

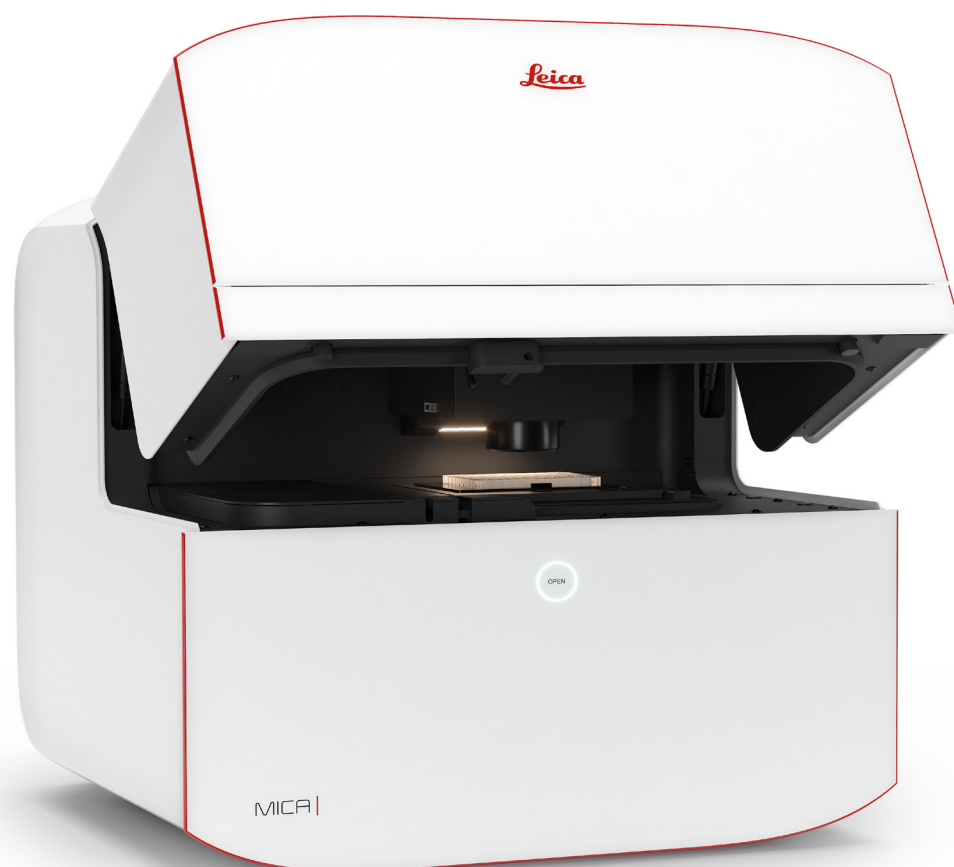
From Eye to Insight



Ingresse na era do Microhub. Conheça o Mica.



red dot winner 2023



Mica. Isso muda tudo.

Mais do que apenas um microscópio altamente automatizado, o Mica une a aquisição de imagens widefield e confocal em um ambiente de incubação, com proteção de amostras.

Com o simples toque de um botão, você tem tudo de que precisa, em um só lugar, para personalizar fluxos de trabalho de microscopia de fluorescência, potencializar sua pesquisa e simplificar seu caminho para os resultados.

Como um hub de aeroporto que reúne passageiros e os guia até seu destino, o primeiro Microhub do mundo reúne usuários de laboratórios e seus experimentos e os guia para seus destinos experimentais.

E se cada cientista pudesse acessar informações espaciais?

O Mica permite que todos os pesquisadores passem da instalação a resultados e análises perfeitamente visualizados com eficiência, precisão e confiança. Agora você pode se concentrar em sua ciência, não em entender seu microscópio.

O Mica é único em três aspectos:

Acesso para todos

Assuma o controle do seu trabalho em uma plataforma de aquisição de imagens digital fácil de usar e movimente-se com confiança da instalação a resultados perfeitamente visualizados.

Sem restrições

Visualize quatro cores, simultaneamente, em widefield e mude livremente para confocal para correlacionar dados com mais facilidade e explorar caminhos inesperados, com amostras vivas ou fixas.

Fluxos de trabalho radicalmente simplificados

Beneficie-se da automação e da IA para permitir uma compreensão mais profunda e um acompanhamento mais rápido dos resultados.



"Vejo isso como um laboratório na caixa, que integra as análises, a aquisição, um microscópio confocal e um microscópio widefield em uma unidade de armazenamento autocontida e muito pequena, capaz de controlar a temperatura e adquirir imagens de múltiplos marcadores. No momento, temos, literalmente, salas dedicadas ao microscópio e salas dedicadas à análise. Com o Mica, isso é compactado em uma pequena área que pode caber no canto de uma sala e não requer uma luz escura especializada ou uma sala escura porque é autocontida."

