

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: - (2003)
Heft: 56

Artikel: Labyrinth Gehirn
Autor: E.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-550684>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Labyrinth

Gehirn

Dass wir unsere Umwelt sehen und verstehen, verdanken wir unter anderem der Verknüpfung zwischen Auge und Gehirn. Dazu wachsen während der Augenentwicklung Ausläufer der Netzhautzellen auf die Hinterseite des Auges und bilden den Sehnerv. Doch um ihren Zielort im Gehirn zu finden, müssen diese Ausläufer (Axone) durch den Dschungel der Hirnzellen hindurchwachsen. Besonders erstaunlich: Die auf der Netzhaut zweidimensional abgebildete Umwelt wird in den visuellen Zentren des Gehirns wieder als zweidimensionale Fläche abgebildet, es entsteht eine topographische Karte. Dazu müssen die Ausläufer der vier Gebiete der Netzhaut – oben, unten, rechts und links – in den Sehzentren im Gehirn die entsprechenden Zielgebiete finden. Um diesen Prozess zu untersuchen, hat der Schweizer Neurobiologe Robert Hindges am Salk Institute in La Jolla (USA) Farbstoff in die Netzhautzellen von Mäusen injiziert. Wie diese Querschnitte von Mäusehirnen zeigen, ist die Kartierung einen Tag nach der Geburt noch ziemlich ungenau (rechts oben), im Lauf der nächsten Tage werden die Ausläufer der Netzhautzellen jedoch genau fokussiert (mittleres Bild nach 3 Tagen, unteres Bild nach 8 Tagen). Mit Hilfe von gentechnisch veränderten Mäusen haben Robert Hindges und seine Kollegen die Eiweisse entschlüsselt, welche die Ausläufer an den richtigen Ort lotsen: so genannte Ephrine, sowie deren Andockstellen auf den Nervenzellen. Die neueste Entdeckung des Forschungsteams: Eine bestimmte Gruppe dieser Ephrine ist dafür verantwortlich, dass die vertikale Orientierung eines Bildes auf der Netzhaut, das heisst oben/unten, im Gehirn richtig abgebildet wird. In Mäusen, denen die Andockstellen für diese Ephrine fehlen, stimmt die Kartierung nicht mehr perfekt: Es entstehen Fehler bei der Fokussierung (blaue Vergrösserung im Hintergrund). Zwar führen diese Resultate noch zu keiner direkten Anwendung in der Medizin. «Als ultimatives Ziel werden sie jedoch wichtig sein, um unterbrochene Nervenbahnen wieder an den korrekten Ort wachsen zu lassen», sagt Robert Hindges.

Neuron (2002), Band 35 (3), S. 475–487

E. B.

IM BILD