

De l'oeil au cerveau, un vrai labyrinthe

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

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

Heft 56

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971296>

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.

De l'œil au cerveau, un vrai labyrinthe

Notre faculté de percevoir et de comprendre notre environnement est notamment due à la connexion entre l'œil et le cerveau. Durant le développement de l'œil, des prolongements de neurones rétiniens (axones) poussent à cet effet sur sa face interne et forment le nerf optique. Pour atteindre leur cible dans le cerveau, ces axones doivent toutefois se frayer un chemin dans la jungle des cellules cérébrales. Fait particulièrement étonnant, l'environnement représenté en deux dimensions sur la rétine est reproduit à nouveau comme une surface bidimensionnelle dans les centres visuels du cerveau. Il en résulte une carte topographique. Pour ce faire, les prolongements des quatre quadrants de la rétine – supérieur, inférieur, droit et gauche – doivent repérer dans les centres visuels du cerveau les cibles correspondantes. Pour analyser ce processus, Robert Hindges, neurobiologiste suisse de l'Institut Salk de La Jolla en Californie, a injecté un colorant dans des cellules rétinienne de souris. Les coupes des cerveaux des souris montrent que la carte de l'activité électrique cérébrale est encore assez imprécise un jour après la naissance (photo du haut). Au fil des jours, les prolongements des cellules rétinienne sont toutefois focalisés avec précision (photo du milieu : 3 jours après ; photo du bas : 8 jours après). A l'aide de souris génétiquement modifiées, Robert Hindges et ses collègues ont décodé les protéines, les éphrines ainsi que leurs récepteurs sur les cellules nerveuses, qui guident les axones vers la bonne cible. Et ils ont découvert qu'un certain groupe de ces éphrines était responsable de la reproduction correcte dans le cerveau de l'orientation verticale d'une image sur la rétine. Ainsi, chez les souris auxquelles il manque ces récepteurs à éphrine, cette représentation topographique n'est plus exacte : il s'en suit des erreurs dans le regroupement des axones (agrandissement bleu en arrière-plan). Il est vrai que ces résultats n'ont pas encore d'application directe en médecine. « Mais ils seront importants pour restaurer, aux endroits appropriés, des voies nerveuses interrompues et permettre ainsi une guérison », affirme le neurobiologiste.

E. B.

Neuron (2002), 35 (3), 475-487.