Res. Prof. Francesco Cutrale, PhD.,
University of Southern California



Ingresse na era do Acesso para todos

Agora todos podem aproveitar a microscopia para fazer mais descobertas

Você está no controle, independentemente de usar um microscópio todos os dias ou esporadicamente. O Mica permite que os experimentos avancem desde o início. A interface de usuário intuitiva automatiza de forma inteligente o rastreamento de amostras, a configuração de parâmetros e o foco da imagem. Tudo o que você precisa fazer é definir sua amostra e que tipo de experimento está fazendo. O Mica configurará tudo automaticamente, para que você obtenha os melhores resultados de aquisição de imagens. A configuração manual e a manutenção de foco durante a aquisição agora fazem parte do passado.

O **Localizador de amostras** do Mica gera, de forma rápida e automática, uma visão geral em foco das áreas relevantes, para que você nunca precise localizar manualmente sua amostra e colocá-la em foco.

Com um único clique do botão **OneTouch**, todas as configurações são otimizadas automaticamente para atender aos requisitos da amostra e aplicação atuais. Escolha entre a escala de "Proteção da amostra" à "Qualidade da imagem", e todos os parâmetros de iluminação e detecção serão devidamente ajustados.

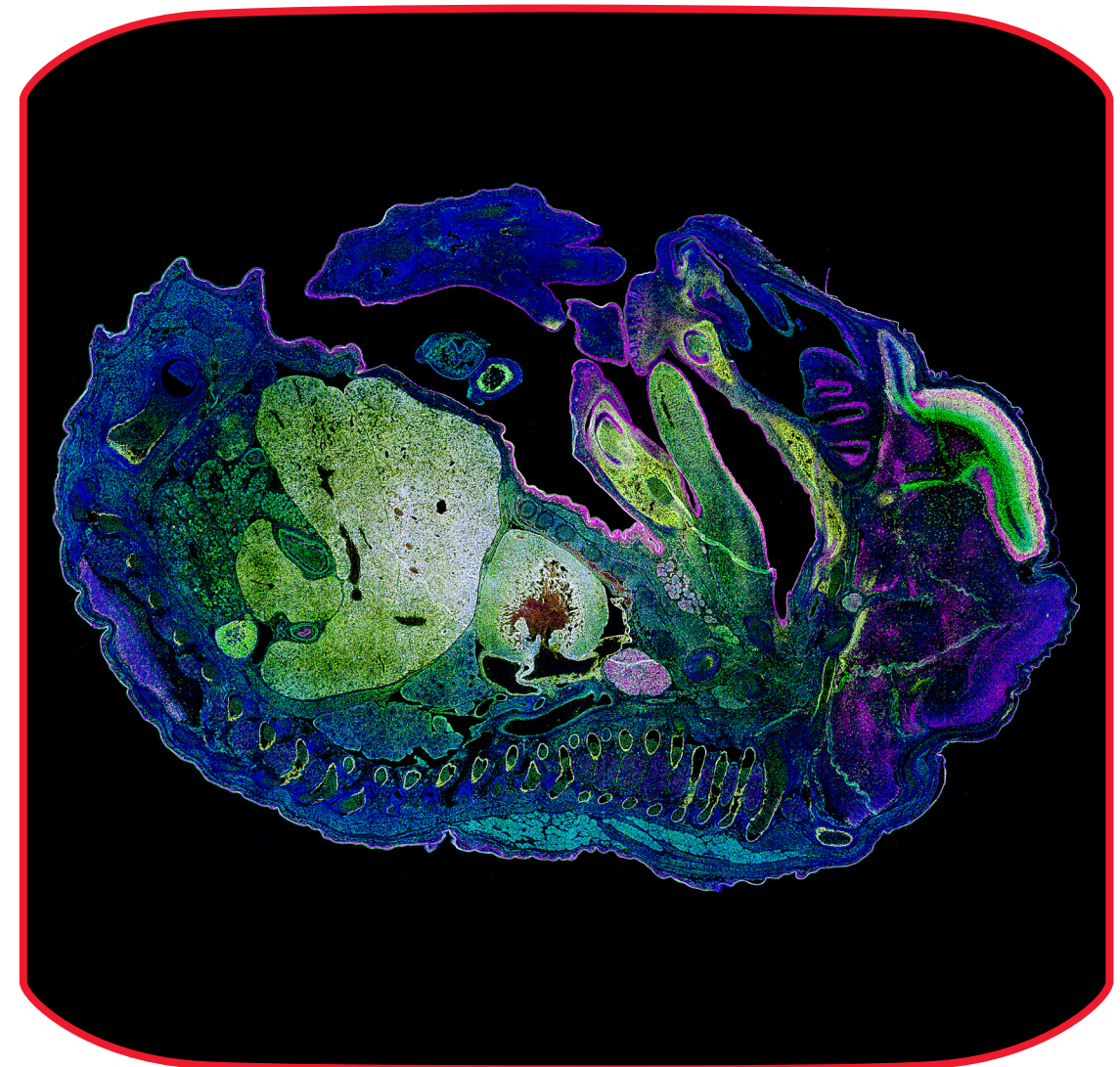
O uso do Mica poupa tempo de aquisição de imagens e treinamento. Graças à **Automação inteligente**, todos os componentes optodigitais são totalmente motorizados e automatizados, reduzindo o número de etapas de configuração necessárias para gerar imagens de qualidade. O Mica é tão fácil de usar que você não precisa investir muito tempo no treinamento para operá-lo. Você também não precisa ser um especialista em aquisição de imagens para coletar os dados necessários e obter resultados significativos.

