

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 27 (2015)
Heft: 107

Artikel: Am Ende der Nervenzelle
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-772292>

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

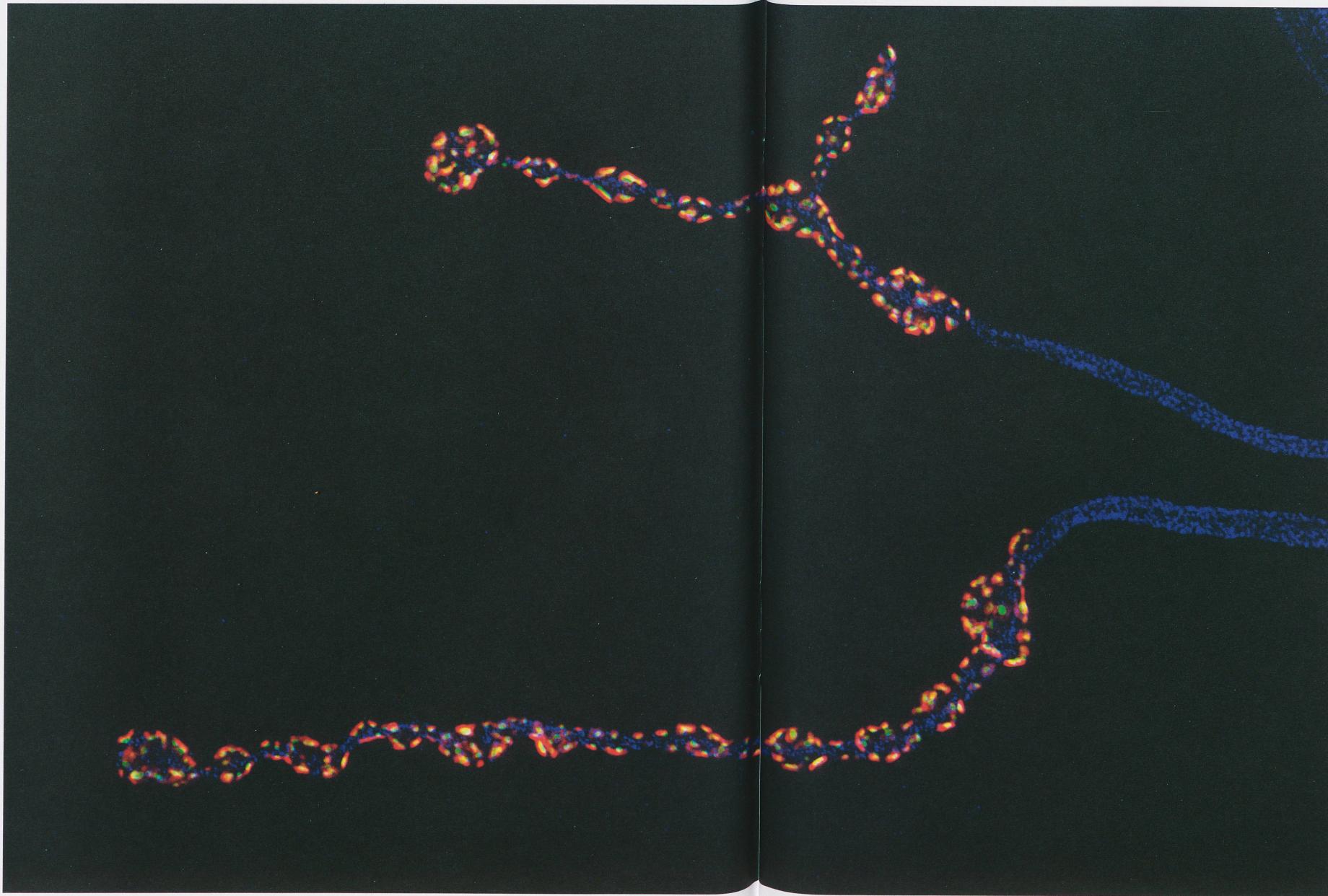
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 29.01.2026

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



Am Ende der Nervenzelle

«Welche Moleküle braucht es bei der Bildung und dem Erhalt von Synapsen?» Das fragt sich Jan Pielage vom Friedrich-Miescher-Institut (FMI) in Basel. Er und sein Team markieren die Moleküle mit fluoreszierenden Farben und können so die unzähligen Synapsen sichtbar machen, die den Impuls zur Muskelkontraktion übertragen.

Die Szene im Bild spielt sich auf etwa einem 20. Teil eines Millimeters ab. Blau leuchten die Enden einer Nervenzelle einer Fruchtfliegenlarve. Sie wachsen auf einer Muskelfaser, die hier im Dunkel nicht zu sehen ist. Wie sich zwischen Nerven- und Muskelzellen Synapsen bilden, wird unter dem Mikroskop sichtbar.

Dank der hohen Auflösung des Lichtmikroskops (3D-SIM) können die Vorgänge an den synaptischen Spalten – diese sind 200 Nanometer breit – beobachtet werden: die rot markierten Proteine auf der Seite der Muskelzelle, die grünen auf der Nervenzellsseite. Sie gruppieren sich in grosser Zahl innerhalb der kugelförmigen synaptischen Knöpfe, um genügend Impuls für die Muskelzelle zu erzeugen.

Das blaue Protein verbindet die Außenwelt der Nervenzelle mit ihrem inneren Gerüst und stabilisiert die Synapsen. Fehlt es, zerfällt das Ende der Nervenzelle und es bleibt eine Spur von roten Proteinen auf der Muskelzellsseite zurück. So ungefähr läuft es wahrscheinlich bei Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose, einer tödlichen Art Muskel schwund. Die Erkenntnisse lassen sich laut Pielage teilweise auf das Gehirn ausweiten: «Ähnliche Mechanismen kontrollieren die Synapsenplastizität beim Lernen und Erinnern.» ff

R. Stephan et al.: Hierarchical microtubule organization controls axon caliber and transport and determines synaptic structure and stability. *Developmental Cell*, 2015.

Bild: Jan Pielage, FMI, Basel