

Comment ça marche : la cellule vivante devient un hologramme

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **32 (2020)**

Heft 127: **L'alimentation du futur est déjà là**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

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.

La cellule vivante devient un hologramme

Les microscopes ont de tout temps contribué aux progrès scientifiques. Une spin-off de l'EPFL permet désormais de voir en profondeur dans les cellules et d'en produire une image en 3D.

Texte Florian Fisch Illustration Ikonaut



Déphasage d'un rayon laser

Les microscopes optiques atteignent rapidement leurs limites: on ne distingue que les grandes structures à l'intérieur des cellules, le rayonnement détériore le matériel vivant et l'image n'est que bidimensionnelle. Un nouveau microscope de Nanolive, une spin-off de l'EPFL, va plus loin.

(1) L'instrument dirige un faible laser sur les cellules vivantes. Un miroir rotatif assure que la lumière éclaire l'échantillon sous tous les angles.

(2) La plupart des cellules sont transparentes et présentent peu de contrastes. Il est donc nécessaire de recourir à une astuce: les divers éléments de la cellule freinent différemment les oscillations du faisceau lumineux (déphasage). On obtient des informations en superposant les ondes lumineuses avant et après leur passage dans l'échantillon.

(3) Un programme calcule alors un hologramme qui présente les fines structures de l'intérieur d'une cellule en 3D. Les cellules continuant à vivre dans le microscope, il permet aussi de saisir leurs mouvements.

Différentes utilisations

(A) A l'école: il n'est pas nécessaire de préparer les cellules et l'appareil est simple d'utilisation.

(B) Pour les diagnostics: sans rayonnement offensif ni colorant chimique, ces microscopes permettent par exemple d'examiner l'état de santé d'embryons issus de la fécondation in vitro.

(C) Dans la recherche: les cellules peuvent être observées sur le long terme sans en pâtir. Il est notamment possible de suivre leur division, leur manière de communiquer avec leurs voisines et leurs réactions aux médicaments.