Projetado para poupar tempo e esforço em comparação aos microscópios convencionais

 **85% menos**
etapas até a
primeira imagem

 **Um terço a menos**
de tempo até a
primeira imagem

 **Metade do tempo**
de treinamento



Seção criogênica de embrião de camundongo (E15,5) capturada com a objetiva PLAPO 20x/0,75 CS2. A seção mostra células Tbr2 marcadas com CF488A, células Satb2 marcadas com células CF555 e Ctip2 com CF633 mais contracoloração de núcleos com DAPI. A aquisição de duas seções demorou menos de cinco minutos, enquanto antes demorava duas horas no dispositivo de comparação do laboratório. As amostras e imagens são cortesia de Giulia Di Muzio no laboratório do Dr. Pei-Chi Wei na DKFZ em Heidelberg na Alemanha.



"Um de nossos principais desafios no laboratório tem sido dar apoio aos usuários especialistas e aos novatos. O que nos mais agrada no Mica é que os especialistas obtêm imagens surpreendentes sem se sentirem travados pelas funções de treinamento em uso em outros sistemas. Outra coisa incrível é que ele é suficientemente fácil de aprender, para que os novatos obtenham resultados quantitativos significativos."

Prof. Scott E. Fraser, PhD.,
University of Southern California



Ingresse na era Sem restrições

Acesse as principais informações contextuais com total correlação espaço-temporal

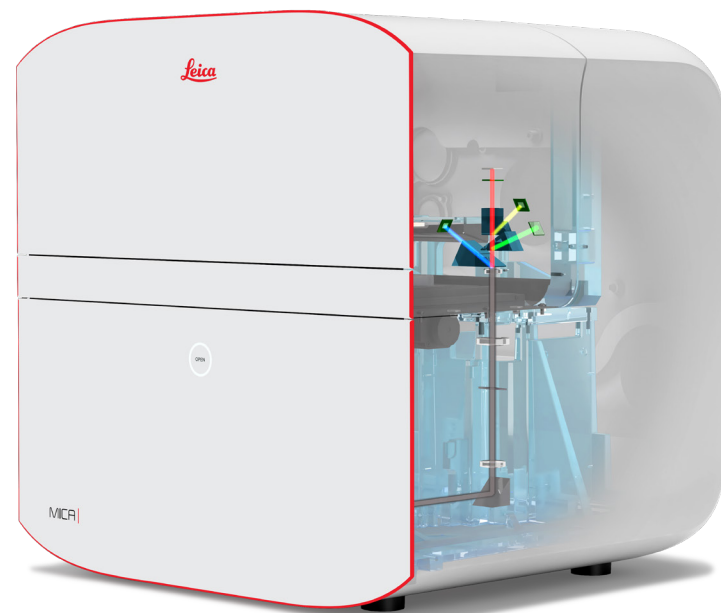
Agora os pesquisadores podem visualizar **quatro cores, simultaneamente, em widefield e, em seguida, mudar livremente para confocal** para correlacionar dados com mais facilidade e explorar caminhos inesperados de investigação.

O Mica oferece aquisição de imagens simultâneas de quatro cores e a tecnologia patenteada de separação espectral FluoSync™, o que significa que, em uma exposição, você pode gerar **4 x mais dados com total correlação espaço-temporal**, seja usando a aquisição de imagens widefield ou confocal.

Condições ideais para a aquisição de imagens de células vivas

O Mica foi projetado para a aquisição de imagens de células vivas, o que ajuda os usuários a obter resultados confiáveis, desde experimentos rápidos e de curto prazo, até estudos que podem durar muito mais tempo.

O **sistema de incubação integrado oferece condições fisiológicas** com regulação confiável de temperatura e pH, permitindo a aquisição de imagens de células vivas por semanas. O Mica protege a amostra da luz difusa, ajudando a manter sua amostra estável e, por fim, beneficiando seu experimento de aquisição de imagens. Mas isso não só é propício ao bem-estar de suas amostras, como também é bom para os seres humanos. O Mica permite que você desfrute de um laboratório iluminado, liberando-o das restrições de ficar sentado em uma sala escura, por horas, monitorando seu experimento. Opcionalmente, os níveis de oxigênio podem ser controlados para realizar experimentos de hipóxia.



