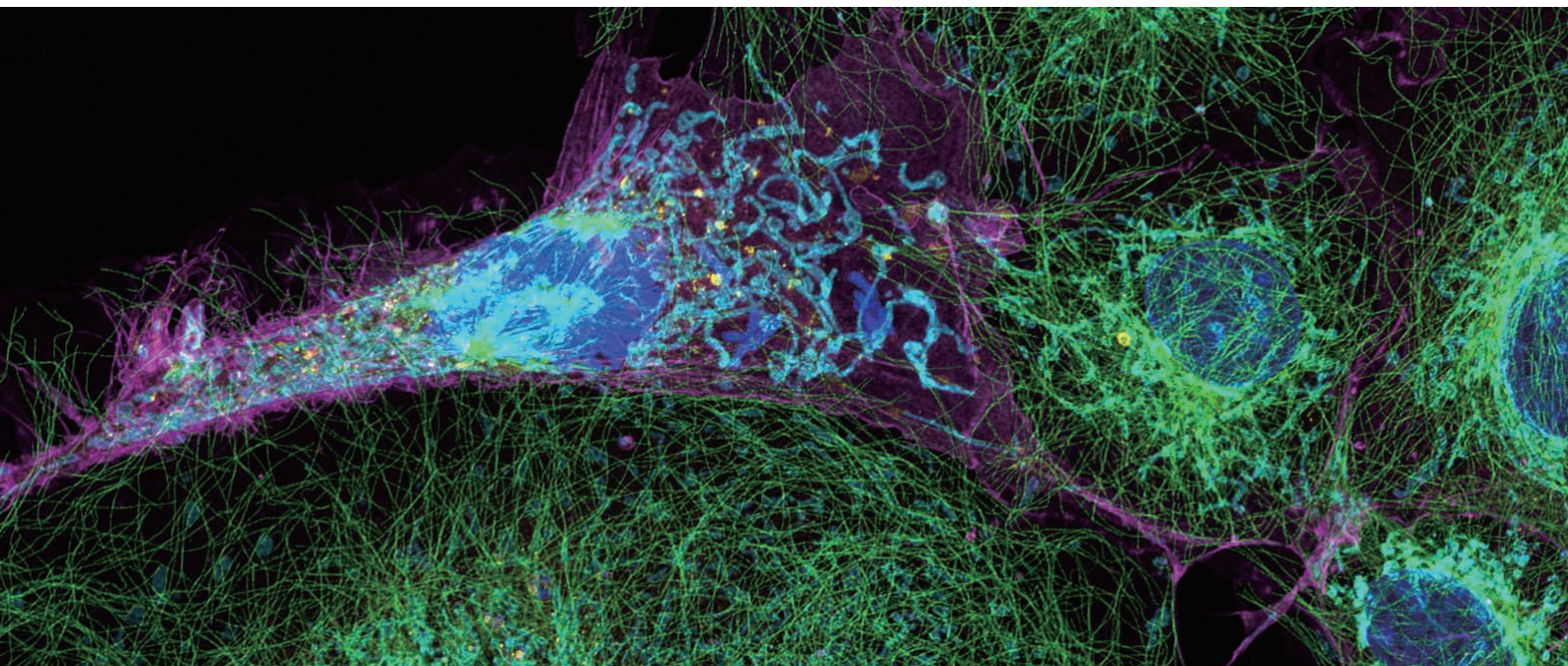
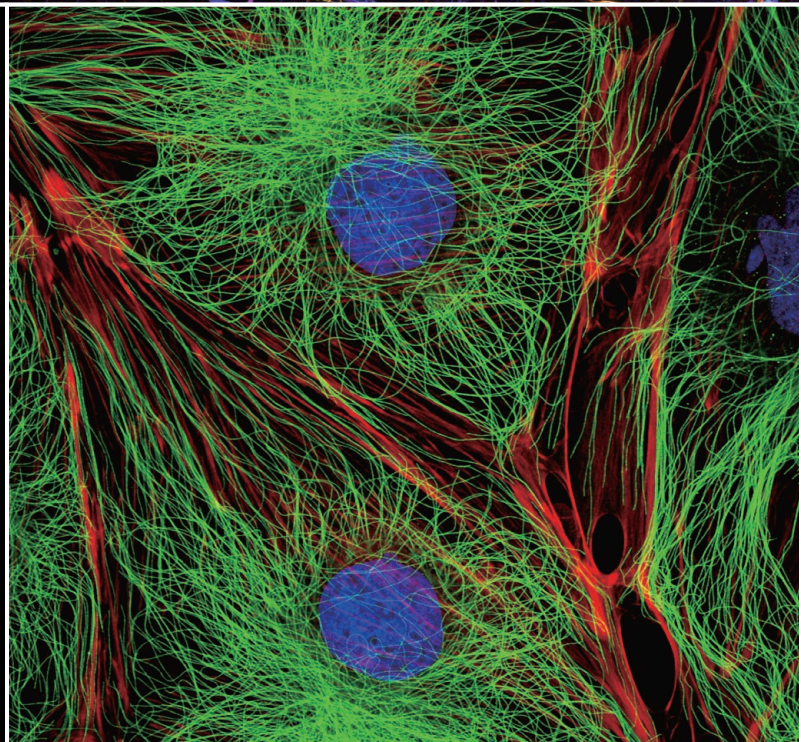
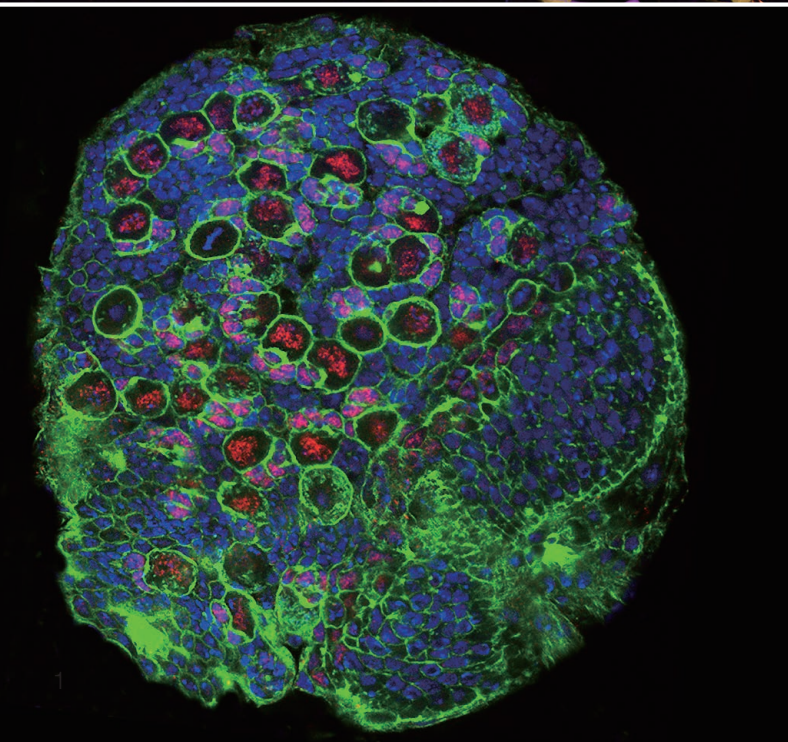
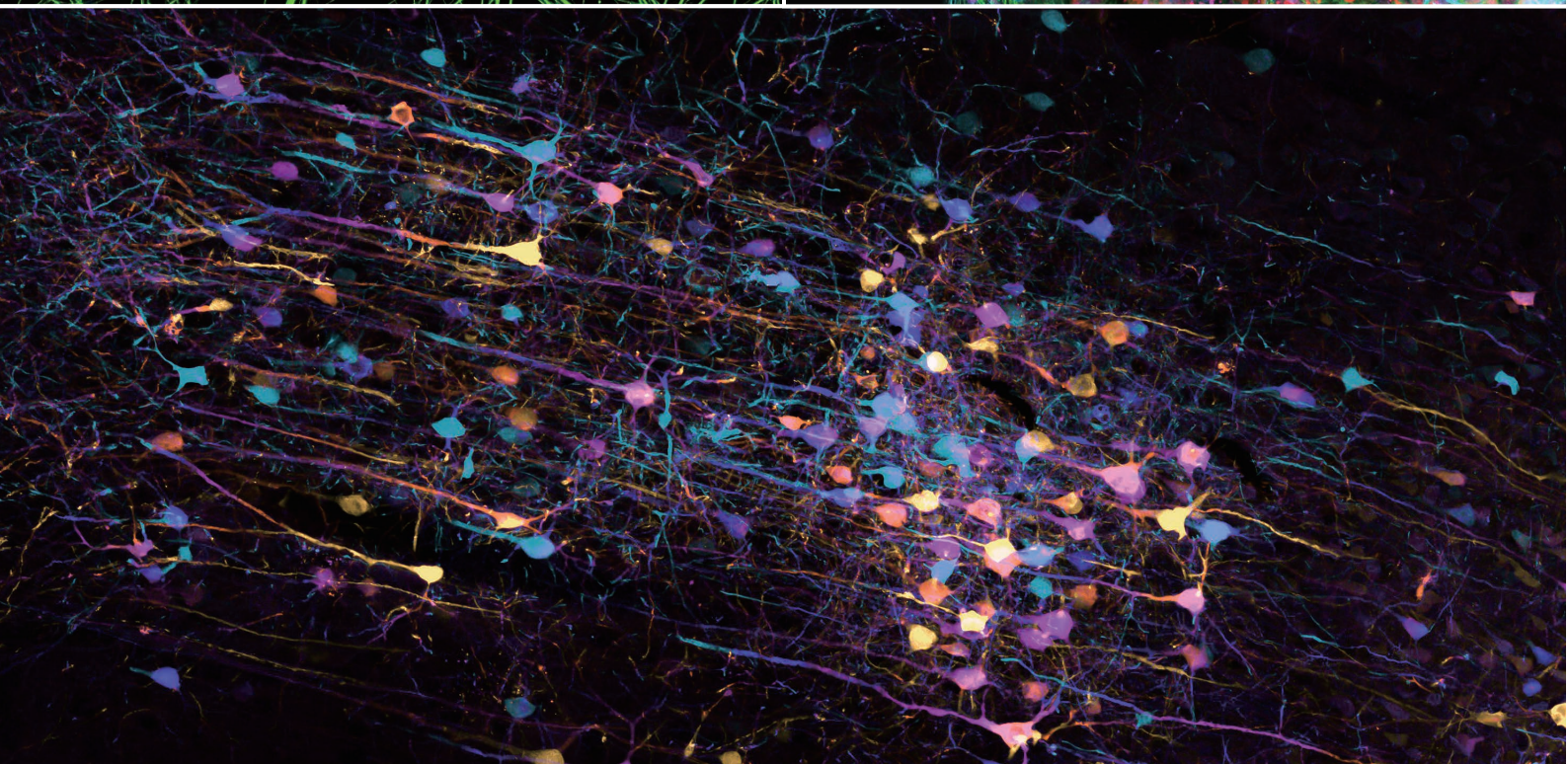
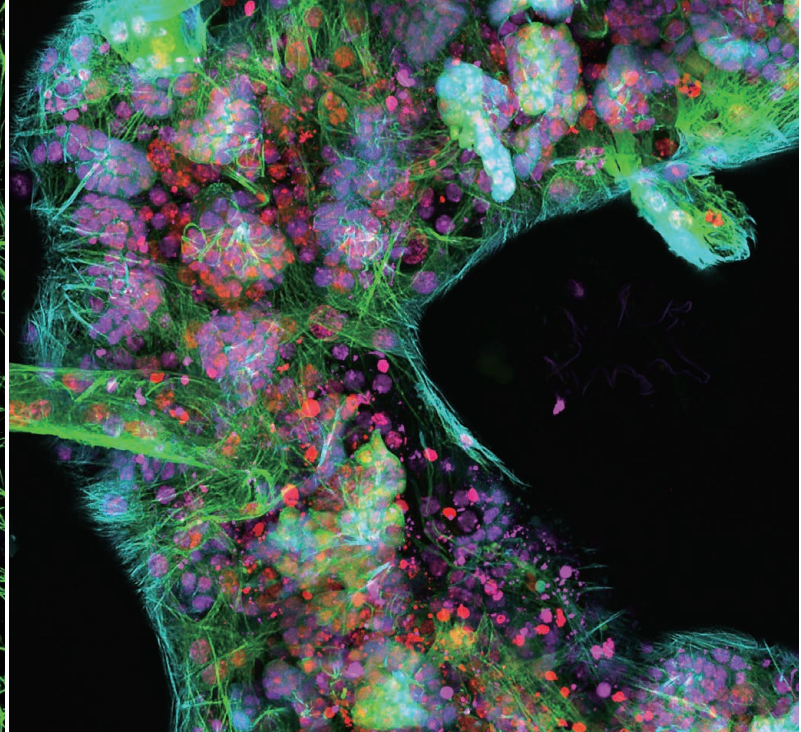
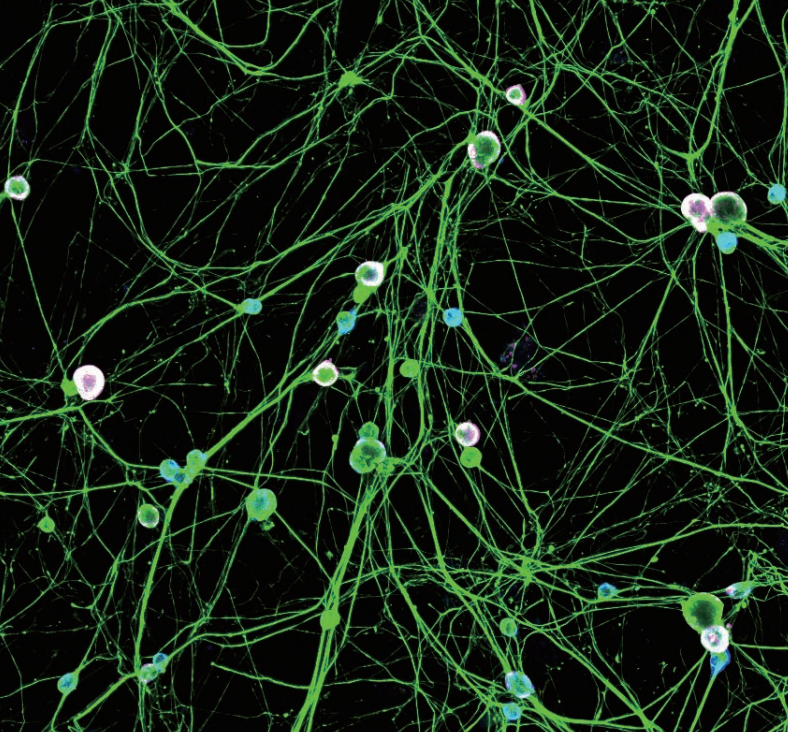


Série FLUOVIEW de nouvelle génération pour les prochaines révolutions scientifiques





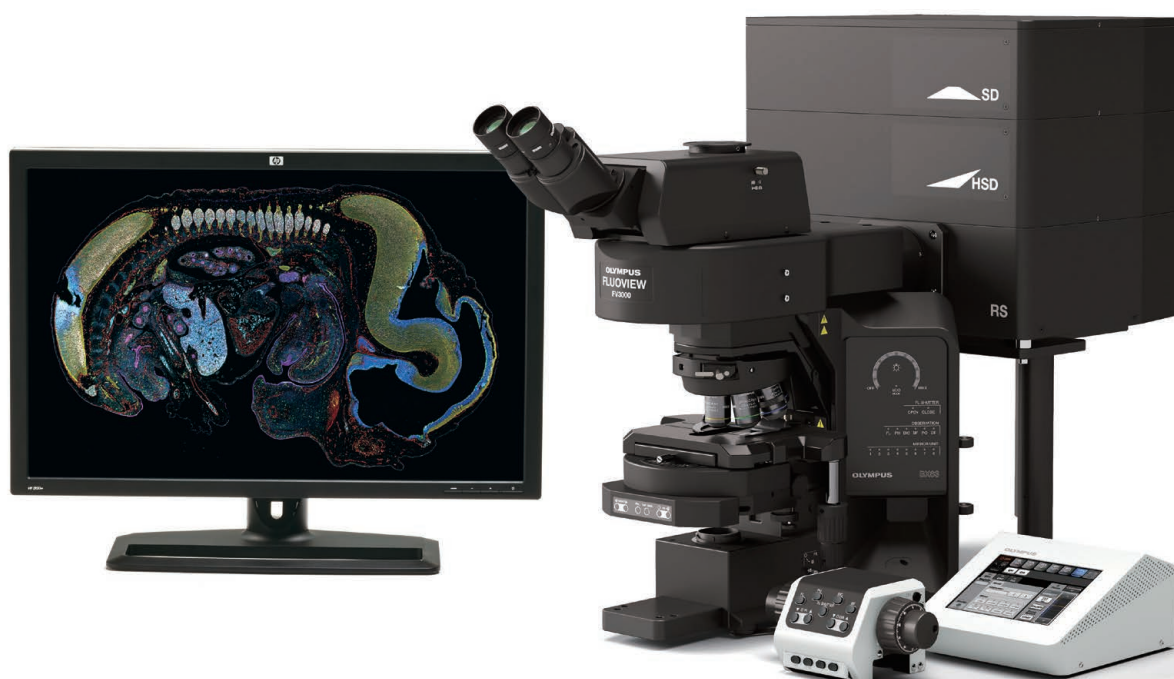
Microscope à balayage laser FLUOVIEW FV3000

La série FLUOVIEW FV3000 est conçue pour relever certains des défis les plus difficiles de la science moderne. Avec la haute sensibilité et la grande vitesse requises pour l'imagerie des cellules vivantes et des tissus, ainsi que la facilité d'utilisation et la flexibilité requises pour l'imagerie des microplaques et les protocoles de criblage complexes, la série FV3000 prend en charge des méthodes complètes, de la prise d'images 2D-6D (x,y,λ,z,t,p) de cellules vivantes au traitement des images, comme la déconvolution, et à leur analyse.

