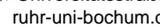




Angst mit Licht abschalten: RUB-Forscher koppeln Sehpigmente an Serotoninrezeptoren

Angst mit Licht abschalten: RUB-Forscher koppeln Sehpigmente an Serotoninrezeptoren
G-Protein-gekoppelte Rezeptoren spielen eine wichtige Rolle in der Medizin. Ein Rezeptor, der besonders wichtig für die Regulation des Serotoninhaushalts ist, ist der 5-HT1A-Rezeptor. Er gehört zur Klasse der G-Protein-gekoppelten Rezeptoren, kurz GPCR. Diese Art von Rezeptoren kann verschiedene Signalwege anstoßen und somit bestimmte Prozesse in der Zelle hemmen oder fördern. "Rund die Hälfte aller Medikamente wirkt gezielt auf G-Protein-gekoppelte Rezeptoren", sagt Prof. Dr. Stefan Herlitze vom Lehrstuhl Allgemeine Zoologie und Neurobiologie der RUB. Bisher konnten diese intrazellulären Signalwege nicht gezielt untersucht werden, da es keine Möglichkeit gab, sie mit hoher zeitlicher und räumlicher Präzision anzusteuern.
Sehpigmente an Serotoninrezeptoren gekoppelt
Mit genetischen Methoden koppelten die Bochumer Forscher Sehpigmente, die im Auge von Maus und Mensch vorkommen, an die Signalwege der Serotoninrezeptoren. Mit blauem Licht oder rotem Licht konnten sie so den Signalweg des 5-HT1A Rezeptors gezielt anschalten. Diese Methode der Optogenetik treibt Stefan Herlitze bereits seit 2005 voran und ist damit Vorreiter auf diesem Gebiet. Die lichtaktivierbaren Serotoninrezeptoren lassen sich auf wenige Millisekunden genau anschalten, sind im Vergleich zu bisherigen optogenetischen Werkzeugen extrem lichtsensitiv und lassen sich immer wieder aktivieren. "Wir hoffen, dass man in Zukunft mithilfe dieser optogenetischen Tools besser verstehen kann, wie Angst und Depressionen entstehen", resümiert RUB-Neurowissenschaftlerin Dr. Olivia Masseck.
Erfolgreiche Verhaltenstests
Die Forscher zeigten auch, dass sie über die lichtaktivierbaren Rezeptoren das Verhalten von Mäusen modifizieren können. Schalteten sie per Licht das Serotoninrezeptorsignal in einem bestimmten Hirnbereich an, waren die Mäuse im Verhaltenstest weniger ängstlich.
Titelaufnahme
O.A. Masseck, K. Spoida, D. Dalkara, T. Maejima, J.M. Rubelwoski, L. Wallhorn, E.S. Deneris, S. Herlitze (2014): Vertebrate cone opsins enable sustained and highly sensitive rapid control of Gi/o signaling in anxiety circuitry. Neuron, DOI: 10.1016/j.neuron.2014.01.041
Weitere Informationen
Dr. Olivia Masseck, Lehrstuhl für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie, Fakultät für Biologie und Biotechnologie der Ruhr-Universität, 44780 Bochum, Tel. 0234/32-27246, E-Mail: masseck@neurobiologie.rub.de
Angeklickt
Video: Zusammenfassung des Originalartikels
<http://www.cell.com/neuron/abstract/S0896-6273%2814%2900072-5>
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44780 Bochum
Deutschland
Telefon: 0234 32-201
Telefax: 0234 32-14201
URL: <http://www.ruhr-uni-bochum.de>


Pressekontakt

Ruhr-Universität Bochum

44780 Bochum

[ruhr-uni-bochum.de](http://www.ruhr-uni-bochum.de)

Firmenkontakt

Ruhr-Universität Bochum

44780 Bochum

[ruhr-uni-bochum.de](http://www.ruhr-uni-bochum.de)

Mitten in der dynamischen, gastfreundlichen Metropolregion Ruhrgebiet im Herzen Europas gelegen, ist die Ruhr-Universität mit ihren 20 Fakultäten Heimat von 5.000 Beschäftigten und über 36.500 Studierenden aus 130 Ländern. Alle großen wissenschaftlichen Disziplinen sind auf einem kompakten Campus vereint. Die Ruhr-Universität ist auf dem Weg, eine der führenden europäischen Hochschulen des 21. Jahrhunderts zu werden. Fast alle Studiengänge werden als Bachelor-Master-Programme angeboten. Unsere Exzellenzprogramme haben sich international einen Namen gemacht: Unsere Research School ist ein internationales Kolleg zur strukturierten Forschungspromotion in den Lebenswissenschaften, den Natur- und Ingenieurwissenschaften und den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften. Untereinander, national und international stark vernetzte, fakultäts- und fachübergreifende Forscherverbände (Research Departments) schärfen das Profil der RUB, hinzu kommen ein unübertroffenes Programm zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern und eine hervorragende Infrastruktur. Lebendig wird all das durch die Menschen, die mit ihrem Wissensdurst, ihrer Neugier und ihrem Engagement auf dem Campus zusammentreffen und die Ruhr-Universität mitgestalten. Ihre Aufgeschlossenheit macht die RUB zum Anziehungspunkt für Menschen aus aller Welt. Die Wertetrias menschlich ? weltoffen ? leistungsstark ? gestalten den Lebensraum Ruhr-Universität. Dieser Raum umfasst mehr als nur die Summe seiner Einzelelemente: Menschlich-weltoffen heißt unterschiedliche Kulturen zu respektieren und Gästen Heimat zu geben. Menschlich-leistungsstark bedeutet gemeinsam schöpferische Kräfte zu entfalten und Neues mit Elan und Ehrgeiz anzupacken. Campus Ruhr-Universität ist die moderne universitas ? die Gemeinschaft, in der die Menschen im Zentrum stehen.