Um olhar dentro: usando um conjunto de quatro detectores combinados com a separação híbrida, o Mica permite que você detecte até quatro marcadores diferentes com uma verdadeira separação de corantes e sem incompatibilidade espaço-temporal, com apenas uma exposição e sem a necessidade de configurar filtros.

Imagens de eventos celulares rápidos podem ser adquiridas com total correlação espaço-temporal usando a tecnologia FluoSync™

O FluoSync é uma abordagem simplificada para a aquisição simultânea de imagens de fluorescência multicoloridas, uma nova maneira de fazer a separação **espectral que permite a aquisição simultânea de imagens praticamente em tempo real**. Permite a aquisição de até quatro fluoróforos ao mesmo tempo no modo widefield ou confocal. Isso supera a incompatibilidade espaço-temporal entre marcadores de objetos em movimento durante a aquisição sequencial e garante **total correlação de dados**. Essa tecnologia patenteada elimina o tempo necessário para trocar filtros ao adquirir imagens multicoloridas, aumentando assim a resolução temporal e minimizando a interferência cruzada.

O FluoSync permite que você veja mais. Não perca nada. Trabalhe sem barreiras.

Baixe
o whitepaper
sobre o FluoSync

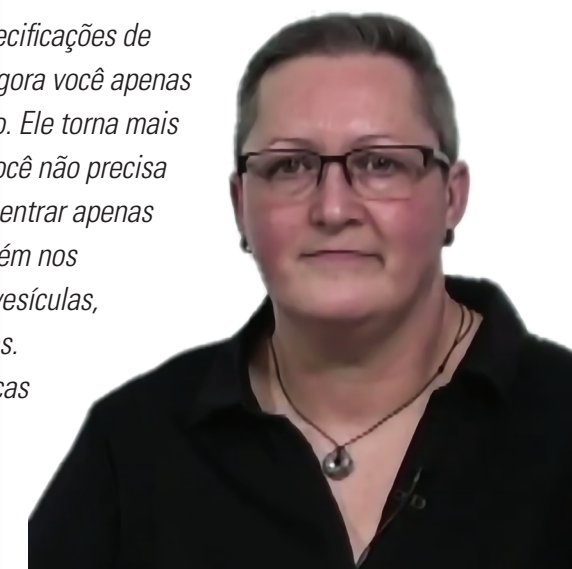


Células U2OS tingidas com MitoTracker verde (estrutura da mitocôndria, ciano) e TMRE (mitocôndria ativa, magenta). Ponto de tempo único de uma aquisição sequencial (imagem à esquerda) e aquisição simultânea (imagem à direita) dos dois canais ao longo de 2 minutos e 100 quadros usando a objetiva PL APO 63x/1,2 W motCORR CS2.



"O FluoSync é incrível. Ele elimina o trabalho de procurar especificações de filtros e decidir se um corante corresponde aos seus filtros. Agora você apenas digita o novo fluoróforo, e a Automação Inteligente faz o resto. Ele torna mais fácil e seguro experimentar novos corantes e arranjos, pois você não precisa se preocupar com a combinação de filtros. Você pode se concentrar apenas na ciência em vez de nos detalhes técnicos. O FluoSync também nos permite capturar estruturas em rápida movimentação, como vesículas, e saber que não há artefato de movimento separando as cores. Isso nos permite ter mais confiança de que quaisquer mudanças que vemos nas estruturas são resultados reais."

Dr. Lynne Turnbull,
Cientista principal - Leica Labs @ EMBL Imaging Center



Mica. Personalize seus fluxos de trabalho de aquisição de imagens.

Execute seu experimento com células vivas sem restrições

Com o Mica, você pode realizar experimentos com células vivas de longo prazo com brightfield de alto contraste e/ou aplicações de fluorescência multicolorida com 100% de correlação.

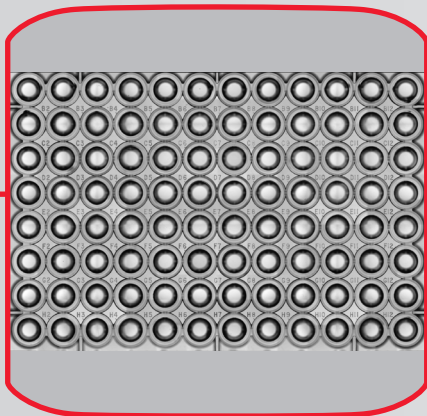
Ligue a incubadora

O **Mica é uma incubadora**. Todo o volume em torno da amostra é aquecido até a temperatura necessária e equilibrado com o nível de CO₂ e umidade desejados.