Avec les composants optiques de renom d'Olympus au cœur du système, le microscope à balayage laser FV3000 est doté de la technologie de détection TruSpectral pour une imagerie spectrale multicanal avec une détection haute sensibilité dans plusieurs plages dynamiques, de sorte que même les signaux faibles peuvent être séparés. Le système FV3000 Red System élargit encore les capacités d'imagerie multicanal dans le proche infrarouge (NIR) en combinant des lasers et des détecteurs haute sensibilité spécialisés dans le NIR pour l'imagerie multiplexée du violet au NIR. Le scanner galvanométrique précis combiné à un scanner à résonance à revêtement en argent dans le système FV3000RS permet de combiner précision et imagerie à grande vitesse dans les expériences. Le trajet optique permet de passer de l'imagerie macro à l'imagerie micro à un grossissement de 1,25X à 150X, ce qui permet d'observer facilement les petits détails dans le contexte global du tissu. Une imagerie de plus haute résolution est possible grâce à la déconvolution TruSight ou la technologie Olympus Super Resolution (OSR). Simplifiez les expériences complexes grâce à une automatisation robuste et intuitive, comme la macro-analyse cellSens en un clic pour le comptage des cellules et l'analyse par segmentation. La technologie TruAI basée sur l'apprentissage profond permet une segmentation efficace et des résultats précis.

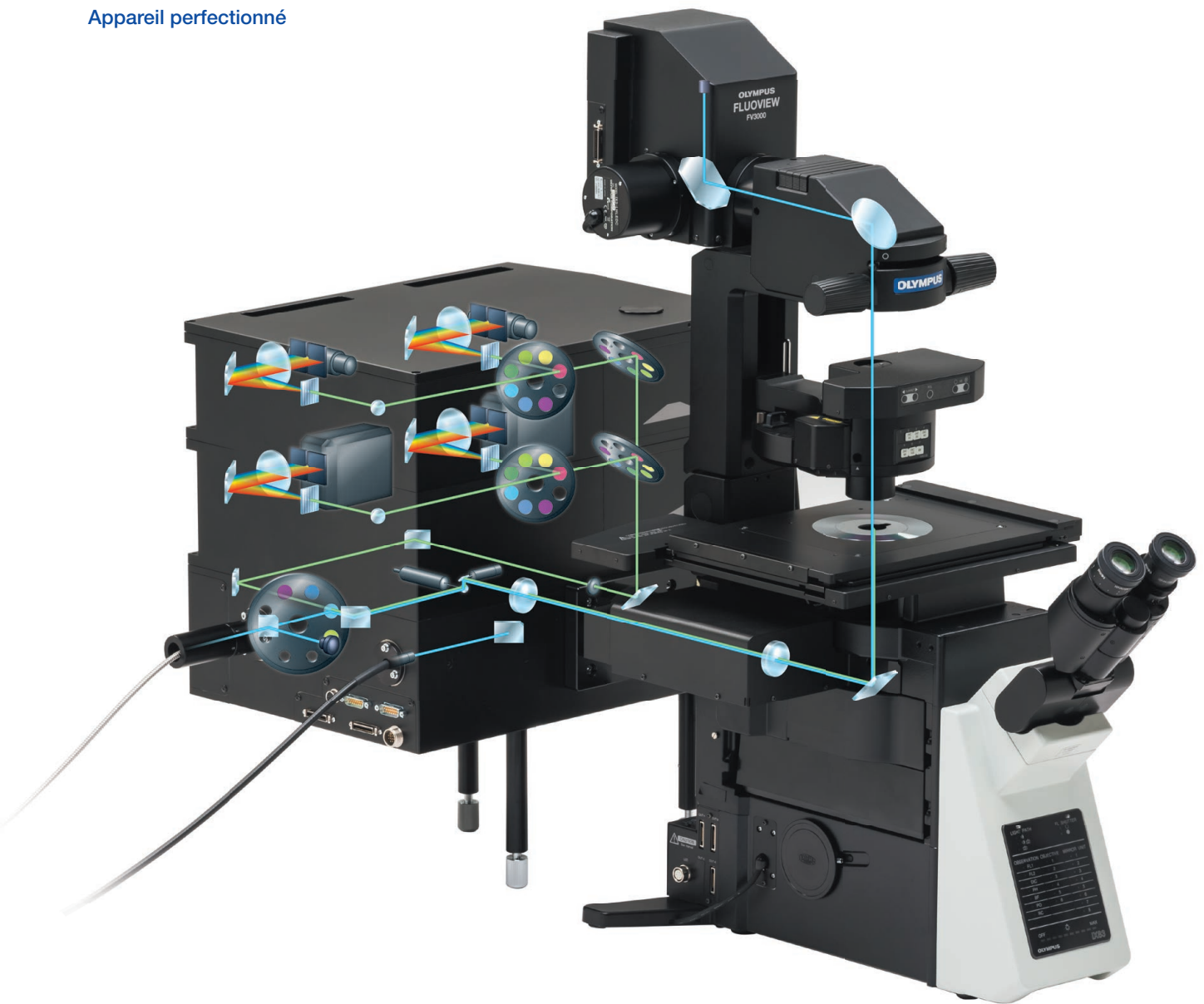
Le logiciel d'analyse cellulaire 3D NoviSight inclut également des outils statistiques avancés pour faire progresser vos recherches.

Grâce à des procédures logicielles pouvant être enregistrées et sélectionnées par l'utilisateur, le système FV3000 s'adapte aux besoins de chacun. Le logiciel du microscope permet aux responsables du service de microscopie de suivre facilement l'utilisation du système par chaque utilisateur, ce qui améliore l'efficacité dans les environnements multi-utilisateurs.



Solution aux défis que posent vos applications

Appareil perfectionné

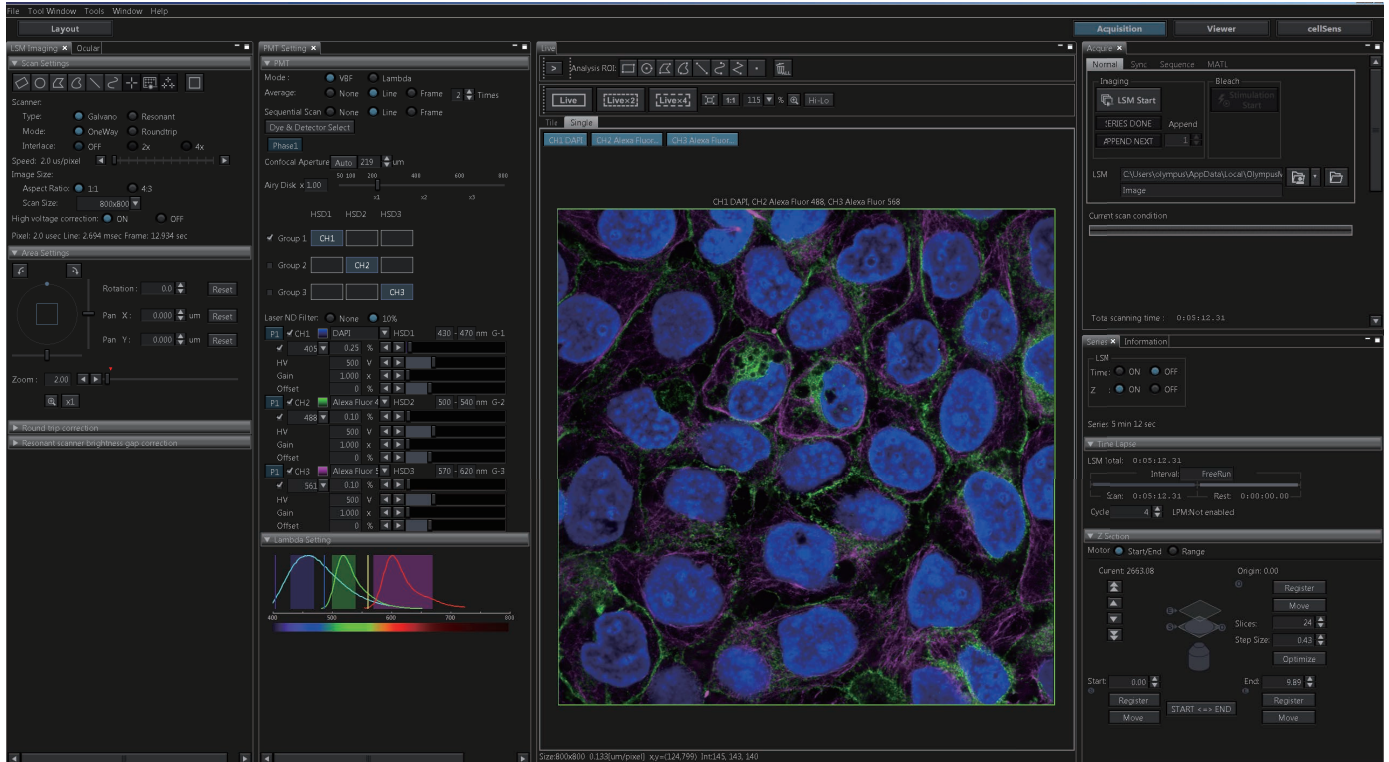


Imagerie
multiplexée à haute
sensibilité du violet au
proche infrarouge

Imagerie macro-
micro et
en super-résolution

Imagerie séquentielle
précise

Adaptez l'interface utilisateur à vos méthodes de travail



1. Disposition d'écran

- Sélectionnez la disposition appropriée pour votre expérience.

2. Condition d'acquisition

- Réglage automatique par fluorophores
- Récupération des paramètres des expériences précédentes

3. Acquisition

- Acquisition d'images multidimensionnelles
- Acquisition d'images multizones
- Acquisition d'images au moyen d'un protocole complexe

4. Visionneuse

- Examinez les images pendant ou après l'acquisition à l'aide de plusieurs méthodes d'affichage.

5. Analyse

- Différents menus d'analyse d'image sont disponibles
- Macro-analyse en un clic

Augmentez votre productivité grâce à l'imagerie à grande vitesse

Objectifs supérieurs

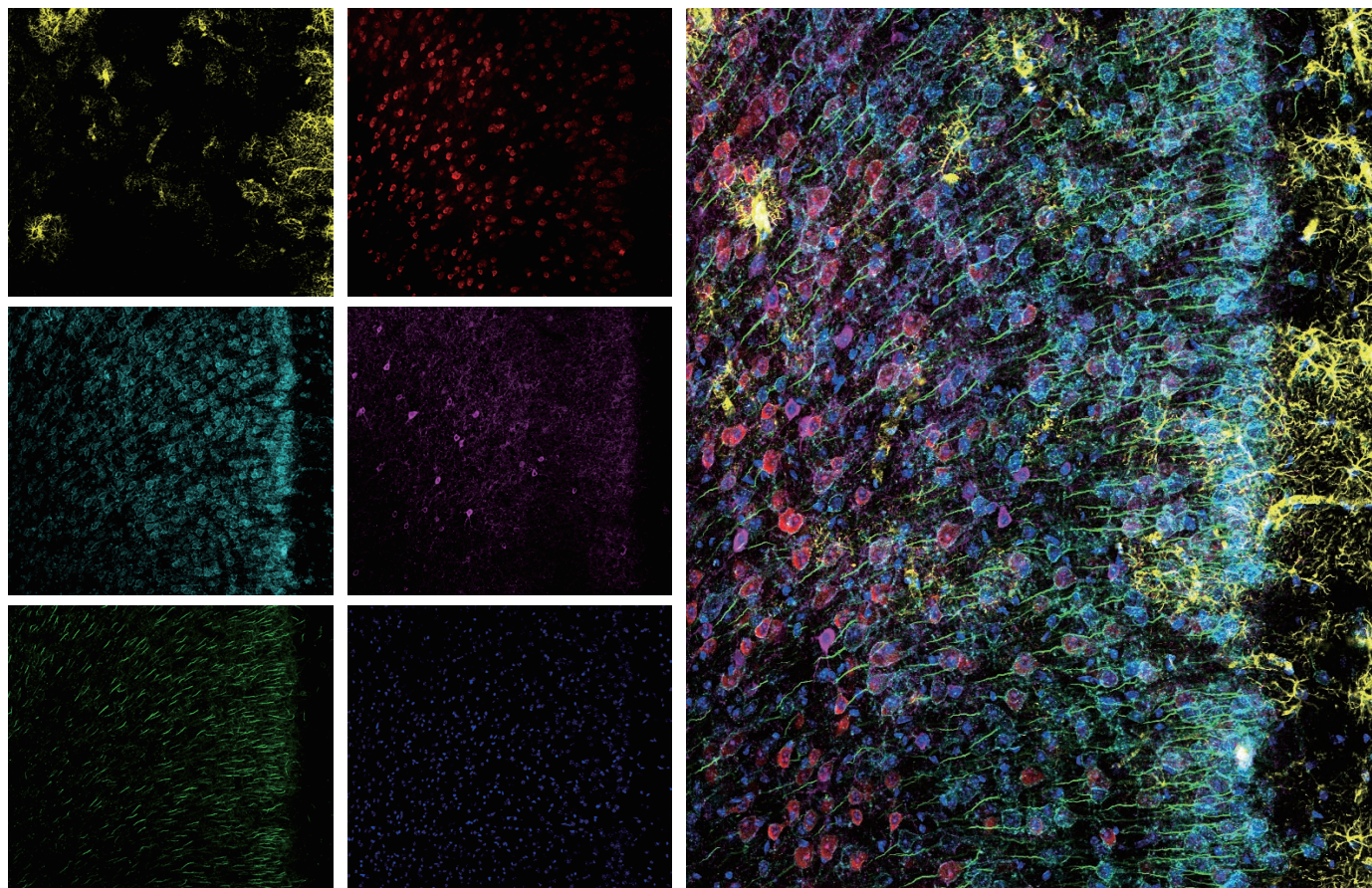
- Gamme X Line
- Gamme A Line

Solutions avancées

- Solution d'apprentissage profond TruAI
- Analyse cellulaire 3D

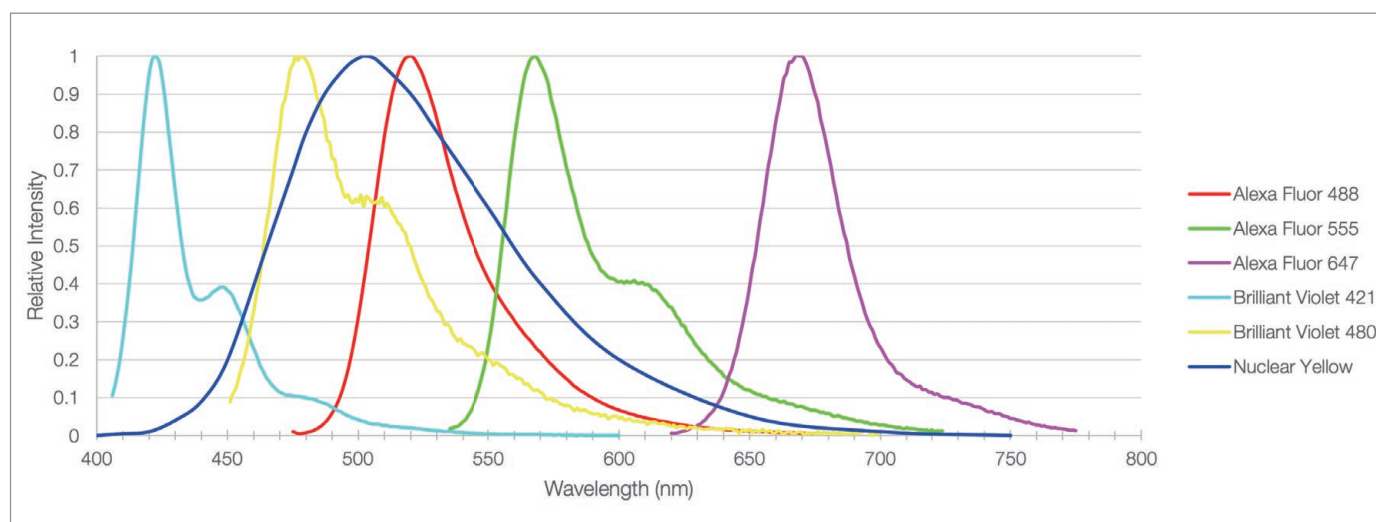
» Application : fluorescence multiplexée à haute sensibilité

L'acquisition d'images fluorescentes multicolores est importante pour analyser la structure interne fine des cellules et des tissus et vérifier l'expression des protéines. Les détecteurs TruSpectral du système FV3000 permettent de sélectionner la longueur d'onde de détection sur chaque canal afin d'optimiser la détection du signal de chaque fluorophore. Le mode Filtre écran variable permet l'acquisition simultanée de quatre canaux d'images, et jusqu'à 16 canaux de manière séquentielle. Le mode Balayage lambda en ligne ou hors ligne du système facilite la séparation des signaux de fluorescence complexes en définissant des profils d'émission spectrale caractéristiques pour chaque fluorophore, ce qui permet un découplage spectral précis des signaux fluorescents complexes qui se chevauchent.



Cortex préfrontal interne de souris marqué avec GFAP (protéine acide fibrillaire gliale ; marqueur des astrocytes, jaune), CaMKII (protéine kinase II calmoduline-dépendante ; marqueur des neurones pyramidaux, rouge), AMIGO-1 (précurseur 1 de la protéine induite par l'amphotéricine ; marqueur des membranes neuronales, cyan), PV (parvalbumine ; marqueur des neurones inhibiteurs, violet), AnkG (ankyrine-G ; marqueur des segments initiaux des axones, vert) et Nuclear Yellow (marqueur nucléaire, bleu).

Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation de Stephanie Shiers, doctorante, et Theodore J. Price, Ph.D, Price Lab, Professeur Eugene McDermott, Directeur, Center for Advanced Pain Studies, Department of Neurobiology, School of Behavioral and Brain Sciences, University of Texas at Dallas.

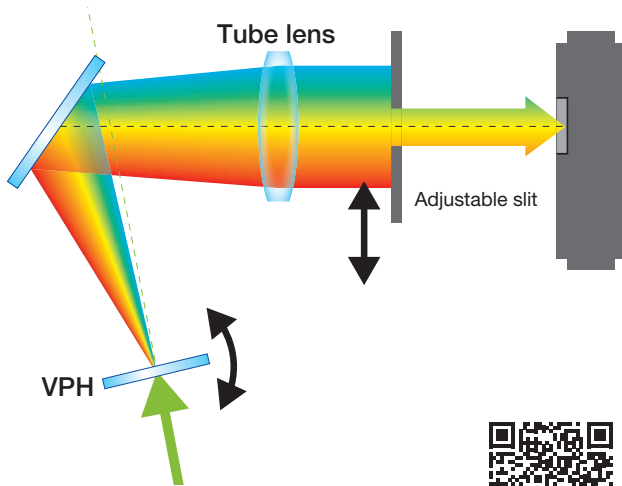


Spectres d'émission des six fluorophores utilisés pour marquer les coupes de cortex préfrontal interne de souris. Même si les spectres des fluorophores se chevauchent, la lumière parasite peut être minimisée en optimisant la longueur d'onde de détection par les détecteurs TruSpectral.

Imagerie multiplexée à haute sensibilité

Un système intégralement spectral offrant sensibilité et précision

La série FV3000 utilise la technologie de détection TruSpectral d'Olympus. Basée sur une transmission par hologramme de phase en volume (VPH) breveté et une fente ajustable à la lumière émise, la détection spectrale est très efficace et permet de sélectionner la longueur d'onde de détection de chaque canal à la résolution spectrale de 1 nm.

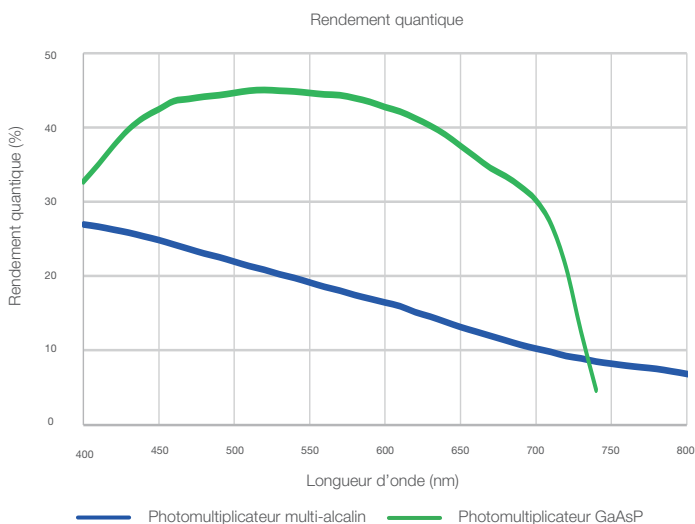


www.olympus-lifescience.com/video/fv3000_truspectral

Un détecteur spectral haute sensibilité (HSD) avec des tubes photomultiplicateurs GaAsP refroidis améliore l'efficacité quantique

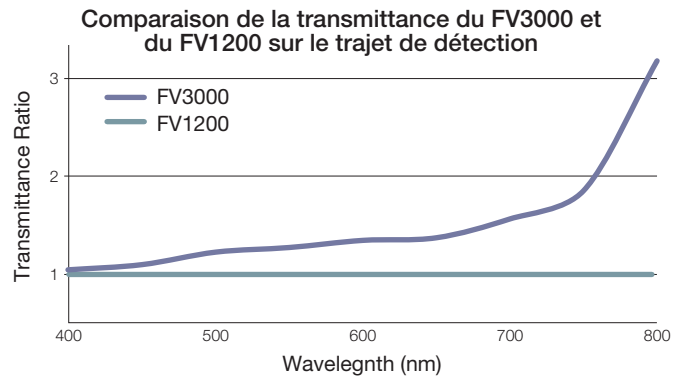
Les PMT GaAsP du détecteur haute sensibilité du système FV3000 permettent de visualiser des échantillons dont l'émission est trop faible pour être visualisée avec les méthodes de détection conventionnelles. L'unité PMT GaAsP intègre deux canaux avec un rendement quantique maximal de 45 % et un refroidissement Peltier qui réduit le bruit de fond de 20 % pour des images à rapport S/B élevé sous une lumière d'excitation très faible.

Efficacités quantiques standard des technologies de détection



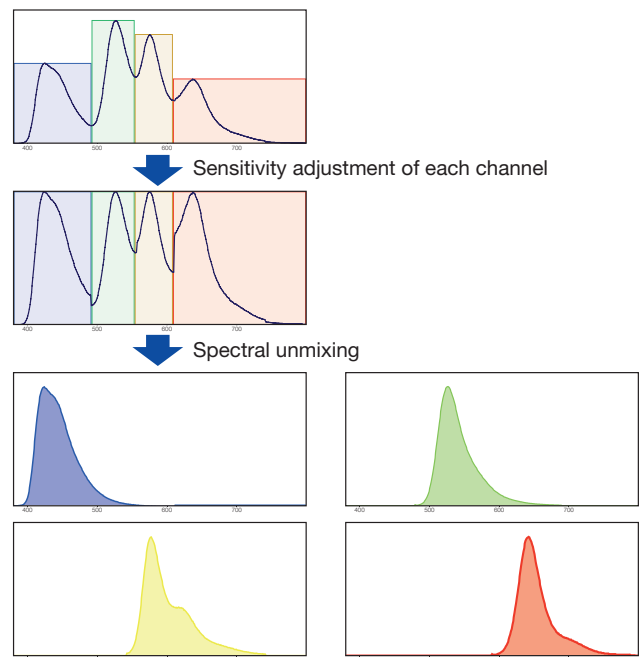
Un système de détection TruSpectral efficace

Tous les détecteurs de la série FV3000 ont une capacité d'imagerie spectrale. La détection TruSpectral assure une transmission et une sensibilité globales jusqu'à trois fois supérieures, avec un rapport signal/bruit élevé, ce qui se traduit par d'excellentes capacités d'imagerie confocale multicolore.



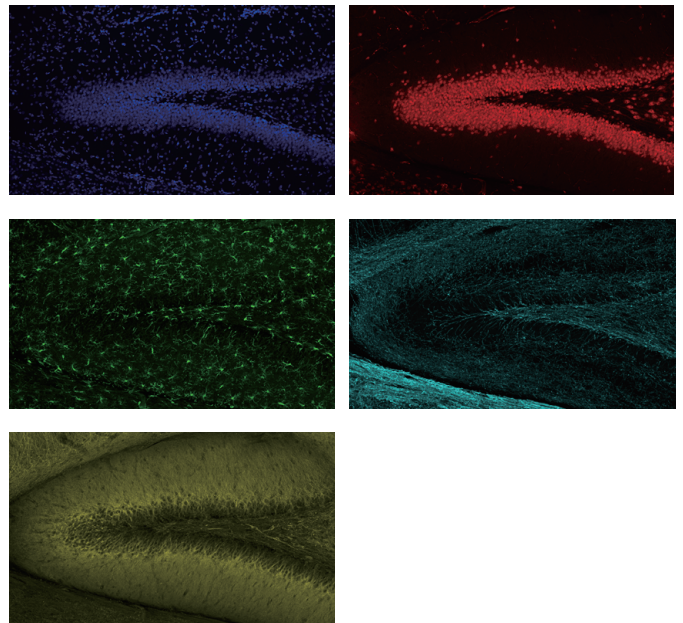
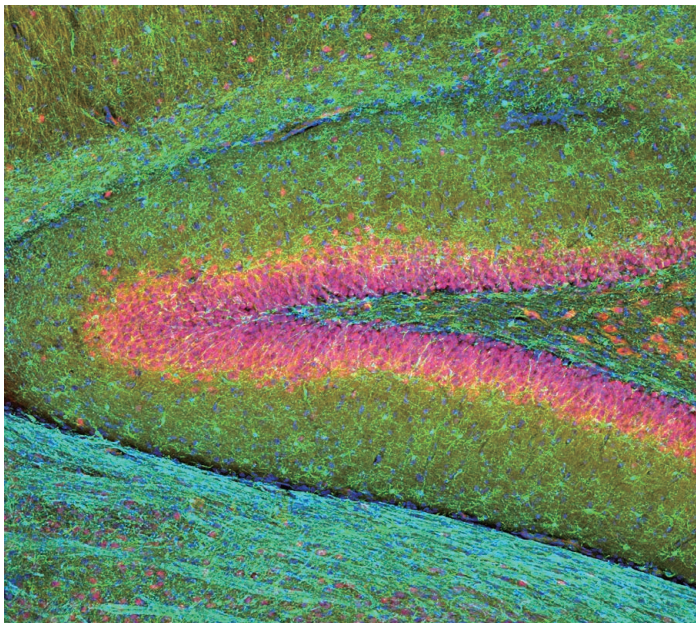
Détection TruSpectral multicanale avec déconvolution sur seize canaux

La conception efficace de la technologie TruSpectral et le logiciel permettent aux détecteurs spectraux de fonctionner en mode multicanal pour la déconvolution spectrale en direct et en post-traitement avec un mode lambda multicanal. Le mode multicanal facilite la déconvolution spectrale constante pendant les expériences sur cellules vivantes en séparant les signaux de fluorescence complexes pendant l'acquisition. Avec un maximum de quatre plages dynamiques sur quatre canaux de détection, il est possible de séparer des signaux spectraux fortement et faiblement lumineux en réglant indépendamment la sensibilité de chaque détecteur.

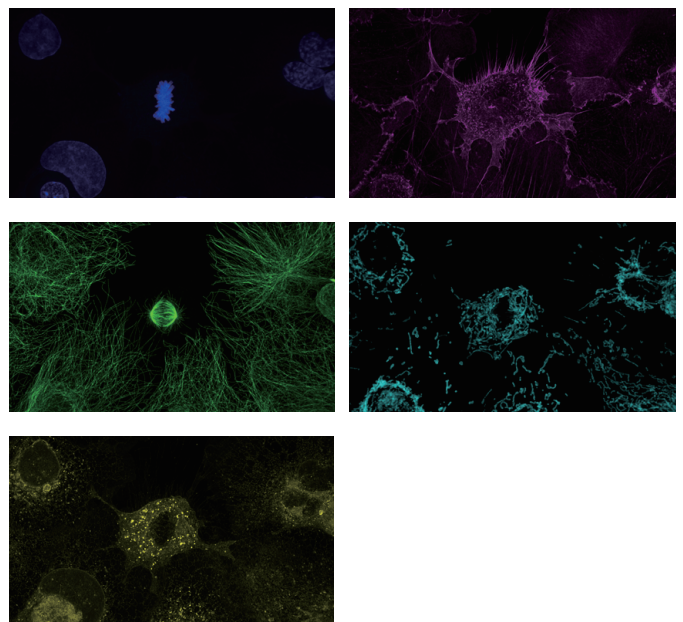
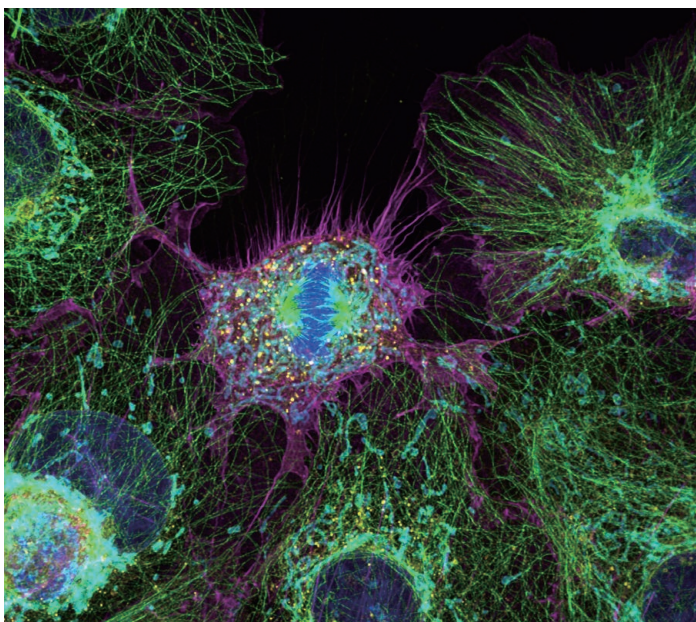


» Application : système FV3000 Red System pour les solutions NIR

La fluorescence dans le proche infrarouge (NIR) élargit les possibilités de multiplexage, d'imagerie non létale des cellules vivantes et d'imagerie plus profonde, tout en réduisant l'autofluorescence. Le trajet optique de détection du système FV3000 Red System améliore considérablement la transmittance du proche infrarouge. De plus, il est équipé de lasers NIR, à des longueurs d'onde de 730 nm ou 785 nm par exemple, et de un à deux canaux de détecteurs GaAs dédiés au NIR (~890 nm), qui permettent une imagerie multiplexée à six canaux de 400 nm à 890 nm. L'imagerie simultanée de la fluorescence à conversion ascendante de nanoparticules et de la fluorescence classique est désormais possible grâce à l'introduction de lasers de plus grandes longueurs d'onde, telles que 808 nm et 980 nm.



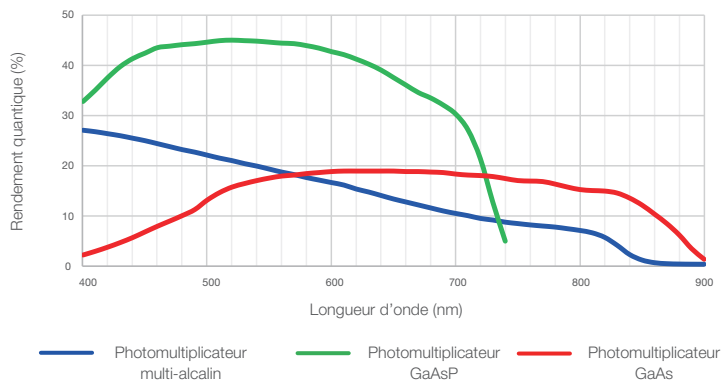
Tranche de cerveau de rat marquée à l'Hoescht (bleu), avec un anti-IBA1 (Alexa Fluor 488 ; vert), un anti-MAP2 (Alexa Fluor 594, jaune), un anti-FOX3/NeuN (Alexa Fluor 647 ; rouge) et un anti-MBP (Alexa Fluor 750 ; cyan). Ces images ont été acquises avec un objectif UPLXAPO10X et des lignes laser de 405, 488, 561 et 730 nm sur des détecteurs GaAsP et GaAs. Projection d'intensité maximale en Z avec le traitement de déconvolution TruSight. Échantillon gracieusement fourni par EnCor Biotechnology.



Cellules Cos-7 marquées au DAPI (bleu), avec un anti-tubuline (Alexa Fluor 488 ; vert), à la concanavaleine A (Alexa Fluor 594 ; jaune), à la SiR-Actin (magenta) et avec un anti-TOMM20 (Alexa Fluor 750 ; cyan). Les images ont été acquises avec un objectif UPLAPO60XOHR et des lignes laser de 405, 488, 561, 640 et 730 nm sur des détecteurs GaAsP et GaAs. Projection d'intensité maximale en Z avec le traitement de déconvolution TruSight. Échantillon gracieusement fourni par la D^{re} Jana Döhner et le D^r Urs Ziegler, Université de Zurich.

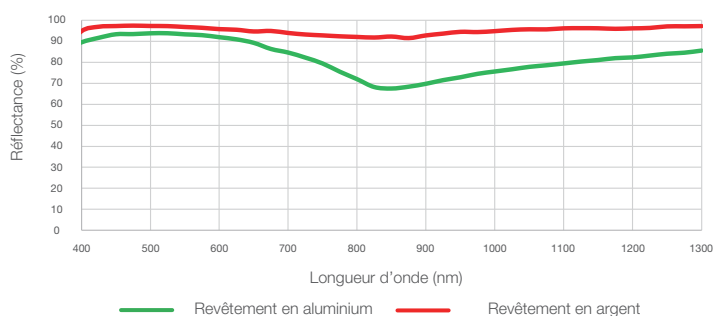
Système FV3000 Red System pour les solutions NIR

Détecteur à tubes photomultiplicateurs GaAs refroidis pour l'imagerie proche infrarouge



Le tube photomultiplicateur (PMT) en GaAs possède une efficacité quantique plus élevée dans la plage de 700 nm à 890 nm qu'un PMT GaAsP classique ou à un PMT multi-alcalin.

Composants optiques à transmittance élevée conçus pour l'imagerie proche infrarouge



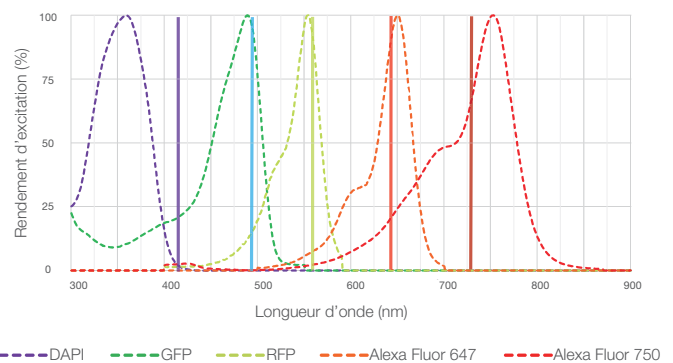
Une imagerie NIR efficace nécessite des optiques de haute qualité. Tous les éléments optiques du système FV3000 ont une transmission élevée de 400 nm à 1300 nm, notamment le scanner galvanométrique et le scanner résonant, qui sont revêtus d'argent au lieu du revêtement d'aluminium habituel.

