



Pressemitteilung 03.02.2010

Anja Konschak
Öffentlichkeitsarbeit

Tel: +49-(89) 8578-2824
Fax: +49-(89) 8578-2943
konschak@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de

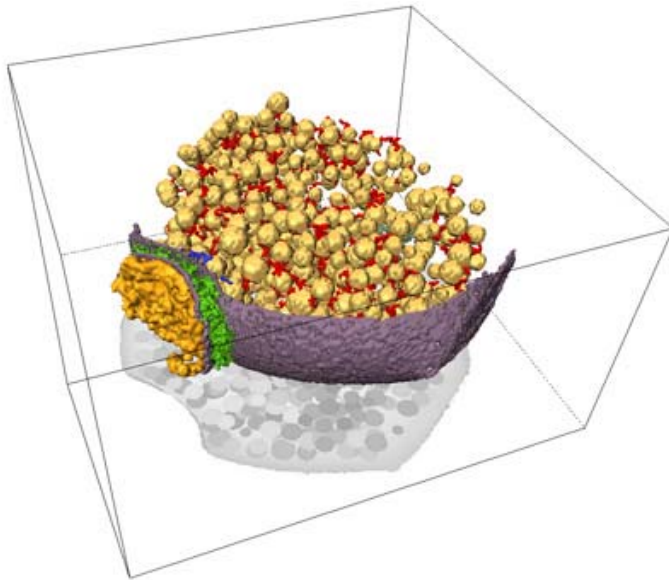
Wenn Nervenzellen kommunizieren

Das menschliche Gehirn besitzt mehr als 100 Milliarden Nervenzellen, die wiederum in der Lage sind, mit Tausenden ihrer Nachbarn zu kommunizieren. Verknüpft sind Nervenzellen über sogenannte Synapsen. Nervenimpulse machen es möglich, dass wir handeln, uns bewegen und denken. Forschern vom Max-Planck-Institut (MPI) für Biochemie in Martinsried ist es jetzt gelungen, detaillierte 3D-Aufnahmen von Synapsen einzufangen. „Mit Hilfe der Kryoelektronentomografie konnten wir Strukturen in der Synapse aufspüren und analysieren, die vorher völlig unbekannt waren“, sagt Rubén Fernández-Busnadiego, Wissenschaftler am MPI für Biochemie. Die Arbeit wurde jetzt als Coverstory im *Journal of Cell Biology* veröffentlicht.

Wenn Nervenzellen, auch bekannt als Neurone, miteinander kommunizieren, feuert die Senderzelle Transmittermoleküle auf die Empfängerzelle. Das Ergebnis ist ein elektrischer Impuls in der Empfängerzelle und somit die Übertragung von Informationen von einer Zelle auf die andere. In ihrer Arbeit konzentrierten sich die Max-Planck-Wissenschaftler der Forschungsabteilung Molekulare Strukturbiologie, geleitet von Wolfgang Baumeister, auf die kleinen Verpackungseinheiten, Vesikel genannt, in denen die Transmittermoleküle transportieren werden.

Die Wissenschaftler konnten zeigen, dass feinste Filamente diese Vesikel miteinander verknüpfen. Außerdem verbinden sie die Vesikel mit der aktiven Zone der Synapse, der Stelle in der Zellhülle, wo die Transmittermoleküle freigesetzt werden. „Diese filamentartigen Strukturen sind wie Barrieren, die das freie Bewegen der Vesikel verhindern“, erläutert der spanische Physiker Rubén Fernández-Busnadiego. „Sie halten sie an ihrem Platz bis der auslösende elektrische Impuls ankommt und sorgen dann dafür, dass die Vesikel die Zellhülle erreichen.“





Originalveröffentlichung:

R. Fernández-Busnadiego, B. Zuber, U. E. Maurer, M. Cyrklaff, W. Baumeister, and V. Lučić :
Quantitative analysis of the native presynaptic cytomatrix by cryoelectron tomography. Journal
of Cell Biology, January 11, 2010.

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Baumeister
Molecular Structural Biology
Max-Planck-Institut für Biochemie
Am Klopferspitz 18
82152 Martinsried
baumeist@biochem.mpg.de

Anja Konschak
Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Biochemie
An Klopferspitz 18
82152 Martinsried
Tel. ++49/89-8578-2824
E-mail:
konschak@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de