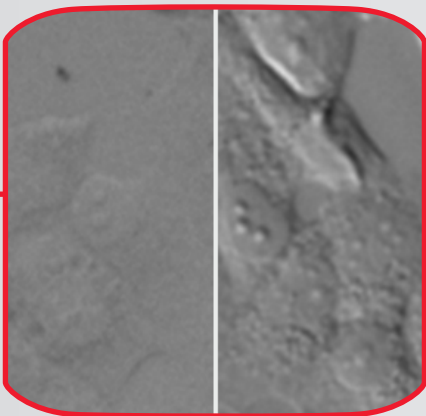
Visão geral da amostra

O **Localizador de amostras** do Mica gera uma visão geral focada das áreas relevantes de forma rápida e automática.



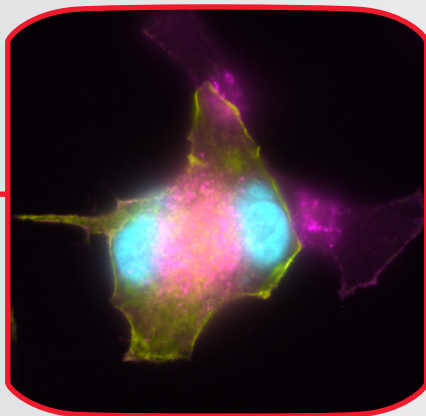
Aumentar o contraste

Basta clicar em **IMC e obter o Contraste Modulado Integrado**. Agora você pode ver o contraste em amostras sem coloração, que mostrariam pouco contraste ao usar brightfield.



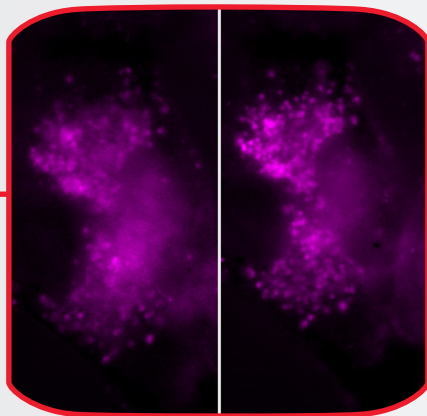
Obtenha uma ampliação maior

O Mica permite a aquisição de imagens de células vivas com maior ampliação aplicando e mantendo **automaticamente a imersão em água**, mesmo durante experimentos de longo prazo. Agora você não precisa se preocupar com a interação manual.



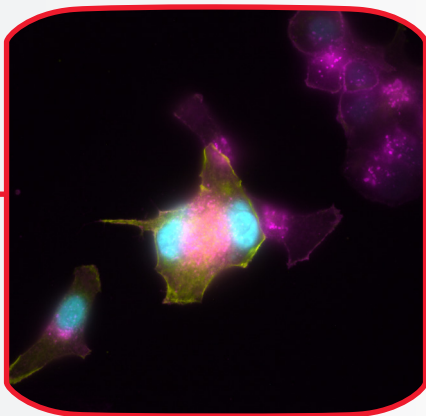
Otimize a óptica

Uma objetiva com um anel CORR oferece o melhor desempenho óptico com várias amostras. Com o Mica, basta **clicar no SmartCORR**, e a **óptica é otimizada** para produzir as imagens mais brilhantes e nítidas.



Execute seu experimento

Pronto para executar seu experimento? Se você deseja **medir dinâmicas rápidas com total resolução espaço-temporal**, nossa tecnologia patenteada FluoSync ajuda você a alcançar a correlação absoluta.



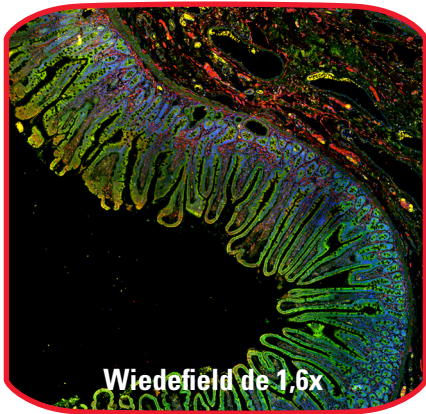
Células T47D que expressam H2B-eGFP (ciano) localizadas nas histonas nos núcleos e actina de marcação LifeAct-mCherry (amarelo). As células foram incubadas com WGA-Alexa 680 (magenta) para marcar vesículas no percurso de endocitose.

Alterne facilmente da visão geral rápida para a alta resolução

Com o Mica, você pode ir rapidamente da visão geral à posição correta para a aquisição de imagens de alta resolução. A tecnologia FluoSync permite a aquisição de imagens simultânea, tornando-a até quatro vezes mais rápida.