Multiplexage avec les objectifs à haute performance de la gamme X Line



Les objectifs primés de la gamme X Line fonctionnent bien pour l'imagerie NIR, car ils sont corrigés pour les aberrations chromatiques entre 400 nm et 1000 nm. Ils ont également une ouverture numérique plus grande, une excellente planéité et une transmittance très élevée de l'UV au NIR, ce qui augmente les capacités de multiplexage.

Diodes laser proche infrarouge



Les diodes laser NIR permettent de réduire les interférences entre fluorophores. Ces diodes laser (LD730/785) sont conçues pour être pilotées en mode onde continue (CW) pour plus de stabilité, moins de maintenance et une durée de vie plus longue.

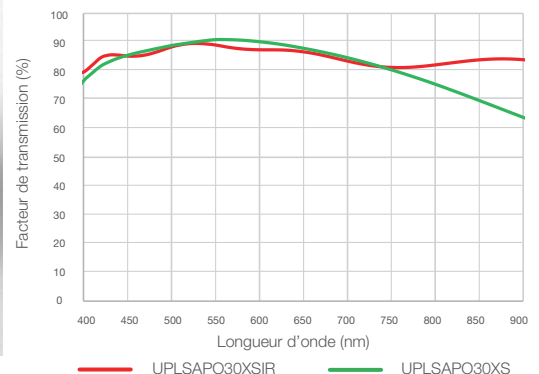
Compensateur de dérive Z TruFocus Red



TRU^{FOCUS}

Le TruFocus Red utilise un laser à diode de très faible intensité (830 nm) pour repérer la surface de la lamelle et maintenir la position focale de l'échantillon. L'unité fonctionne bien pour l'imagerie des cellules vivantes et des plaques multipuits et couvre toutes les longueurs d'onde du visible au proche infrarouge, y compris celles des protéines fluorescentes comme l'iRFP.

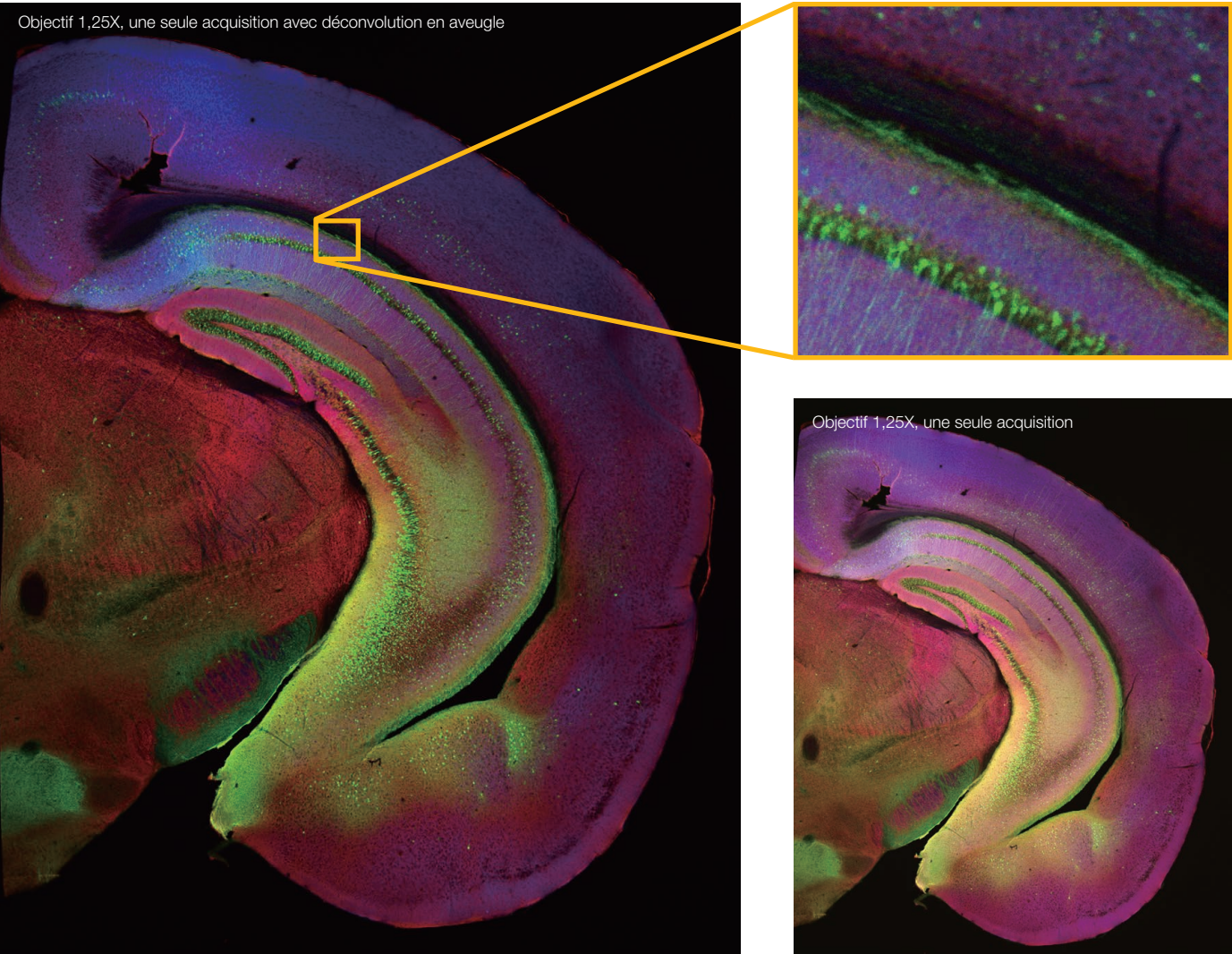
Observation des tissus profonds dans le proche infrarouge à l'aide d'objectifs à immersion dans l'huile de silicone



L'un des avantages de l'imagerie dans le domaine du proche infrarouge est sa capacité à pénétrer plus profondément dans l'échantillon. En effet, les grandes longueurs d'onde de la lumière sont moins diffusées par les échantillons biologiques. Leur association à des objectifs à immersion dans l'huile de silicone ($n \sim 1,40$) réduit considérablement les aberrations sphériques, ce qui permet d'obtenir des images à rapport signal/bruit plus élevé, même au cœur des tissus vivants.

» Application : imagerie macro-micro et super-résolution

Les applications de recherche en sciences de la vie impliquent que les chercheurs observent des régions d'intérêt dans le contexte de la structure plus large du tissu. Il est essentiel d'avoir un large champ de vision pour pouvoir voir les composants d'une cellule par rapport à l'intégralité de l'échantillon de tissu. Le trajet optique du microscope FV3000 facilite le passage de l'observation macro à l'observation micro à des grossissements de 1,25X à 150X. L'assemblage d'images améliore encore ces applications en permettant de localiser rapidement les cellules cibles sur la macro-image et de passer à une imagerie à plus haute résolution des petites structures de la cellule. Pour une résolution encore plus grande, la technologie Olympus Super Resolution (FV-OSR) peut être couplée à cette approche afin d'offrir des performances d'imagerie macro-micro optimales.



Hémisection d'un cerveau de souris préparée pour microscopie par dilatation (avant dilatation), marquée par des anticorps secondaires anti-GFP (Alexa Fluor 488, vert), anti-SV2 (Alexa Fluor 565, rouge) et anti-Homer (Alexa Fluor 647, bleu). Échantillon gracieusement fourni par le D' Ed Boyden et le D' Fei Chen, MIT.

Objectifs pour l'observation macro

	O. N.	Champ de vision
PLAPON1.25X	0,04	14,4 mm
PLAPON2X	0,08	9,0 mm
UPLXAPO4X	0,16	4,5 mm

Objectifs pour l'observation micro

	O. N.	Résolution théorique (XY)
UPLXAPO40XO	1,4	169 nm
UPLXAPO60XO	1,42	166 nm
UPLXAPO100XO	1,45	163 nm
UPLAPO60XOHR	1,5	157 nm
UPLAPO100XOHR	1,5	157 nm
APON100XHOTIRF	1,7	139 nm

*La résolution théorique est calculée pour une excitation à 488 nm et une ouverture confocale de 1 AU.

Imagerie macro à micro et super-résolution

Déconvolution TruSight

Le traitement d'image par déconvolution TruSight améliore la netteté et la clarté des images en réduisant le flou optique et le bruit. Le mode de traitement d'image optimisé pour les caractéristiques optiques permet de restaurer les images confocales acquises avec le microscope FV3000. La déconvolution TruSight peut également réduire le bruit des images acquises avec Olympus Super Resolution (FV-OSR). La déconvolution TruSight utilise un GPU pour le traitement rapide des images.

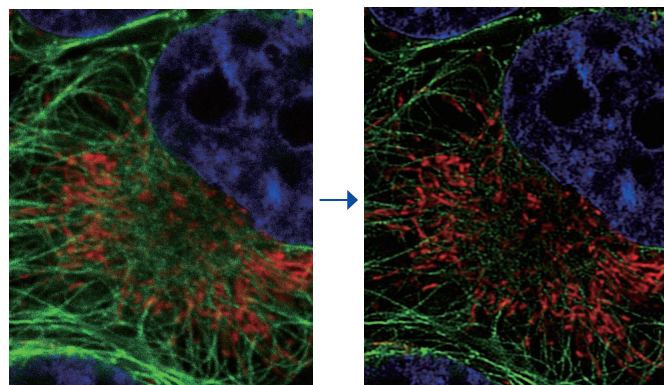


Image CLSM sans TruSight

Avec TruSight

Cellules HeLa. Bleu : noyau (DAPI), vert : microtubules (Alexa Fluor 488), rouge : mitochondries (MitoTracker Red)

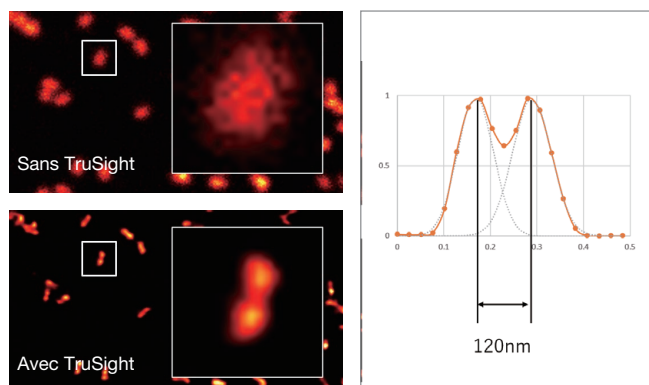


Image de la nanorègle GATTA-SIM (SIM 120B, GATTA quant GmbH) acquise à l'aide de l'objectif UPLAPO60XOHR (ON : 1,5) avec sténopé de 0,8 AU. Les marqueurs fluorescents aux deux extrémités des nanorègles peuvent être résolus par déconvolution TruSight.

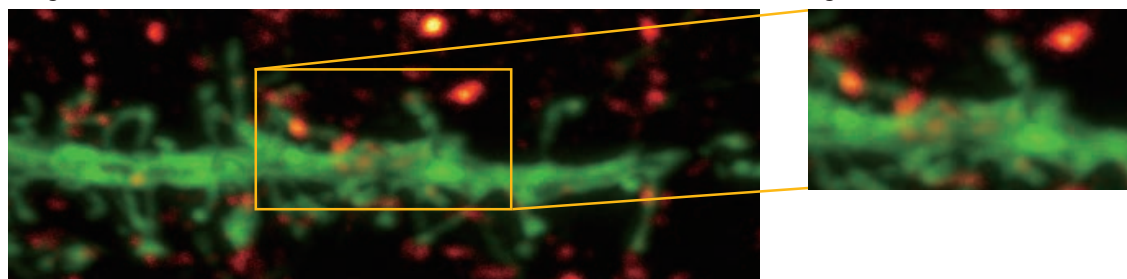
Technologie Olympus Super Resolution (FV-OSR) avec jusqu'à quatre canaux simultanés

La méthode largement applicable de super-résolution d'Olympus ne nécessite pas de fluorophores spéciaux et fonctionne pour un grande variété d'échantillons. Idéal pour l'analyse de colocalisation, le module d'imagerie en super-résolution d'Olympus peut acquérir quatre signaux fluorescents successivement ou simultanément avec une résolution d'environ 120 nm^{*1}, soit près du double de la résolution de la microscopie confocale habituelle. Le module d'imagerie est facile à utiliser avec une formation minimale et peut être ajouté à n'importe quel système FV3000, ce qui en fait une méthode vraiment accessible pour travailler en super-résolution.

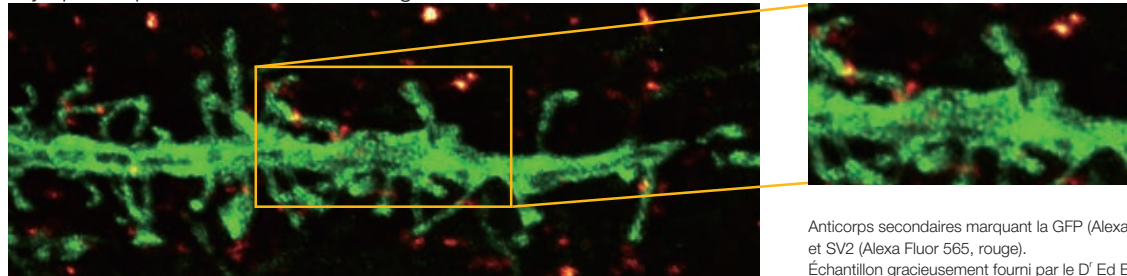
Au-delà de la déconvolution confocale : comparaison d'images confocales et déconvoluées FV-OSR

Image confocale

Agrandissement



Olympus Super Resolution avec TruSight



Anticorps secondaires marquant la GFP (Alexa Fluor 488, neurones, vert) et SV2 (Alexa Fluor 565, rouge).
Échantillon gracieusement fourni par le D' Ed Boyden et le D' Fei Chen, MIT.

Exemple de mesure réelle de la largeur à mi-hauteur de billes fluorescentes de $\Phi 40 \text{ nm}^2$

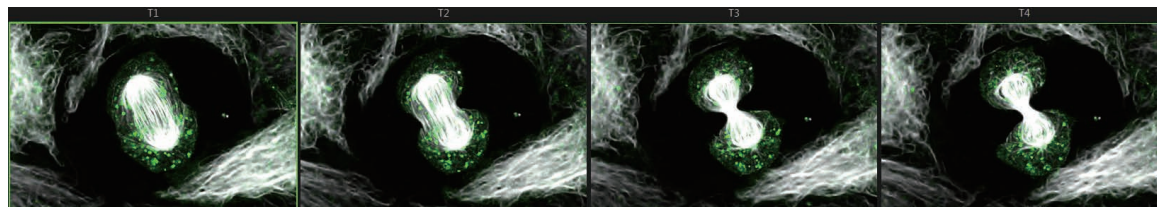
	Confocal (1 AU)	Technologie TruSight	FV-OSR
Projection latérale			
Projection axiale			
Largeur à mi-hauteur latérale [nm]	202	120	120
Largeur à mi-hauteur axiale [nm]	465	292	405

*1 Selon le grossissement de l'objectif, l'ouverture numérique, la longueur d'onde d'excitation et d'émission et les conditions expérimentales.

*2 Les images sont prises avec un UPLAPO60XOHR (O. N. 1,5) / ex. à 488 nm / perles de $\Phi 40 \text{ nm}$

» Application : imagerie séquentielle

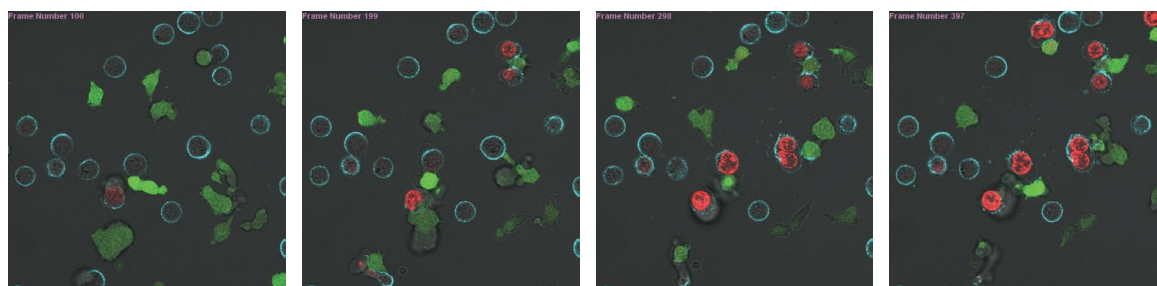
Les expériences d'imagerie séquentielle exigent que la mise au point soit maintenue pendant toute la durée de l'expérience avec une phototoxicité moindre pour l'échantillon. Le compensateur de dérive en Z TruFocus d'Olympus permet de maintenir la mise au point sur chaque position pendant une expérience, malgré les variations de température ou l'addition de réactifs. De plus, le détecteur à haute sensibilité du système FV3000 nécessite une intensité de laser réduite, et le scanner résonant réduit la durée de l'éclairage au laser, ce qui réduit la phototoxicité pour des données d'imagerie plus précises sur le plan physiologique.



Imagerie séquentielle 3D d'un fibroblaste embryonnaire de souris marqué au docétaxel rhodamine silicium (tubuline) réalisée avec un objectif 100X à immersion dans l'huile de silicone et un balayage résonant à 30 ips suivie d'une déconvolution cellSens. Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du Dr Markus Delling, Harvard University.



www.olympus-lifescience.com/fv3000-cell-division-resonant/fv3000-cell-division-resonant



Destruction de cellules par des cellules NK après l'application d'un anticorps thérapeutique (bleu). Cellules NK marquées à la GFP (vert). Cellules mortes marquées au DAPI par absorption (rouge).

