

THE BRAIN PRIZE 2013 der Grete Lundbeck European Brain

Research Foundation

- Internationale Anerkennung für die Begründer und Pioniere des neuen Forschungsfeldes "Optogenetik"

Der Biophysiker Professor Ernst Bamberg, Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysik erhält, zusammen mit fünf weiteren Wissenschaftlern, den mit 1 Mio. EUR dotierten "Brain Prize 2013" der Grete Lundbeck European Brain Research Foundation.

Ernst Bamberg, Georg Nagel und Peter Hegemann sowie Edvard Boyden, Karl Deisseroth und Gero Miesenböck werden als Entdecker und Pioniere des neuen Forschungsgebiets der Optogenetik ausgezeichnet.

Die Optogenetik basiert auf der Entdeckung der von Georg Nagel, Peter Hegemann und Ernst Bamberg beschriebenen Licht gesteuerten Ionenkanäle, die sie auf Grund der molekularen und funktionellen Eigenschaften in heterolog exprimierenden Zellen Channelrhodopsine nannten. In einer Reihe von Zusammenarbeiten gelang es Ed Boyden und Karl Deisseroth zusammen mit Georg Nagel, Ernst Bamberg und Peter Hegemann, die Erbinformation der Channelrhodopsine in Neuronen in Kultur wie auch im Gehirn lebender Tiere zu injizieren, so dass die Zellen lichtempfindlich wurden. Damit wurde es möglich, Nervenzellen mit hoher bisher nicht erreichbarer Präzision bezüglich zeitlicher, aber auch vor allem räumlicher Auflösung mit Licht ein- und auszuschalten. Die Entdecker und ihre Kollegen haben die Ansätze und Methoden grundlegend verfeinert und damit völlig neue Möglichkeiten geschaffen, komplexe Vorgänge neuronaler Schaltkreise zu analysieren. Zudem sind im Tierversuch neue, bereits erfolgreich getestete Ansätze für die Behandlung neuronaler Krankheiten, wie z.B. der durch Makuladegeneration verursachte Verlust des Augenlichts oder auch der Einsatz bei Parkinson und Epilepsie auf den Weg gebracht worden. Innerhalb kurzer Zeit hat die Optogenetik die Neurobiologie revolutioniert. Weltweit hat sie in mehr als 1.000 Laboren Einzug gehalten, was zu einer Fülle herausragender Ergebnisse geführt hat.

Bamberg, Hegemann und Nagel hatten schon frühzeitig das Potenzial ihrer Entdeckung erkannt, dass Channelrhodopsine als Werkzeuge für die Neurobiologie und eventuelle biomedizinische Anwendungen eingesetzt werden können. 2002 dokumentierten sie ihre Ideen in einem Patent, das inzwischen an eine große

pharmazeutische Firma für einen gentherapeutischen Ansatz zur Behandlung neurodegenerativer Augenkrankheiten auslizensiert wurde.

Die Preisverleihung findet am 2. Mai 2013 in Kopenhagen statt.

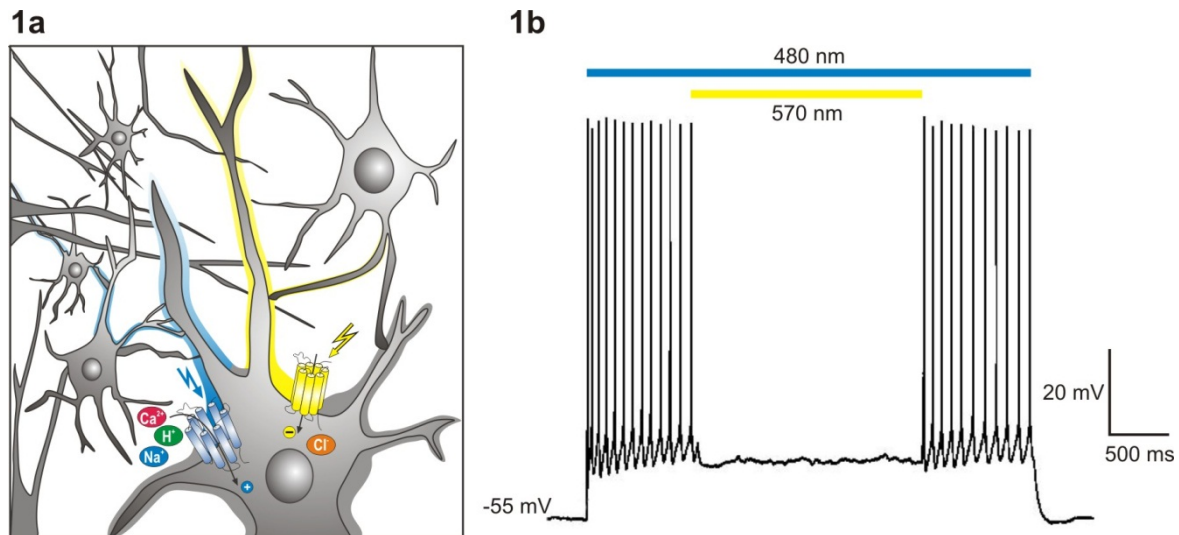


Abb. 1a: Schematische Darstellung der Funktion von Channelrhodopsin-2 (blau) und Halorhodopsin (gelb) in Nervenzellen.

Abb. 1b: Auslösen von Aktionspotenzialen durch Channelrhodopsin-2 (blaues Licht) und deren Hemmung durch Halorhodopsin (gelbes Licht) in kultivierten Hippokampus-Zellen.

© MPI für Biophysik

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Prof. Dr. Ernst Bamberg / Heidi Bergemann (Sekretariat)
[Max-Planck-Institut für Biophysik](http://www.mpi-biophysik.de), Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 6303-2000/2001

e-mail: secretary-bamberg@biophys.mpg.de