Crie uma visão geral

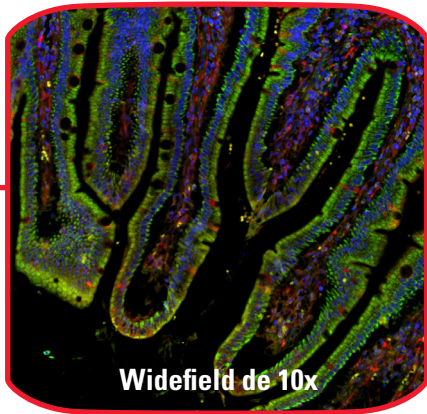
Encontre a estrutura da amostra no portador e observe a morfologia geral da fatia do cólon. Identifique uma região de interesse para uma inspeção mais detalhada.



Widefield de 1,6x

Obtenha mais detalhes de uma subestrutura

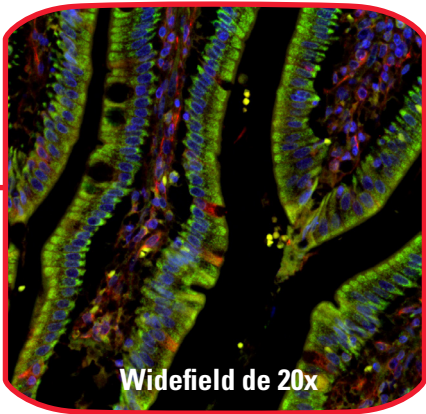
Uma ampliação permite avaliar a integridade do tecido e localizar áreas adequadas para análise adicional.



Widefield de 10x

Selecione a célula de interesse

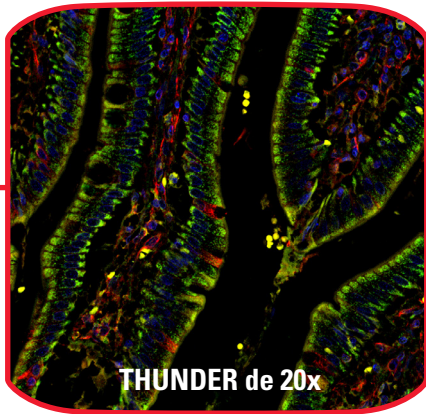
Comece a ver mais detalhes e selecione a célula individual para obter informações subcelulares. No entanto, alguns detalhes permanecem ocultos.



Widefield de 20x

Remova a opacidade

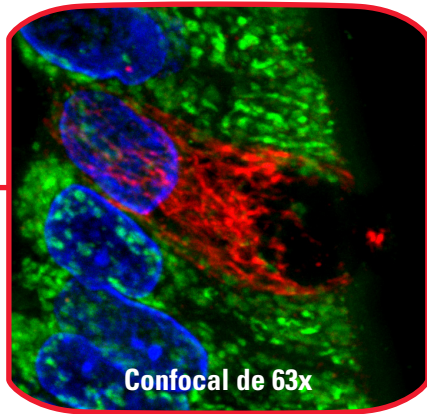
O THUNDER é o método preferencial para se obter mais contraste e ver mais detalhes. Isso permite que você faça a escolha certa e se aprofunde ainda mais nos detalhes da amostra.



THUNDER de 20x

Obtenha as informações subcelulares

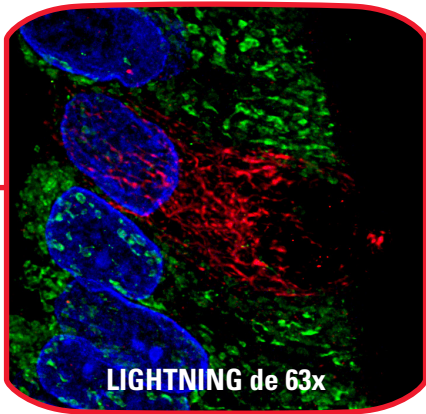
Mude do modo widefield para o modo confocal com apenas um clique, para obter mais informações subcelulares.



Confocal de 63x

Obtenha mais informações subcelulares

A adição do LIGHTNING permite acesso a mais detalhes das estruturas subcelulares, de forma perfeitamente integrada a todo o fluxo de trabalho, desde a visão geral rápida à alta resolução.



LIGHTNING de 63x

Seção de tecido intestinal adquirida com diferentes objetivas variando da ampliação baixa à alta (1,6x, 10x, 20x, 63x), usando aquisição de imagens de widefield e confocal. As imagens de widefield de 20x são processadas com imagens THUNDER e confocais de 63x com LIGHTNING. Os núcleos são marcados em azul, a mitocôndria em verde e a tubulina detronizada, em vermelho.