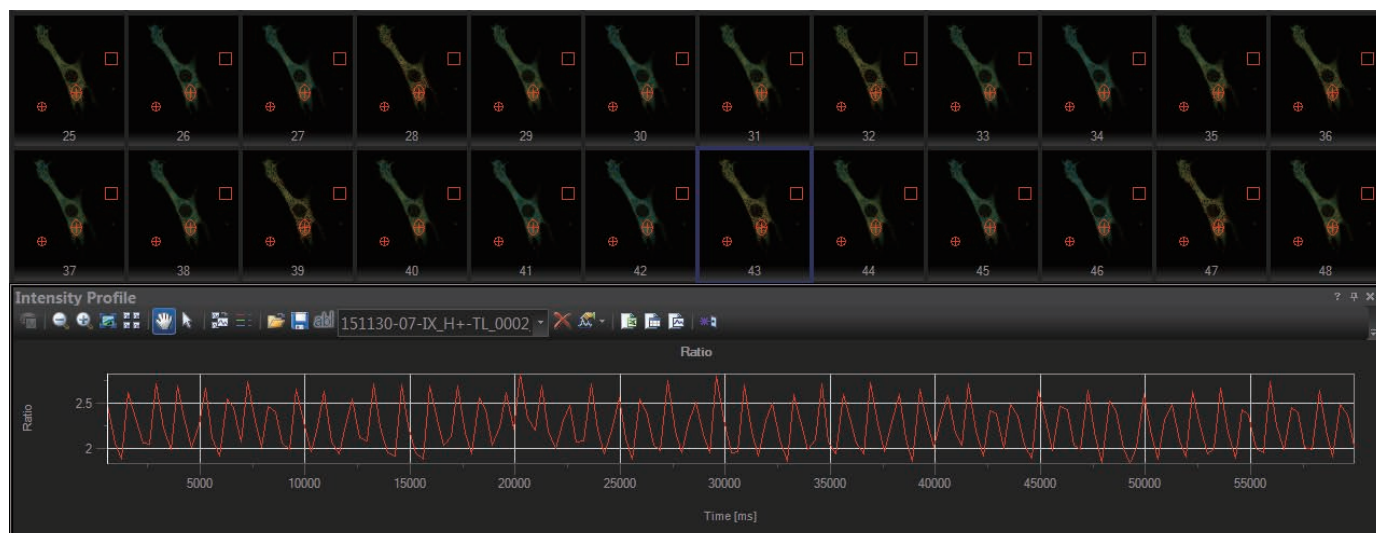
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du Dr Yuji Mishima, Cancer Chemotherapy Center, Japanese Foundation for Cancer Research.



www.olympus-lifescience.com/fv3000-dudi-158v-xyt-0001_00000

» Application : imagerie à grande vitesse

L'imagerie à grande vitesse est nécessaire pour observer des phénomènes dynamiques rapides, comme un cœur qui bat, la circulation sanguine ou la dynamique des ions calcium à l'intérieur des cellules. Le scanner hybride du FV3000RS associe un scanner galvanométrique pour le balayage de précision et un scanner résonant qui est idéal pour l'imagerie à grande vitesse des événements physiologiques des tissus vivants. Le scanner résonant est capable d'atteindre des vitesses allant de 30 ips à un FN18, jusqu'à 438 ips en utilisant le balayage clip. Il est possible de passer du scanner galvanométrique au scanner résonant d'un simple clic et d'utiliser le Sequence Manager pour enregistrer chaque action lors des expériences complexes.



Affichage à modulation d'intensité du résultat du rapport CFP/YFP lors des contractions spontanées d'un cardiomyocyte *in vitro*.

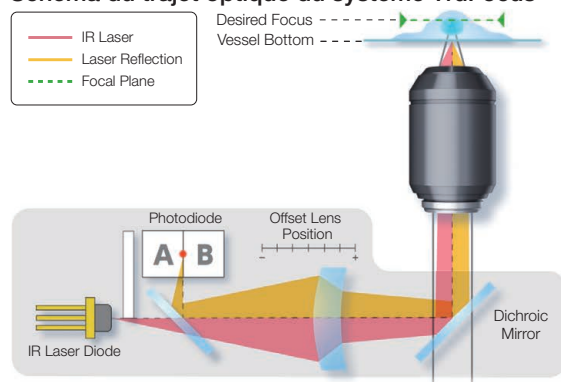
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation de Yusuke Nino et Atsushi Miyawaki, Cell Function Dynamics, Brain Science Institute de RIKEN.

Une imagerie séquentielle précise

Maintenir la mise au point avec la compensation de dérive Z TruFocus

Le système TruFocus ZDC utilise une lumière infrarouge faiblement phototoxique (laser de classe 1) pour repérer l'emplacement du plan de l'échantillon. Le mode de mise au point automatique (AF) one-shot permet de définir plusieurs positions de mise au point selon les besoins pour les échantillons épais, pour des acquisitions d'empilements de plans Z efficaces dans les expériences à positions multiples. Le mode AF continu maintient le plan d'observation souhaité parfaitement net en évitant la dérive de la mise au point causée par les variations de température ou l'ajout de réactifs, ce qui le rend idéal pour les mesures qui nécessitent une mise au point très précise. De plus, l'augmentation du décalage optique permet une mise au point automatique continue avec des récipients en plastique ou avec des objectifs à sec. Le système TruFocus ZDC est également compatible avec les objectifs à immersion dans l'huile de silicone, ce qui permet une imagerie séquentielle précise.

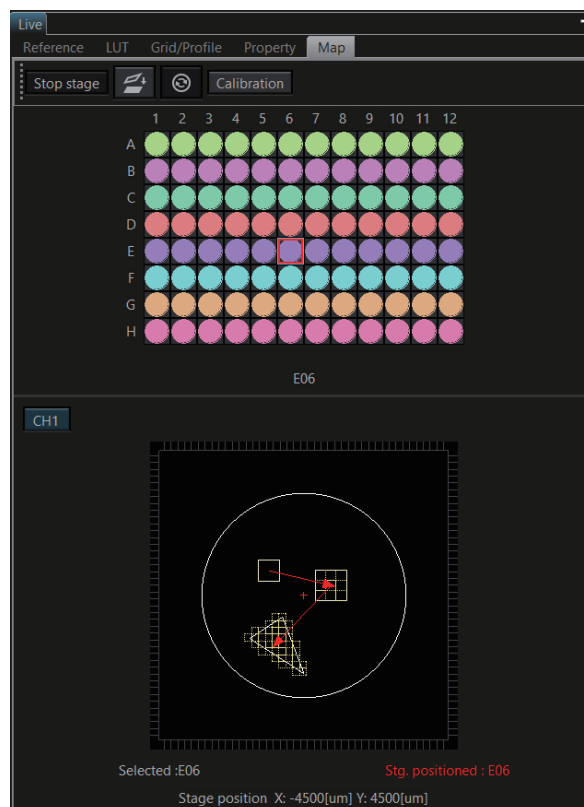
Schéma du trajet optique du système TruFocus



www.olympus-lifescience.com/video/ix3_zdc2

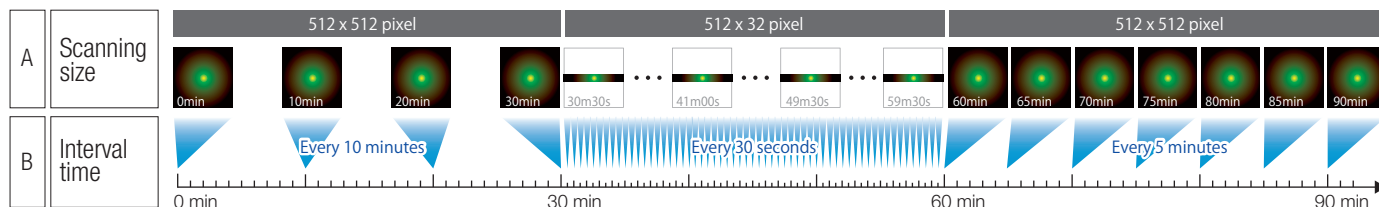
Commande de la platine pour imagerie séquentielle multizone, microplaque et assemblage d'images

L'imagerie séquentielle de plusieurs zones et l'assemblage d'images fournissent des données séquentielles robustes et précises et permettent de générer des images d'ensemble détaillées pour voir les données dans leur contexte. La fonction de navigateur de puits comprend des commandes sophistiquées et intuitives pour une vaste gamme de microplaques disponibles dans le commerce ainsi que pour des boîtes de culture cellulaire conçues sur mesure.



Une complexité réduite grâce au Sequence Manager

Grâce au module logiciel Sequence Manager, les protocoles complexes sont exécutés avec facilité et précision. Les expériences séquentielles sur plusieurs jours sont contrôlées avec une précision de l'ordre de la microseconde pour la numérisation et une précision de l'ordre de la milliseconde pour l'exécution des séquences. Divers protocoles, tels que la séquentialité avec différents intervalles de temps, le passage d'un grossissement fort à faible et vice versa, le passage d'un scanner galvanométrique à un scanner à résonance et la photostimulation entre les prises d'images par FRAP ou FRET (photoblanchiment de l'accepteur), peuvent être exécutés.

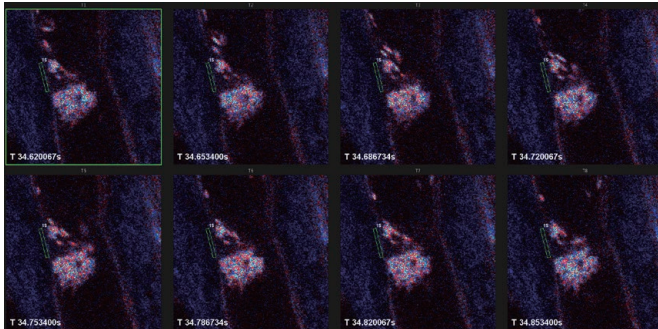


Le Sequence Manager permet de réaliser des expériences séquentielles variables avec une précision de balayage de l'ordre de la microseconde.

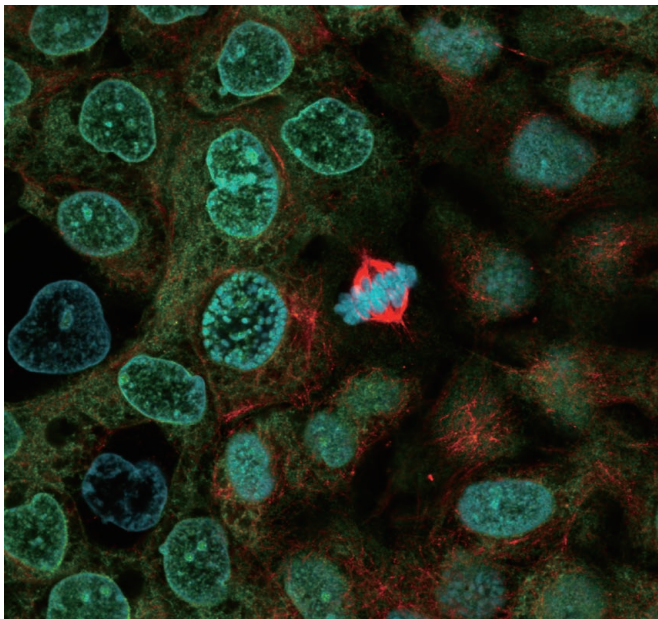
Augmentez votre productivité grâce à l'imagerie à grande vitesse

Scanners galvanométriques et scanners hybrides galvanométriques/résonnants

L'utilisateur a le choix entre deux types d'unité de balayage : galvanométrique uniquement avec le système FV3000 ou hybride galvanométrique/résonnant avec le système FV3000RS. L'unité de balayage hybride est dotée d'un scanner galvanométrique pour un balayage de haute précision, ainsi que d'un scanner résonnant, idéal pour l'imagerie à grande vitesse. Grâce au scanner galvanométrique et à la technologie de super-résolution d'Olympus (FV-OSR), il est possible d'obtenir des résolutions allant jusqu'à 120 nm avec un rapport signal/bruit élevé. Le scanner galvanométrique est également doté d'options de balayage flexibles, notamment un balayage tornade précis ainsi qu'une stimulation multipoint avec un temps de commutation de 100 ms. Le scanner galvanométrique peut réaliser jusqu'à 16 images par seconde. En passant au scanner résonnant, il est possible de capturer 30 images par seconde avec un champ de vision complet de 512 x 512 pixels. À 512 x 32 pixels, le scanner résonnant peut capturer jusqu'à 438 images par seconde pour saisir en direct des événements physiologiques essentiels tels que le flux d'ions calcium.



Plaquettes agrégées en thrombus dans un vaisseau sanguin de souris. Images prises à 30 i/s en champ intégral avec un scanner résonnant et 2 PMT CH GaAsP. Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du D^r Takuya Hiratsuka et du D^r Michiyuki Matsuda, Graduate School of Biostudies, Kyoto University.



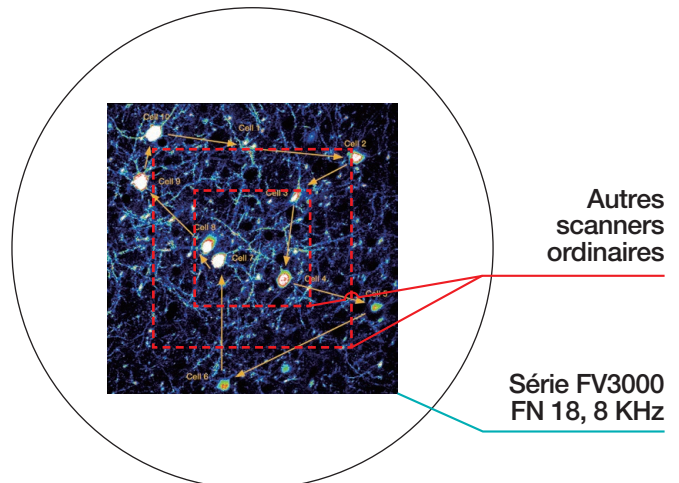
Cellules A431 fixées au méthanol et marquées avec l'anticorps Abcam anti-ERK1 + ERK2 ab208564 (Alexa Fluor 488), l'anticorps anti-tubuline alpha ab195889 (Alexa Fluor 594) et au DAPI. Échantillon gracieusement fourni par Abcam.

Optimisé pour l'imagerie des cellules vivantes

Le balayage résonnant réduit considérablement le photoblanchiment et la phototoxicité par rapport aux balayages galvanométriques standards en empêchant l'excitation des fluorophores en états triplets qui créent des formes réactives de l'oxygène. Ces propriétés rendent les expériences sur cellules vivantes plus robustes et plus fiables. La série FV3000 dispose d'un contrôle complet de l'intensité du laser, de la plage basse à la plage haute, ce qui permet au système d'utiliser la puissance laser minimale nécessaire sur les échantillons. Le contrôleur de puissance laser en option assure une puissance laser constante pendant l'imagerie séquentielle à long terme sur plusieurs jours.

Aucun compromis entre rapidité et champ de vision

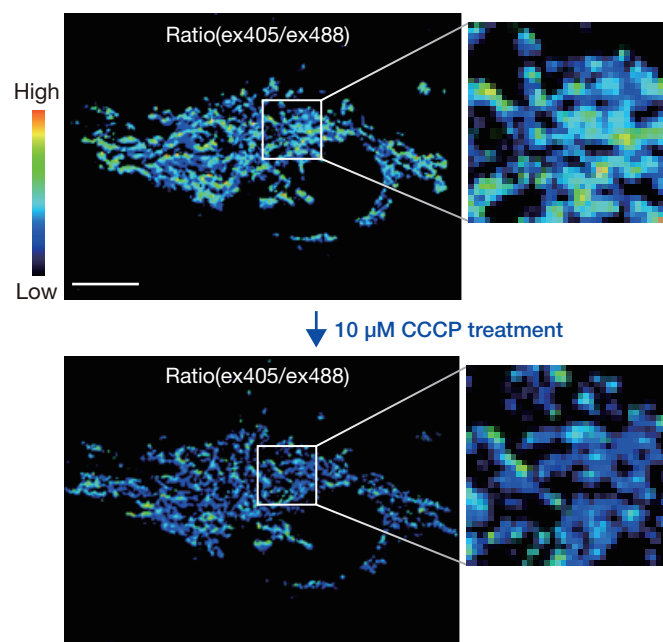
De nombreuses méthodes de balayage à grande vitesse restreignent le champ de vision, ce qui limite leur utilité pour l'examen de zones importantes comportant plusieurs cellules. Le scanner résonnant de la série FV3000 maintient un champ de vision complet de 1X, même à une fréquence vidéo de 30 images par seconde. En coupant l'axe Y, il est possible d'augmenter la fréquence jusqu'à 438 images par seconde.



La plupart des scanners résonnants impliquent un compromis entre vitesse et champ de vision. Les systèmes FLUOVIEW sont optimisés pour maintenir le champ de vision avec une intensité de signal uniforme afin que les échantillons dynamiques (comme pour l'imagerie calcique) puissent être vus dans le contexte général de leurs cellules et tissus. L'image ci-dessus représente des exemples de champs de vision coupés nécessaires dans d'autres systèmes de balayage résonnant.

