mit vergleichbaren Funden?



"Leonie" – erstes

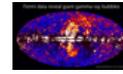
fahrerloses Stadtauto

Assistenzsysteme bereiten Weg für autonomes Fahren von morgen



CERN –

Elementarteilchen auf Kollisionskurs
Alice-Detektor im LHC untersucht das Quark-Gluonen-Plasma



NASA's Fermi Telescope Finds Giant Structure in our Galaxy

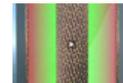
Video credit: NASA's Goddard Space Flight Center

B2B-VideoLinks



Ein prima Klima

Bei maihiro bilden Kollegen Kollegen fort – und stärken damit nicht nur das Fachwissen, sondern auch das Binnenklima.



Elektronische Bauteile für Offshore-Windparks

Infomercial der

Infineon AG



Megatrends

Die Megatrendthemen Gesundheit, Umwelt, Energie, Mobilität und

Kommunikation sind Zukunftsfelder, die Heraeus zu neuen Produktentwicklungen anregen.



„Learning Journey“

TOP 100-Unternehmen ESG nimmt Kunden mit auf Innovationsreise.



„Innovator des Jahres 2010“

Die Gütenbacher RENA GmbH im

Glück.



SCHOTT Solar und Zero Race machen (elektro-) mobil

Mit der Veranstaltung "Zero Race zu Gast bei SCHOTT Solar" bekräftigte der Mainzer SCHOTT Konzern sein Engagement für das Zukunftsthema Elektromobilität

Weitere VideoLinks >>>



Veranstaltungen

 **GeoTHERM 2011 – Europas größte Plattform der Geothermie**
24.01.2011 |
Veranstaltungsnachrichten

 **Arbeitswissenschaften im Landbau**
24.01.2011 |
Veranstaltungsnachrichten

 **Kunststoff-Fabrik Natur – Trends und Entwicklungen in der Biopolymerforschung**
24.01.2011 |
Veranstaltungsnachrichten

Live-Mitschnitte, Interviews und

Hintergründe von den Meinungsführern aus Politik und Wirtschaft jetzt auf www.euroforum.tv