



Pressemitteilung

## **Bausteine des Gedächtnisses verstehen**

Freiburger Neurobiologen decken räumliche und zeitliche Dynamik bestimmter Glutamat-Rezeptoren im Gehirn auf

Dr. **Uwe Schulte**, Dr. **Jochen Schwenk** und Prof. Dr. **Bernd Fakler** haben mit ihrem Team erstmals die große räumliche und zeitliche Dynamik in der Proteinzusammensetzung der AMPA-Rezeptoren, der wichtigsten erregenden Neurotransmitter-Rezeptoren im Gehirn, aufgedeckt. Diese Rezeptoren befinden sich in den Synapsen, den Kontaktstellen zwischen zwei Nervenzellen, und sind für die schnelle Übertragung und Verarbeitung von Informationen verantwortlich. Die Resultate zeigen eine bislang ungeahnte Vielfalt der Rezeptoren und ermöglichen es, deren jeweilige Funktionen in den verschiedenen Regionen des Gehirns zu erforschen. Die Ergebnisse haben die Biologen in der Fachzeitschrift „Neuron“ veröffentlicht.

Die Forscher haben damit erstmals die Möglichkeit geschaffen, die Eigenschaften und Funktionen der AMPA-Rezeptoren in den verschiedenen Hirnregionen auf der Ebene ihrer Proteinbausteine zu verstehen. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die AMPA-Rezeptoren und ihre Dynamik als zentrale Elemente für die Ausbildung des Gedächtnisses gelten. Es ist den Forschern gelungen, den Untereinheitenbau der AMPA-Rezeptoren in verschiedenen Hirnregionen und sogar in verschiedenen Gruppen ähnlicher Nervenzellen aufzuklären. Dabei zeigte sich, dass die Rezeptoren in Aufbau und molekularer Architektur eine enorme Variationsbreite aufweisen und offensichtlich präzise an die Funktion in den jeweiligen Nervenzellen und Hirnarealen angepasst werden können. Die Forscher wiesen zudem nach,

Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit  
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz  
79085 Freiburg

Tel. 0761 / 203 - 4302  
Fax 0761 / 203 - 4278

info@pr.uni-freiburg.de  
www.pr.uni-freiburg.de

Ansprechpartner:  
Rudolf-Werner Dreier (Leiter)  
Nicolas Scherger  
Rimma Gerenstein  
Mathilde Bessert-Nettelbeck  
Dr. Anja Biehler  
Melanie Hübner  
Katrin Albaum

Freiburg, 06.10.2014

■ dass auch während der Hirnentwicklung auf diese Vielfalt in der Proteinzusammensetzung der Rezeptoren zurückgegriffen wird.

Schon 2012 zeigte die Gruppe um Fakler mit neuartigen Analysemethoden, dass AMPA-Rezeptoren in den Nervenzellen des Gehirns sich aus einem Sortiment von mehr als 30 verschiedenen Proteinen aufbauen. Es enthält eine ganze Reihe von Proteinen, deren Funktion bislang unbekannt ist. Wie bedeutsam aber gerade die neuen Bausteine sind oder sein können, wies die Gruppe in einer vor Kurzem gleichfalls in „Neuron“ publizierten Arbeit nach: Die Forscher zeigten, dass das Protein Cornichon den Zeitverlauf der synaptischen Übertragung an AMPA-Rezeptoren steuert und damit den Unterschied zwischen verschiedenen Typen von Nervenzellen im Gehirn ausmacht.

Uwe Schulte, Jochen Schwenk und Bernd Fakler forschen am Institut für Physiologie sowie am Exzellenzcluster BIOSS Centre for Biological Signalling Studies der Universität Freiburg.

**Originalpublikation:**

Regional Diversity and Developmental Dynamics of the AMPA-Receptor Proteome in the Mammalian Brain. Schwenk J, Baehrens D, Haupt A, Bildl W, Boudkkazi S, Röper J, Fakler B and Schulte U (2014). Neuron 84, 41-54. DOI: 10.1016/j.neuron.2014.08.044

**Kontakt:**

Prof. Dr. Bernd Fakler  
Institut für Physiologie / BIOSS Centre for Biological Signalling Studies  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel.: 0761/203-5175  
E-Mail: [bernd.fakler@physiologie.uni-freiburg.de](mailto:bernd.fakler@physiologie.uni-freiburg.de)