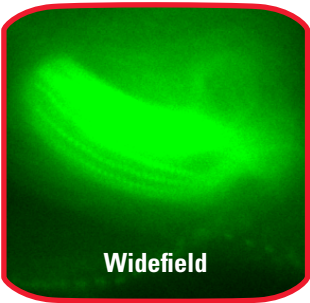
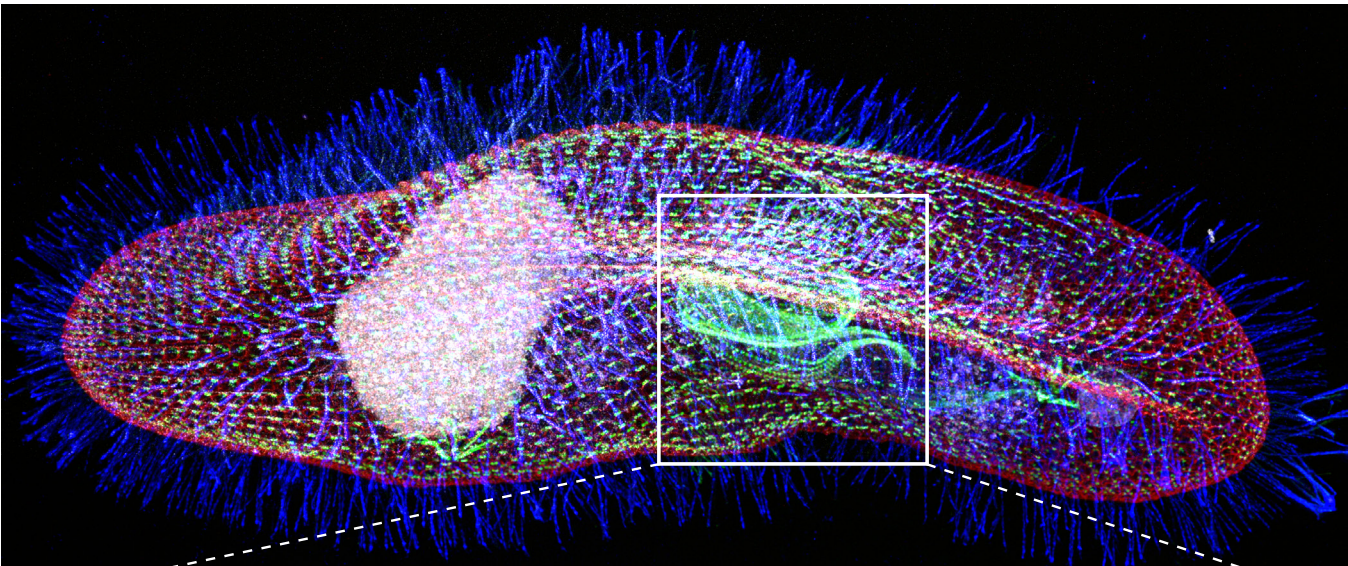
Mica. Selecione a modalidade correta em tempo real.

Extraia mais informações usando soluções optodigitais

O Microhub levaas **modalidades widefiled e confocal para a ponta dos seus dedos**: A flexibilidade e as capacidades multimodais do Mica fazem dele a escolha perfeita para atender às necessidades em constante mudança de seus experimentos. Você pode selecionar a partir de **diversas modalidades de aquisição de imagens em um só sistema**, incluindo widefield, confocal, compensação computacional THUNDER, LIGHTNING, pilhas Z, time-lapse e muito mais.

O THUNDER remove a opacidade fora de foco que ocorre com amostras tridimensionais por meio da Compensação Computacional (CC), uma tecnologia optodigital inovadora e exclusiva da Leica.

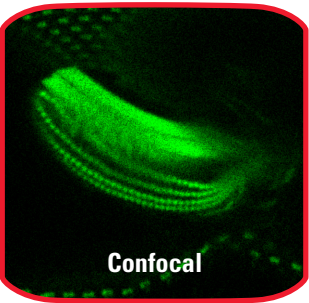
O LIGHTNING é um processo adaptativo, totalmente automático, para a extração de informações. Ele revela estruturas finas e detalhes que simplesmente não seriam visíveis de outra forma.