Imagerie ratiométrique et affichage à modulation d'intensité (IMD)

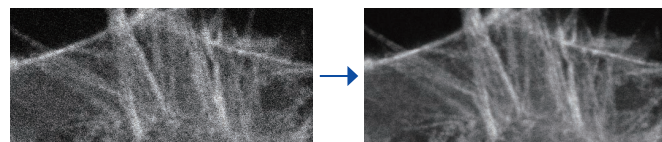
La fonction d'analyse d'imagerie ratiométrique du microscope FV3000 comprend une fonction d'affichage à modulation d'intensité (IMD) dans le logiciel qui affiche les changements quantitatifs du rapport de fluorescence pendant les acquisitions standard et à grande vitesse. Cette fonction est particulièrement utile pour l'imagerie calcique et FRET, où un affichage du rapport brut produit un faible contraste dans les zones en arrière plan.



tsGFP1-mito révèle une hétérogénéité de la thermogénèse mitochondriale dans des cellules HeLa.
Images du rapport de fluorescence (ex 405 nm/ex 488 nm) dans des cellules exprimant le thermocapteur tsGFP1-mito avant et après le traitement au CCCP à 37 °C. Échelles : 10 μm (image complète) et 3 μm (encart).
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation de Shigeki Kiyonaka Ph.D., Yasuo Mori Ph.D., Molecular Biology Field, Department of Synthetic Chemistry and Biological Chemistry, Kyoto University.

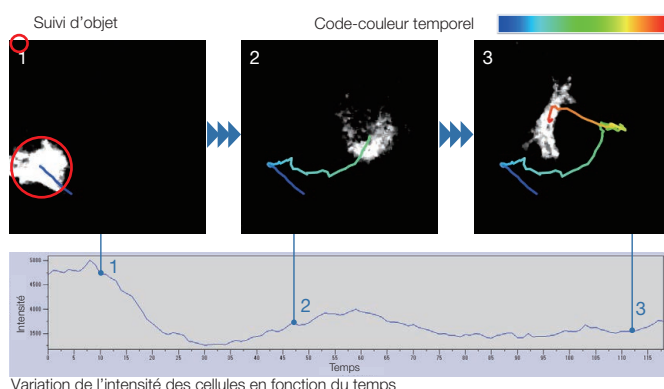
Traitement par moyenne mobile

Le balayage à grande vitesse avec un laser de faible puissance pour éviter tout problème de phototoxicité a souvent pour inconvénient de réduire le rapport signal sur bruit. Grâce au post-traitement par moyenne mobile, il est possible d'ajuster des images séquentielles à grande vitesse tout en conservant l'échelle de temps et les données d'origine.



Suivi d'objet

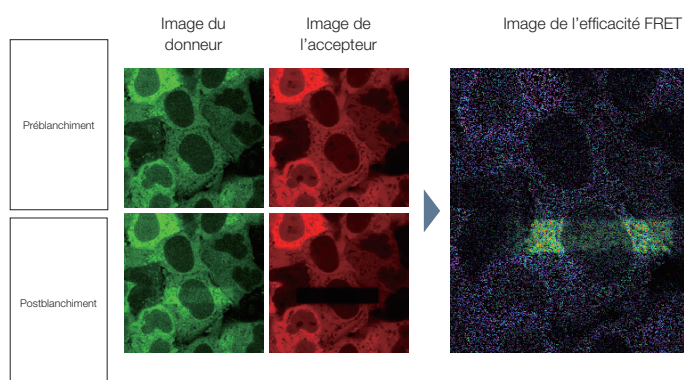
En imagerie séquentielle, les objets en mouvement peuvent être automatiquement détectés, suivis et analysés. La fonction de suivi du logiciel cellSens constitue un outil puissant et intuitif pour quantifier les processus dynamiques tels que le mouvement et la division des cellules.



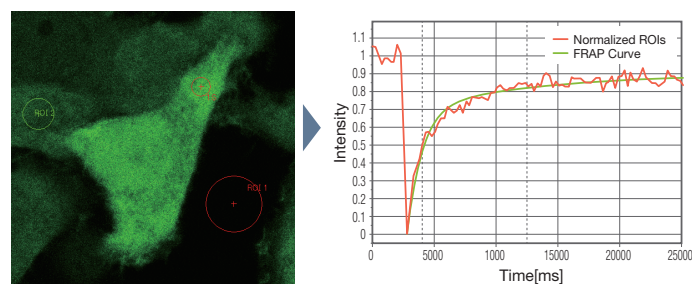
Analyse en sciences de la vie

Le module d'analyse cellSens Life Science permet d'analyser les images des expériences FRAP ou FRET. Le module FRAP comprend l'ajustement exponentiel simple et double. Ce module permet de calculer $\tau/2$ et les fractions mobiles/immobiles. Le module FRET permet le traitement de l'imagerie ratiométrique et la mesure de l'efficacité FRET à partir du photoblanchiment de l'accepteur et de l'émission sensibilisée. Plusieurs méthodes de calcul, notamment celles de Gordon (1998), Xia (2011) et Elangovan (2003), sont disponibles.

Exemple d'analyse FRET (photoblanchiment de l'accepteur)



Exemple d'analyse FRAP



» Application : observation des tissus profonds avec des objectifs à immersion dans l'huile de silicone

Les objectifs à immersion dans l'huile de silicone d'Olympus assurent d'excellentes performances pour l'imagerie des cellules vivantes. L'indice de réfraction de l'huile de silicone est proche de celui des tissus vivants, ce qui permet une observation haute résolution en profondeur dans les tissus vivants avec une aberration sphérique minimale. Cette proximité des indices de réfraction permet d'obtenir un volume focal idéal, ce qui se traduit par une reconstruction parfaite du volume et permet l'imagerie confocale en haute résolution de grands organismes vivants. Le logiciel de construction 3D du système FV3000 permet l'acquisition simultanée d'images et le rendu 3D en temps réel pour visualiser l'échantillon dans son intégralité.



www.olympus-lifescience.com/fv3000-spheroid-animation



https://static3.olympus-lifescience.com/data/Video/Library/3DImageofchickciliaryganglionclearedbytissueclearingreagent_480.mp4?rev=64AE

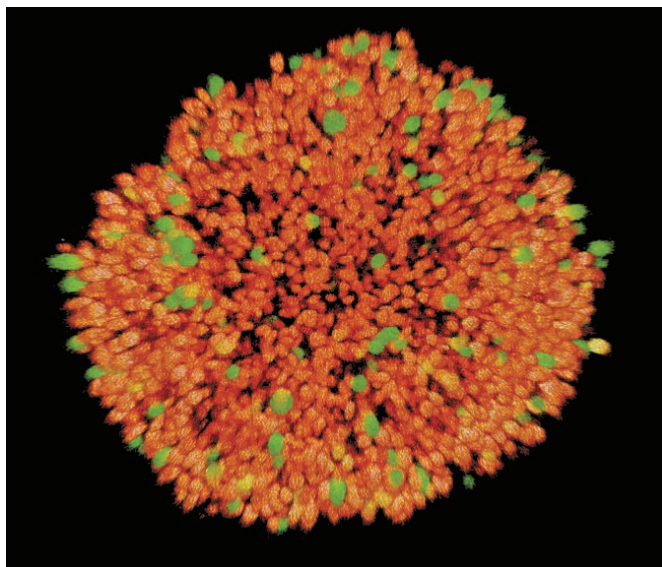


Image d'un sphéroïde d'une lignée de cellules NMuMG exprimant Fucci2.
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation d'Atsushi Miyawaki, Cell Function Dynamics, Brain Science Institute of RIKEN.

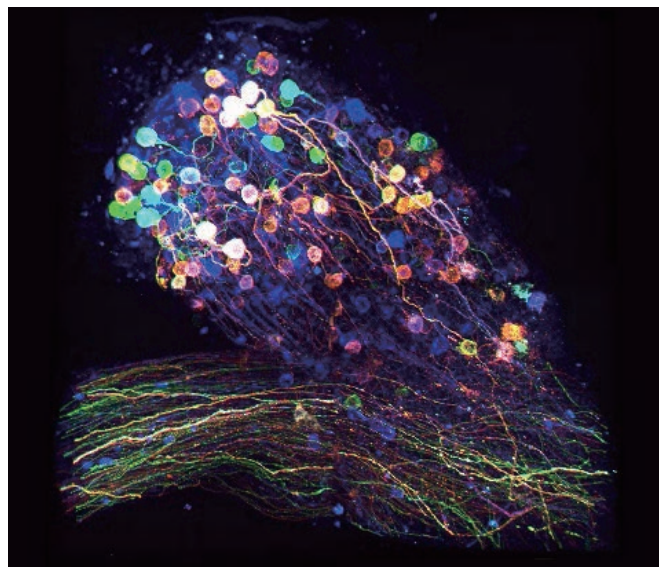
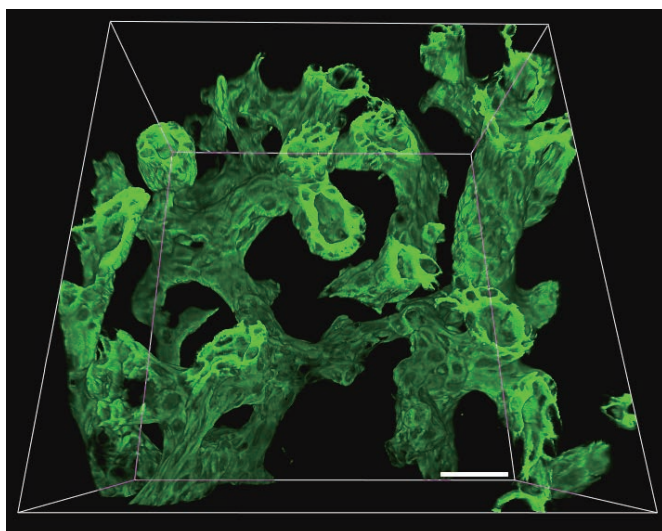
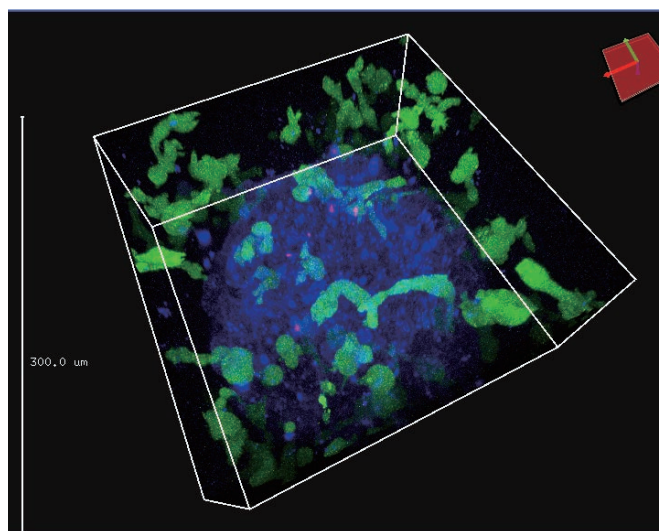


Image 3D d'un ganglion ciliaire de poussin clarifié à l'aide d'un réactif de clarification de tissu.
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du D^r Ryo Egawa, Tohoku University Graduate School of Life Science.



Observation 3D des structures de l'arbre biliaire dans un foie de souris.
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du D^r Hajime Okada, Division of Mammalian Development, Genetic Strains Research Center, National Institute of Genetics, et du D^r Tohru Itoh, Laboratory of Stem Cell Therapy, Institute for Quantitative Biosciences, The University of Tokyo.



Cellules NK de la lignée KHYG-1 (vert) changeant de forme pour attaquer et éliminer des cellules tumorales HT-29 marquées avec le césumixab (bleu). L'absorption d'IP (rouge) indique la mort cellulaire.
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du D^r Yuji Mishima, Cancer Chemotherapy Center, Japanese Foundation for Cancer Research.



<https://www.olympus-lifescience.com/applications/cleared-mouse-liver/>



https://www.olympus-lifescience.com/applications/spheroid_3d_imaging/

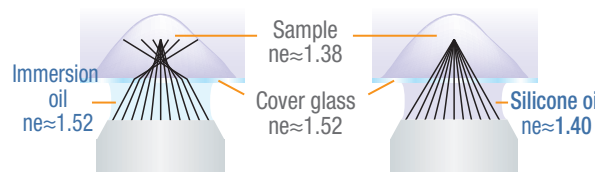
A Line : objectifs à immersion dans l'huile de silicone pour l'imagerie des cellules vivantes permettant une observation en profondeur en haute résolution

Olympus propose quatre objectifs à immersion dans l'huile de silicone à grande ouverture numérique dont les performances sont excellentes pour l'imagerie de cellules vivantes. L'indice de réfraction de l'huile de silicone ($n \approx 1,40$) est proche de celui d'un tissu vivant ($n \approx 1,38$), ce qui permet d'effectuer des observations en profondeur en haute résolution dans un tissu vivant avec une très faible aberration sphérique causée par la différence des indices de réfraction. Comme l'huile de silicone ne se dessèche pas et ne durcit pas, il est inutile de remettre de l'huile, ce qui la rend idéale pour les observations séquentielles prolongées.

Objectifs	Distance de travail (D. T.) [mm]	Ouverture numérique (O. N.)
UPLSAPO30XS	0,8	1,05
UPLSAPO40XS	0,3	1,25
UPLSAPO60XS2	0,3	1,3
UPLSAPO100XS	0,2	1,35

L'indice de réfraction est important pour l'observation des tissus profonds

Pour l'observation des tissus profonds, la qualité de l'image dépend du maintien des indices de réfraction de l'échantillon et du milieu d'immersion aussi proche que possible l'un de l'autre.

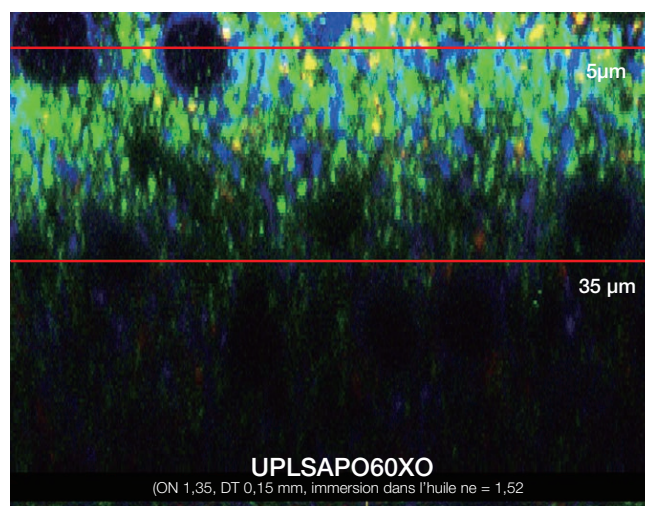
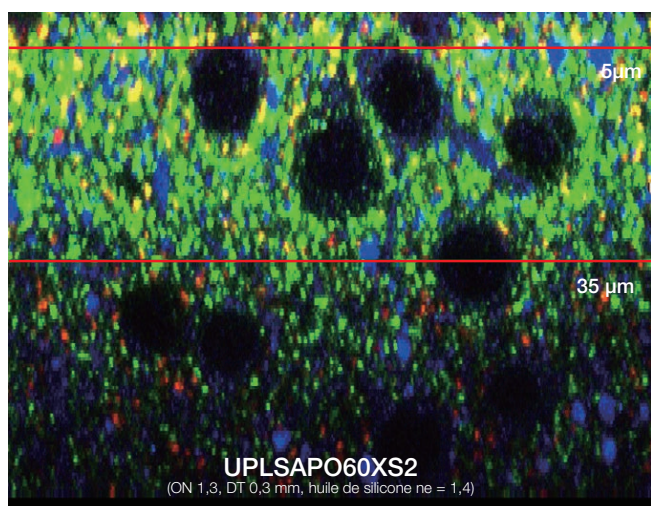


Objectif à immersion

Lorsque l'on travaille avec un objectif à immersion dans l'huile, la différence entre l'indice de réfraction des échantillons et celui de l'huile d'immersion entraîne une aberration sphérique dans les tissus profonds, ce qui conduit à une détérioration de la résolution et une réduction de la luminosité de la fluorescence.

Objectif à immersion dans l'huile de silicone

Lorsque l'on travaille avec un objectif à immersion dans l'huile de silicone, la différence entre l'indice de réfraction des échantillons et celui de l'huile de silicone est minimale, ce qui permet d'obtenir des images de fluorescence plus lumineuses avec une résolution plus élevée pour l'observation des tissus profonds.



Neocortex traité au ScaleA2 acquis avec les objectifs UPLSAPO60XS2 et UPLSAPO60XO (prédécesseur de l'UPLXAPO60XO).

Image reproduite avec l'aimable autorisation de Motokazu Uchigashima, M.D., Ph.D., Masahiko Watanabe, M.D., Ph.D., Department of Anatomy, Hokkaido University Graduate School of Medicine.

PLAPON60XOSC2 de la gamme A Line :

améliorez la fiabilité des analyses de colocalisation avec un objectif apochromatique à très forte correction

Cet objectif à immersion dans l'huile minimise l'aberration chromatique jusqu'à la limite extrême dans le spectre 405–650 nm. Une aberration chromatique axiale de 0,1 μm ou moins est garantie, et chaque objectif est livré avec sa fiche technique comprenant les caractéristiques mesurées. En outre, diverses aberrations sont compensées même à 405 nm, et il est possible d'obtenir des images homogènes de haute qualité à 405 nm. Cet objectif est utilisé pour une analyse rigoureuse de la colocalisation ou la super-résolution.



Objectif apochromatique à très forte correction

Grossissement : 60X
O.N. : 1,4 (immersion dans l'huile)
D.T. : 0,12 mm
Plaque de compensation de l'aberration chromatique : 405–650 nm
Données optiques fournies pour chaque objectif.

