Labyrinth Gehirn

Autor(en): **E.B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **- (2003)**

Heft 56

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-550684

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

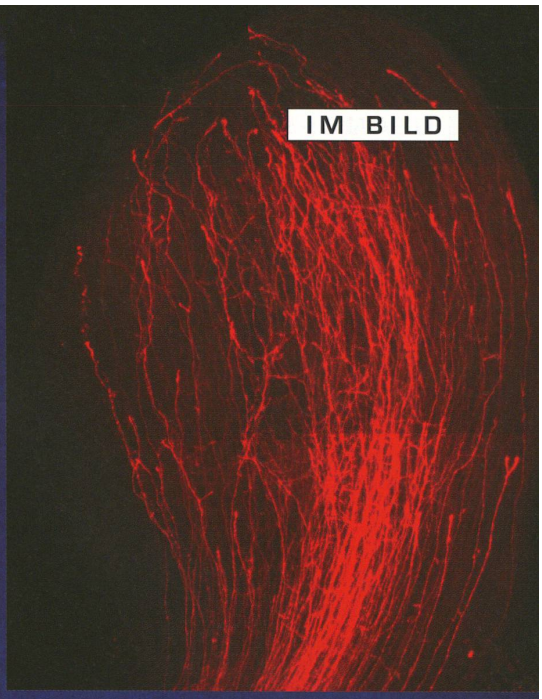
http://www.e-periodica.ch

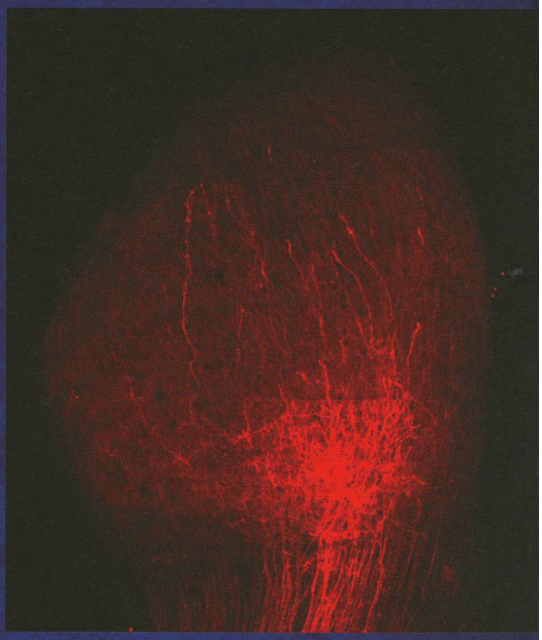
Labyrinth
Gehirn

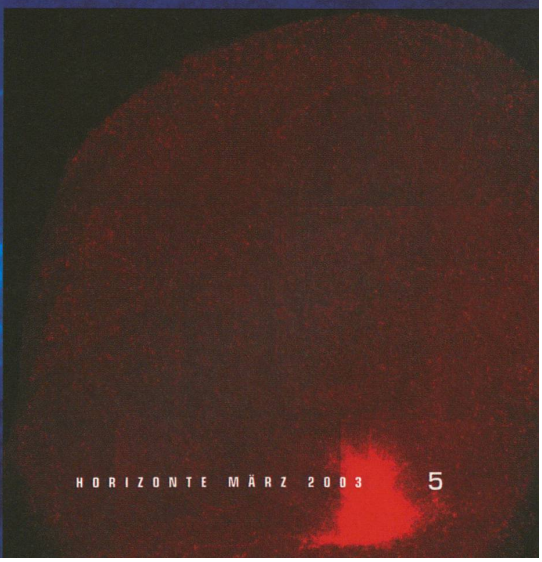
Dass wir unsere Umwelt sehen und verstehen, verdanken wir unter anderem der Verknüpfung zwischen Auge und Gehirn. Dazu wachsen während der Augenentwicklung Ausläufer der Netzhautzellen auf die Hinterseite des Auges und bilden den Sehnerv. Doch um ihren Zielort im Gehirn zu finden, müssen diese Ausläufer (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.

E. B.

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







Salk Institute