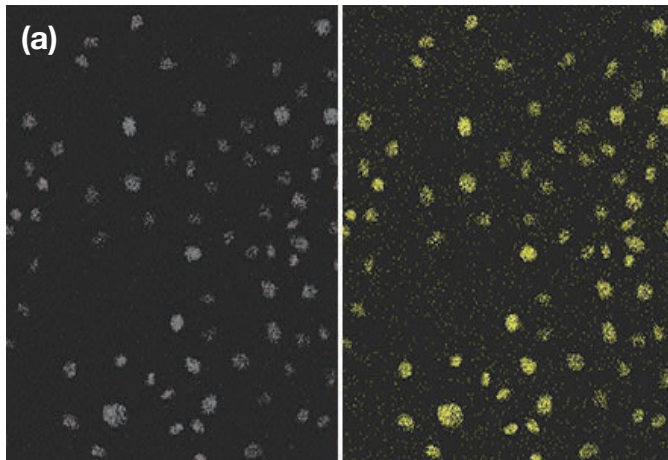
Comparaison des performances des objectifs PLAPON60XOSC2 et UPLXAPO60XO

	PLAPON 60XOSC2	UPLXAPO 60XO
Aberration chromatique (direction Z)	Environ 0 μm	Environ 0,2 μm
Aberration chromatique (direction X-Y)	Environ 0,05 μm	Environ 0,15 μm

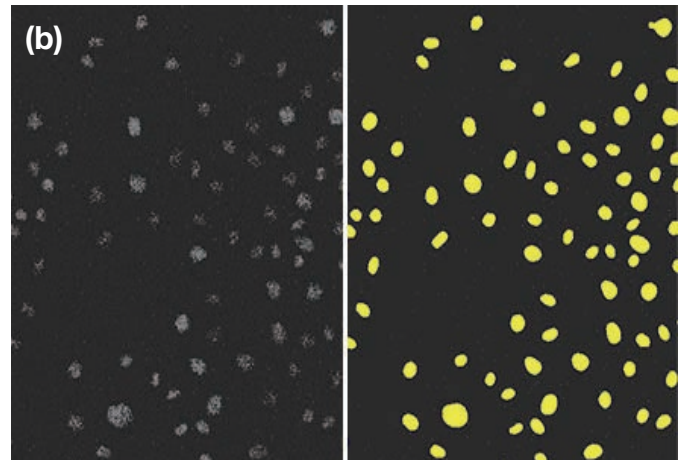
Comparaison de l'aberration chromatique mesurée par le microscope FLUOVIEW FV3000 avec la microsphère TetraSpeck.

Cyan : excitation à 405 nm, Magenta : excitation à 640 nm.

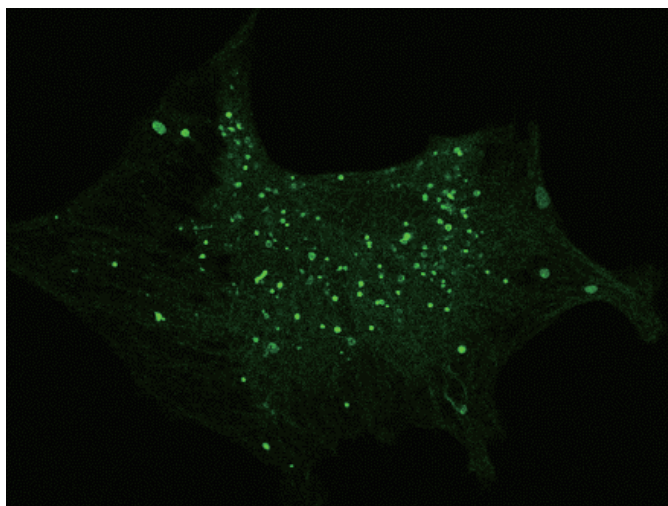
Les expériences nécessitent souvent d'extraire et d'analyser des données à partir d'images microscopiques. Pour garantir l'exactitude de l'analyse des images, on utilise la segmentation (généralement avec des seuils associés à des couleurs ou des valeurs d'intensité) pour extraire les cibles à analyser des images. Mais cette méthode peut être fastidieuse et nuire à l'état de l'échantillon. L'analyse d'images de nouvelle génération de la technologie TruAI, qui utilise l'apprentissage profond, permet de faire face à ces difficultés.



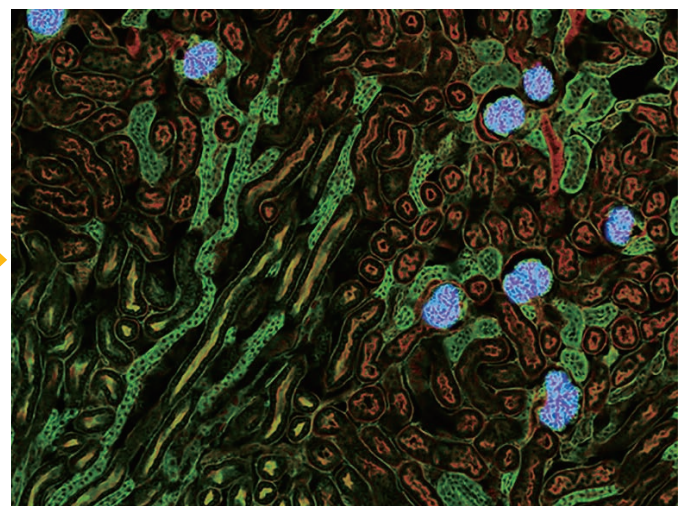
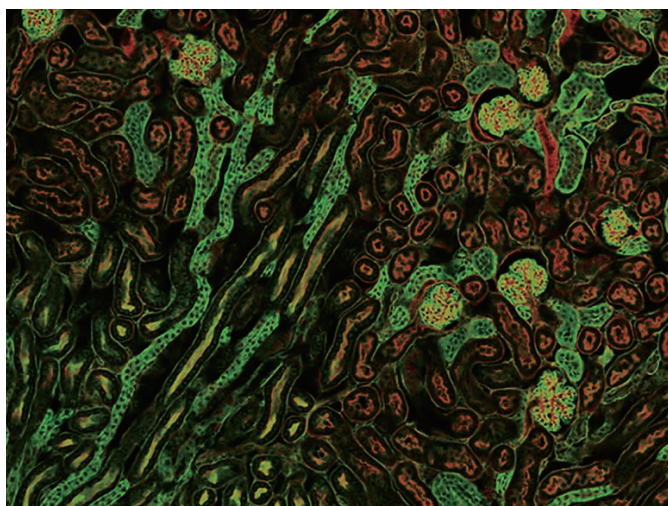
Résultat de la détection de noyaux (à droite) à l'aide de la méthode classique, à partir d'images de fluorescence (à gauche) avec un rapport signal/bruit extrêmement médiocre dû à la faiblesse de la lumière d'excitation. Vous pouvez constater que la précision de la détection est faible.



Résultat de la détection de noyaux (à droite) à l'aide de la technologie TruAI, à partir d'une image de fluorescence (à gauche) avec un rapport signal/bruit extrêmement médiocre dû à la faiblesse de la lumière d'excitation. Vous pouvez voir que la précision est beaucoup plus élevée que (a).



Autophagosome de fibroblaste de souris (à gauche), et autophagosomes reconnus par TruAI (à droite).



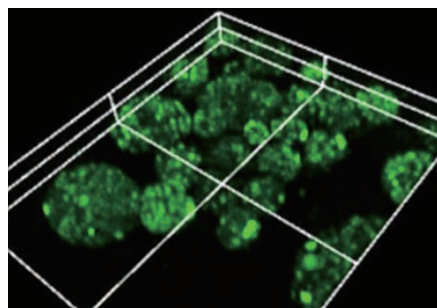
Prediction des positions des glomérules sur une coupe de rein de souris au moyen de la technologie TruAI (bleu). La technologie TruAI capture et détecte les caractéristiques des glomérules (à droite).

Logiciel d'analyse cellulaire 3D NoviSight

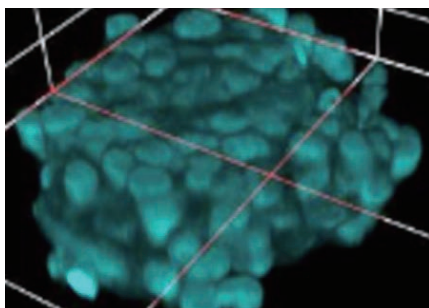
Le logiciel d'analyse cellulaire 3D NoviSight facilite l'analyse des images 3D de sphéroïdes et d'organoïdes dans des microplaques acquises à l'aide du microscope à balayage laser FV3000. La technologie True 3D du logiciel vous permet de mesurer et de compter facilement les objets 3D dans les sphéroïdes et les organoïdes. En améliorant l'efficacité de vos observations ainsi que la précision et la rapidité de vos analyses 3D, le logiciel NoviSight permet d'accélérer les découvertes.

Une détection d'objets rapide et précise

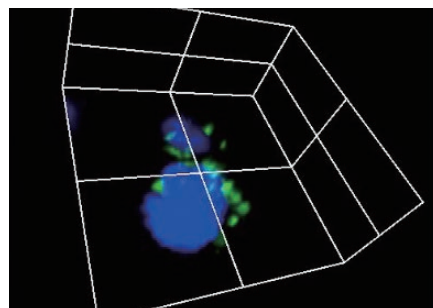
Grâce aux nombreux algorithmes de détection conçus pour les échantillons 3D, NoviSight peut quantifier l'activité et les interactions des cellules en trois dimensions. Doté de capacités de détection d'une grande précision, le logiciel analyse les objets observés et génère des paramètres morphologiques et spatiotemporels en 3D.



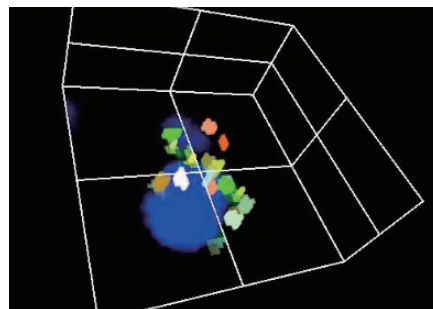
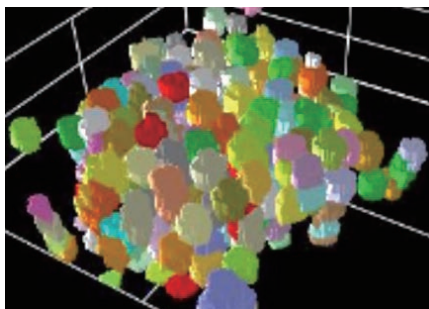
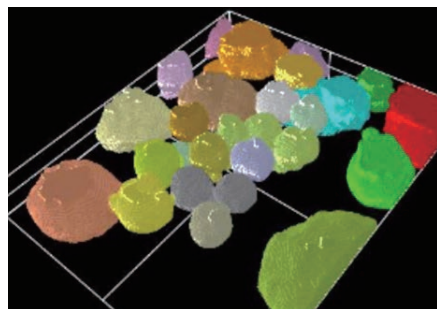
Sphéroïdes



Noyaux

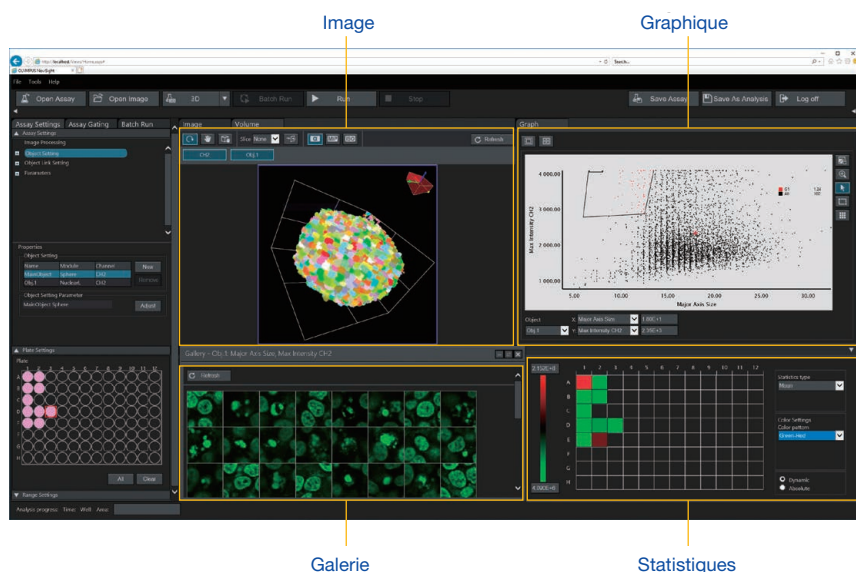


Organite (autophagosome)



Une interface utilisateur intuitive qui réduit la durée des analyses

Toutes les données dont vous avez besoin (résultats de reconnaissance, d'analyse et statistiques) sont regroupées en un même endroit pratique. Les images originales sont couplées aux données quantitatives pour simplifier la validation et l'interprétation. Les données s'exportent facilement sous forme de fichier CSV ou FCS pour des analyses plus poussées.



Image

Obtenez des vues 2D ou 3D de vos échantillons. Localisez les objets en 2D dans un plan d'image ou passez en 3D pour explorer l'ensemble du sphéroïde.

Graphique

Le diagramme de dispersion facilite la classification des objets. Vous pouvez cliquer sur un point particulier pour le sélectionner : cela fait apparaître une image de cet objet.

Galerie

Observez d'un coup d'œil les détails de chaque région d'un objet. Visualisez le fonctionnement de la classification en sélectionnant deux zones dans le diagramme de dispersion, comme les différences de morphologie dans les noyaux, et affichez les galeries qui en résultent côte à côte.

Statistiques

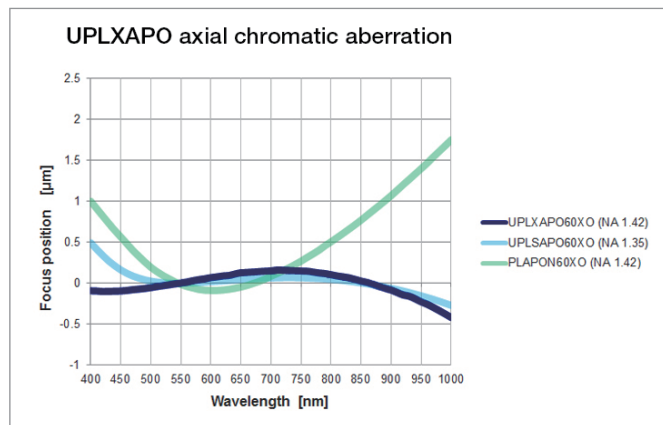
Visualisez les résultats quantitatifs numériquement ou sur une carte de densité.

Objectifs X Line de haute performance

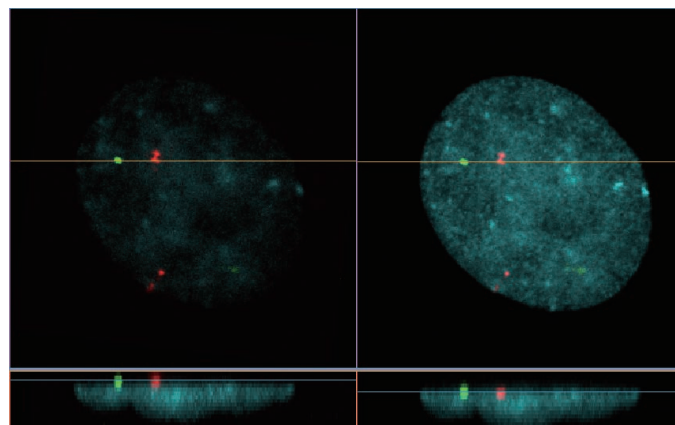


Gamme X Line : éliminer les obstacles pour améliorer la qualité des images confocales

Les objectifs X Line d'Olympus apportent des améliorations dans trois domaines importants : une ouverture numérique (O. N.) plus grande pour acquérir des images plus lumineuses et de meilleure résolution, une planéité d'image plus étendue pour un assemblage d'images plus homogène et une analyse d'image efficace, et une large plage de correction des aberrations chromatiques couvrant les longueurs d'onde de 400 nm à 1000 nm. Les objectifs de la gamme X Line permettent d'acquérir des images multicolores avec une grande précision et une excellente fidélité.

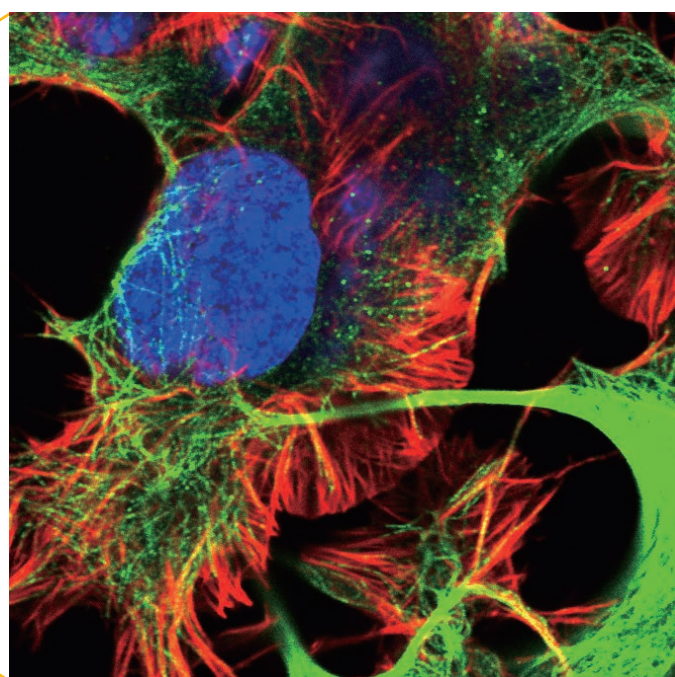
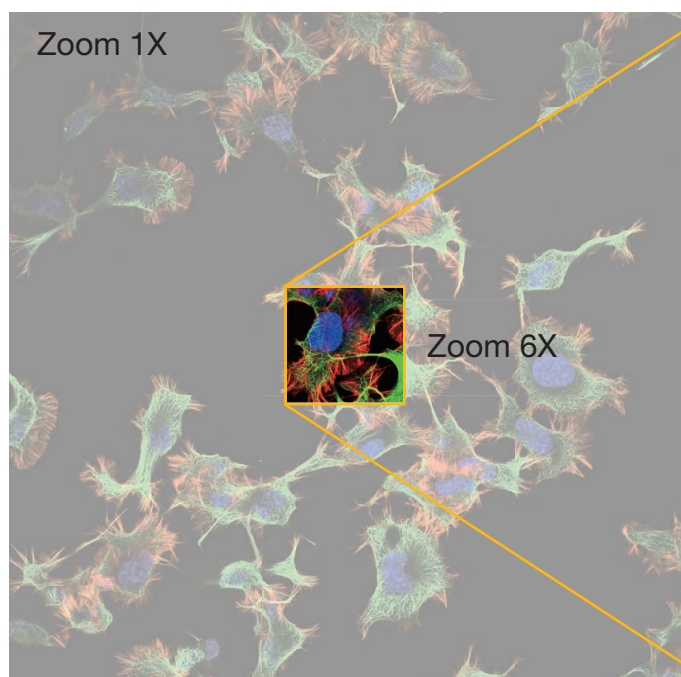


Comparaison de la position focale dans la gamme de longueurs d'onde de 400 nm à 1000 nm



Objectifs classiques

Gamme X Line



Objectif UPLXAP40X0, gamme X Line (ON 1,40)

Guide de sélection des objectifs X Line

Objectifs	Distance de travail (D. T.) [mm]	Ouverture numérique (O. N.)
UPLXAPO4X	13	0,16
UPLXAPO10X	3,1	0,4
UPLXAPO20X	0,6	0,8
UPLXAPO40X	0,18	0,95
UPLXAPO40XO	0,13	1,4
UPLXAPO60XO	0,15	1,42
UPLXAPO100XO	0,13	1,45
UPLXAPO60XOPH	0,15	1,42
UPLXAPO100XOPH	0,13	1,45

Choisissez le statif qui convient à votre application

Microscope inversé

- Permet d'observer les cellules cultivées dans un récipient.
- La compensation de dérive Z TruFocus permet de maintenir la mise au point sur l'échantillon pendant les observations séquentielles.
- Préservez les conditions environnementales des cellules cultivées en ajoutant un incubateur sur platine ou à enceinte complète.



Microscope droit (configuré pour l'imagerie)

- Optimisé pour les coupes de tissu fixés et les échantillons sur lame de verre.
- La tourelle porte-objectifs motorisée maintient la position de la mise au point avec précision.
- La tourelle porte-objectifs motorisée à sept positions et le condenseur permettent de passer automatiquement d'un faible à un fort grossissement.



Microscope droit (configuré pour l'électrophysiologie)

- Un espace suffisant autour des objectifs permet d'installer des appareils de type patch-clamp.
- Un espace supplémentaire peut être obtenu en abaissant la platine pour les expériences qui nécessitent la manipulation d'échantillons de grande taille.
- Des tourelles porte-objectifs à bascule et à glissière sont disponibles afin de changer facilement d'objectif sans déranger les instruments patch-clamp installés.
- Le FV30-ANALOG permet de synchroniser les entrées/sorties avec les équipements d'électrophysiologie.



Des unités modulaires conçues pour vos applications

Scanners



Unité de balayage hybride (résonante/galvanométrique)

Le scanner hybride combine les capacités d'un scanner galvanométrique et d'un scanner résonant pour une imagerie à grande vitesse sur tout le champ de vision à 30 ips et jusqu'à 438 ips en 512×32 . Le Sequence Manager permet de passer automatiquement de l'imagerie avec balayage résonant à l'imagerie avec balayage galvanométrique dans une même expérience.

Unité de balayage galvanométrique

Le scanner galvanométrique seul permet un balayage unidirectionnel de précision à partir de 1 ips en 512×512 , et jusqu'à 16 ips avec un balayage bidirectionnel. Les expériences de stimulation ou de détection multipoint à grande vitesse peuvent se déplacer entre plusieurs cellules à plus de 100 Hz avec une sortie de données pouvant atteindre 500 kHz.

Détecteurs spectraux



Détecteur spectral à haute sensibilité (GaAsP PMT) avec technologie TruSpectral

Le détecteur spectral à haute sensibilité (HSD) à deux canaux utilise la même technologie d'holographie de phase en volume (VPH) que le détecteur spectral (SD), avec des PMT GaAsP refroidis par effet Peltier et un rendement quantique élevé de 45 %, une détection jusqu'à 750 nm. Cette unité peut être combinée avec le SD à deux canaux pour une plage dynamique flexible ou avec une deuxième unité de HSD à deux canaux pour une grande sensibilité à quatre canaux.

Détecteur spectral (PMT multi-alcalin) avec technologie TruSpectral

Le SD à deux canaux utilise une transmission VPH efficace et une fente réglable avec une largeur de bande de 1 à 100 nm pour une détection de 400 nm à 800 nm. Les PMT multi-alcalins permettent une vaste plage dynamique pour la détection jusqu'à 800 nm.

Combineurs de lasers



Combineur de lasers principal

Le combineur de lasers principal est le cœur du système laser. Le combineur peut accueillir quatre lasers standards avec la possibilité d'ajouter un cinquième laser ou de laisser un port ouvert pour ajouter trois lasers à diode supplémentaires via le sous-combinateur.

Sous-combinateur de lasers

Ajoutez à tout moment ce combineur en option avec un maximum de 3 lasers à diode pour un maximum de 7 lignes laser en combinaison avec le combineur de lasers principal.

Dispositifs d'éclairage

Les modules d'éclairage classiques sont conçus pour les expériences séquentielles de longue durée. Comme la lumière est introduite par des systèmes de distribution à fibres, aucune chaleur n'est transférée au microscope.



Source d'éclairage/U-HGLG

La source d'éclairage pour fluorescence précentrée ne nécessite aucun réglage et a une durée de vie moyenne de 2000 heures.

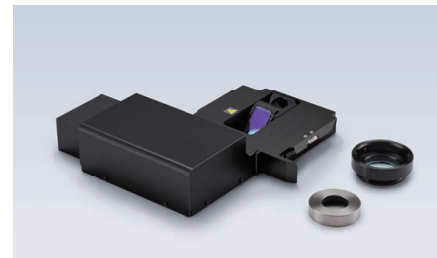


Détecteur de lumière transmise

Cette unité combine un détecteur photomultiplicateur externe de lumière transmise et un éclairage conventionnel à DEL pour le balayage laser et l'observation en CID Nomarski en lumière transmise conventionnelle. Il est possible de faire simultanément l'imagerie confocale de fluorescence multicanal et l'acquisition d'images de CID en lumière transmise.

Autres équipements

Options de mise à niveau sur site disponibles : autofocus laser, commande de platine motorisée rapide et précise, entrée/sortie analogique et synchronisation TTL, et plateforme antivibration pratique.



TruFocus/IX3-ZDC2

Le compensateur de la dérive en Z TruFocus utilise une lumière infrarouge faiblement phototoxique pour repérer l'emplacement du plan de l'échantillon. Le IX3-ZDC2 est également compatible avec les objectifs à immersion dans l'huile de silicone et les récipients à fond en plastique.



Platine à ultrasons pour le IX3/IX3-SSU

Avec une faible dérive thermique pour une meilleure précision, la platine ultrasonique peut être contrôlée à la fois par le logiciel et par le panneau de commande tactile pour une imagerie rapide et fiable sur plusieurs zones.



Unité umbra/FV31-SPCOV

L'unité Umbra est conçue pour l'observation de la fluorescence dans une pièce très lumineuse. Elle bloque efficacement la lumière ambiante et permet une observation claire de la fluorescence sans recourir à une chambre noire.



Unité de bague de correction à distance/IX3-RCC

L'unité de bague de correction à distance permet de régler facilement la bague de correction manuellement pour améliorer la qualité de l'image.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques du microscope confocal FLUOVIEW FV3000

		FV3000	FV3000RS
Lumière laser	Laser de lumière visible	405 nm : 50 mW, 488 nm : 20 mW, 561 nm : 20 mW, 640 nm : 40 mW Un port laser en option pour le sous-combinateur de lasers ou une unité laser en option	
Laser en option	Sous-combinateur de lasers	Laser comme suit (max. 3 unités laser) : 445 nm : 75 mW, 514 nm : 40 mW, 594 nm : 20 mW, connecté au combineur de lasers principal	
	Unité laser unique	445 nm : 75 mW, 514 nm : 40 mW ou 594 nm : 20 mW, directement connectée au combineur de lasers principal	
	Unité laser NIR unique	730 nm : 30 mW, 785 nm : 100 mW, connectée au scanner par l'intermédiaire d'un port en option	
Scanner	Méthode de balayage	2 miroirs galvanométriques à revêtement en argent	2 miroirs galvanométriques à revêtement en argent 1 miroir résonant à revêtement en argent et 1 miroir galvanométrique à revêtement en argent
	Scanner galvanométrique (imagerie normale)	Résolution de balayage : 64 × 64 à 4 096 × 4 096 pixels Vitesse de balayage (unidirectionnel) : 512 × 512 avec une durée de pixel de 1,1–264 s, 2–1 000 µs Vitesse de balayage (bidirectionnel) : 512 × 512 avec 63–250 ms, 256 × 256 avec 16–125 ms Zoom optique : 1 à 50X par incrément de 0,01X Rotation de balayage : rotation libre (360 degrés) par incrément de 0,1 degré Mode de balayage : PT, XT, XZ, XY, XZT, XYT, XYZ, XYλ, XYZT, XYλT, XYλZ, XYλZT Balayage ROI, rectangle, ellipse, polygone, zone libre, ligne, ligne libre et point, mode tornade pour stimulation seulement	
	Scanner résonnant (imagerie à grande vitesse)	–	Résolution de balayage : 512 × 32 à 512 × 512 pixels Vitesse de balayage : 30 ips à 512 × 512, 438 ips à 512 × 32 Zoom optique : 1 à 8X par incrément de 0,01X Mode de balayage : XT, XZ, XY, XZT, XYT, XYZ, XYλ, XYZT, XYλT, XYZ, XYλZT Balayage ROI, rectangle, ligne
	Sténopé	Sténopé motorisé unique, diamètre de sténopé 50–800 µm (incrément de 1 µm)	
	Indice de champ (FN)	18	
	Tourelle porte-cubes de miroirs dichromatiques	8 positions (miroirs dichroïques haute performance et miroir 10/90)	
	Unité en option pour scanner	Contrôleur de puissance laser, port laser en option	
Détecteur spectral	Module de détection	Photomultiplicateur GaAsP refroidi (type haute sensibilité) ou photomultiplicateur multi-alcalin, 2 canaux	
	Méthode spectrale	Réseau de diffraction/transmission holographique de phase volumique motorisé, fente ajustable motorisée, bande passante de longueur d'onde sélectionnable : 1–100 nm, résolution de longueur d'onde : 2 nm	
	Tourelle porte-cubes de miroirs dichromatiques	8 positions (miroirs dichroïques haute performance et miroir)	
Détecteur proche infrarouge	Module de détection	Tube photomultiplicateur GaAs, 1 canal ou 2 canaux avec cube de filtres	
Unité d'éclairage pour fluorescence		Source de lumière pour fluorescence externe, adaptateur fibre sur le port optique de l'unité de balayage, commutation motorisée entre le trajet optique du microscope à balayage laser et la source de lumière pour fluorescence	
Unité de détection à lumière transmise		Module avec détecteur à photomultiplicateur de lumière transmise externe intégré et lampe à DEL, commutation motorisée	

Microscope

	Statif inversé	Statif droit (pour l'imagerie)	Statif droit (pour l'électrophysiologie)
Statif du microscope	Microscope inversé motorisé IX83P2ZF	Microscope droit à platine fixe motorisée BX63L	
Tourelle porte-objectifs rotative	Tourelle porte-objectifs rotative sextuple motorisée	Tourelle porte-objectifs rotative septuple motorisée	Tourelle porte-objectifs à bascule encodée Tourelle porte-objectifs à glissière encodée
Condenseur	Condenseur à distance de travail longue motorisé	Condenseur universel motorisé	Condenseur à distance de travail longue manuel
Course de mise au point	Mise au point au niveau de la tourelle porte-objectifs motorisée intégrée Course : incrément minimal : 0,01 µm		

Logiciel

Fonctions de base	Interface graphique pour environnement en chambre noire. Disposition d'écran configurable par l'utilisateur. Fonctions de récupération des paramètres d'acquisition. Capacité d'enregistrement sur disque dur, puissance laser réglable, sensibilité du PMT ajustable via la tension, acquisition d'empilement de plans Z. Empilement de plan Z avec mélange alpha, projection d'intensité maximale, rendu de surface iso.
Affichage des images 2D	Affichage de chaque image : chaque canal côte à côte, fusion, rognage, mosaïque en direct, série (Z/T/λ), LUT : réglage individuel des couleurs, pseudo-couleur, commentaire : graphique et saisie de texte
Visualisation et observation 3D	Rendu volumique interactif : affichage de rendu volumique, affichage de projection, affichage d'animation. Fonctionnalité d'opérations séquentielles 3D et 2D avec animation 3D (méthode de projection d'intensité maximale, mélange α)
Format d'image	Format d'image OIR Échelle de gris/indice 8/16 bits, couleur 24/32/48 bits, formats d'image JPEG/BMP/TIFF, format Olympus multi-tif
Déconvolution spectrale	Modes de déconvolution spectrale des signaux de fluorescence (jusqu'à 16 canaux)
Analyse d'images	Mesures linéaires et de région, tracé de l'intensité en fonction du temps/Z, analyse de colocalisation
Traitement statistique	Affichage d'histogramme de données 2D
Logiciels en option	Contrôle de platine motorisé / Cartographie et stimulation multipoints / Gestionnaire de séquences / Acquisition de canaux virtuels / Navigation dans les microplaques / Trousse de développement à distance / Imagerie à super-résolution (FV-OSR) / Fonction de contrôle de la caméra numérique / Déconvolution TruSight / Analyse FRET&FRAP / Mesure et classification automatique des objets / Suivi des objets / Technologie TruAI basée sur l'apprentissage profond / Analyse cellulaire 3D NoviSight

Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation des établissements suivants :

Cellules Cos-7 marquées au DAPI (bleu), avec un anti-tubuline (Alexa Fluor 488 ; vert), à la concanavaline A (Alexa Fluor 594 ; jaune), au SiR-Actin (magenta) et avec un anti-TOMM20 (Alexa Fluor 750 ; cyan). Les images ont été acquises avec un objectif UPLXAPO60XO et des lignes laser de 405, 488, 561, 640 et 730 nm sur des détecteurs GaAsP et GaAs. Projection d'intensité maximale en Z avec le traitement de déconvolution TruSight. (Couverture)
Échantillon gracieusement fourni par la D^{re} Jana Döhner et le D^r Urs Ziegler, Université de Zurich.

Immunocytochimie (périphérie ; vert ; corps cellulaires et axones neuronaux) en combinaison avec une hybridation in situ (ARNm CALCA ; rouge et ARNm P2RX3 ; bleu) sur des neurones ganglionnaires de la racine dorsale de souris en culture. (En haut à gauche, page 1)
Données d'image reproduites avec l'aimable autorisation de Stephanie Shiers, Price Lab, University of Texas at Dallas.

Culture de cerveaux de drosophile vivants. Marqueur de microtubules qui marque les neurones dans le cerveau, et marqueur d'histones qui marque les noyaux. (En haut à droite, page 1)
Données d'image reproduites avec l'aimable autorisation de Martin Hailstone, Oxford University.

Une coupe de tissu cérébral de souris a été marquée avec un traceur viral transsynaptique afin d'étudier les voies neurales qui relient les systèmes visuels chez la souris. Les différentes couleurs reflètent les variations de profondeur des processus neuronaux. (Au centre, page 1)
Données d'image gracieusement reproduites avec l'aimable autorisation de Arthur Chien, Macquarie University.

Lobe cérébral d'une drosophile au 3^e stade larvaire. Les neuroblastes et les cellules mères ganglionnaires sont respectivement en rouge et en rose. L'actine est en vert. L'ADN est en bleu. Les bactéries Wolbachia sont les points verts à l'intérieur des cellules. (En bas à gauche, page 1)
Données d'image reproduites avec l'aimable autorisation d'Anton Strunov, Faculté de médecine de Vienne.

Cryosection sagittale de 5 µm d'un embryon de souris E14.5 marquée avec des réactifs TSA. (Page 2)
Données d'images reproduites avec l'aimable autorisation du D^r Guan Yang et du Prof. Xiao Yang, Genetic Laboratory of Development and Diseases, Beijing Institute of Biotechnology, AMMS.



- EVIDENT CORPORATION possède la certification ISO 14001.
- EVIDENT CORPORATION possède la certification ISO 9001.
- Les durées de vie des systèmes d'éclairage pour microscope sont des estimations. Des inspections périodiques sont requises. Veuillez consulter notre site Web pour en savoir plus.

• Ce produit est conçu pour être utilisé dans les environnements industriels selon les normes de performance EMC. Son utilisation dans un environnement résidentiel peut perturber les autres équipements présents.

• Tous les noms de sociétés et de produits sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs titulaires respectifs.

• Les images sur les écrans d'ordinateur sont des simulations.

• Les caractéristiques techniques et l'apparence des produits peuvent faire l'objet de modifications sans que le fabricant ait à émettre un préavis ou à respecter une quelconque obligation à cet égard.

EvidentScientific.com

EVIDENT

EVIDENT CORPORATION

Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japan

OLYMPUS