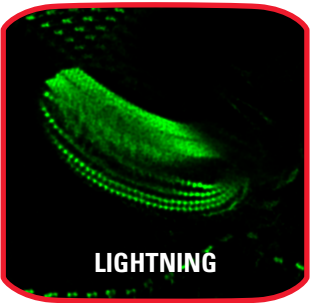
Widefield



THUNDER



Confocal



LIGHTNING

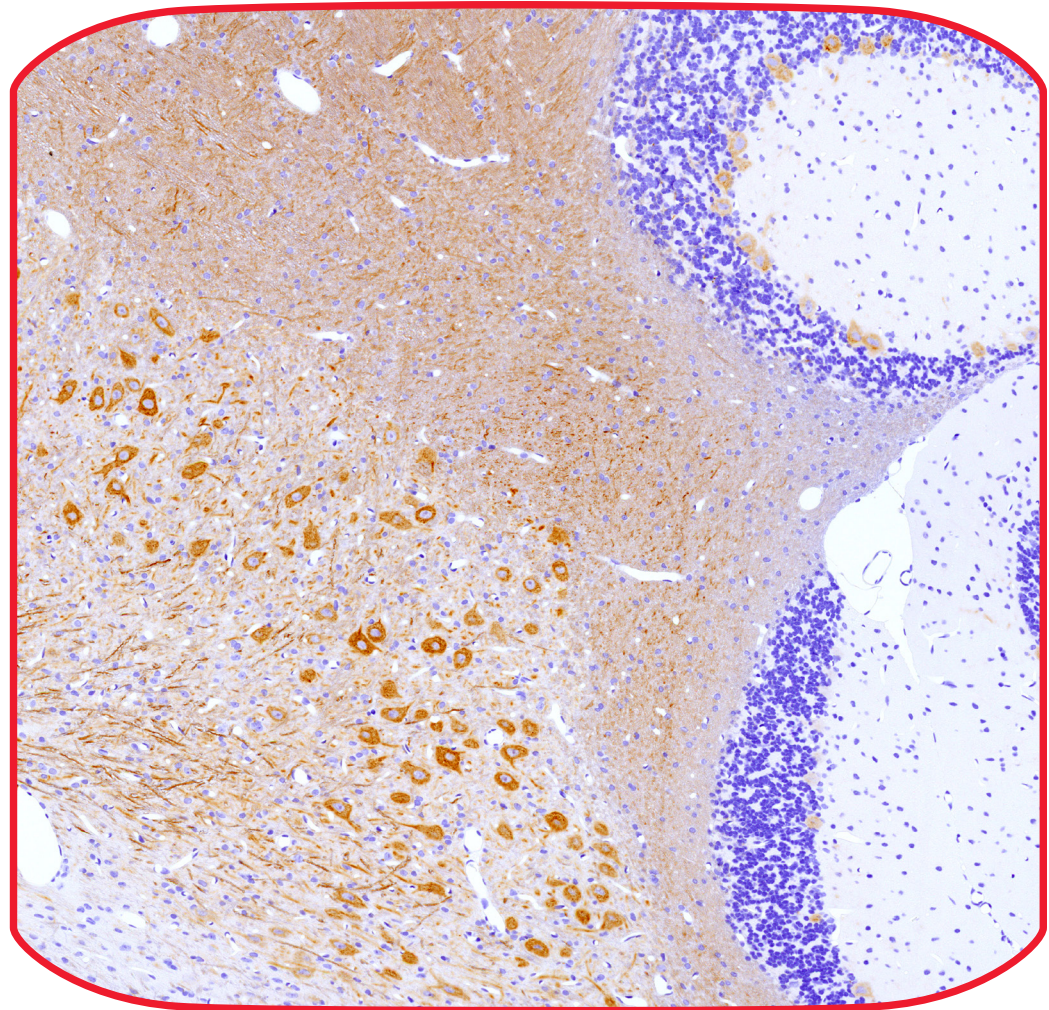
A imagem mostra um protista Paramecium (Paramecium tetraurelia) tingido para mostrar o núcleo (Hoechst, branco), o corpo basal, um anel de proteína encontrado na base de um cílio (AF488, verde), o epiplasma, uma camada fina e densa na base de um cílio, em que os corpos basais são inseridos (AF568, vermelho) e a cília (Star635P, azul). As imagens foram adquiridas no Mica com objetiva HC PL APO CS2 de 63x/1,20 para água usando widefield (mais THUNDER ICC e LVCC) e aquisição de imagens confocais (grau LIGHTNING, proteção de amostra +5 para controle deslizante de qualidade), mais o LIGHTNING sem mover a amostra. Amostra de cortesia: A. Aubusson-Fleury, CNRS, GIF sur Yvette, França.

Nenhuma concessão entre a aquisição de imagens fluorescentes e coloridas de brightfield

Por que usar a aquisição de imagens de brightfield com cores em primeiro lugar? Porque os métodos de coloração histológica, como coloração H&E e Nissl, exigem a aquisição de imagens de brightfield coloridas para capturar as informações codificadas por cor.

Com sistemas convencionais, você geralmente tem que escolher entre fluorescência ou brightfield colorido, pois as câmeras são otimizadas para a aquisição de imagens de fluorescência ou de cor. Ao optar por uma câmera colorida, você perderá alguns detalhes se usar fluorescência.

Com o Mica, você não precisa mais fazer essa escolha. Basta usar o detector FluoSync para adquirir imagens coloridas com resolução total para cada cor.



Coloração DAB de um cerebello de rato

Ingresse na era dos Fluxos de trabalho radicalmente simplificados

Acelerando o percurso da amostra à descoberta

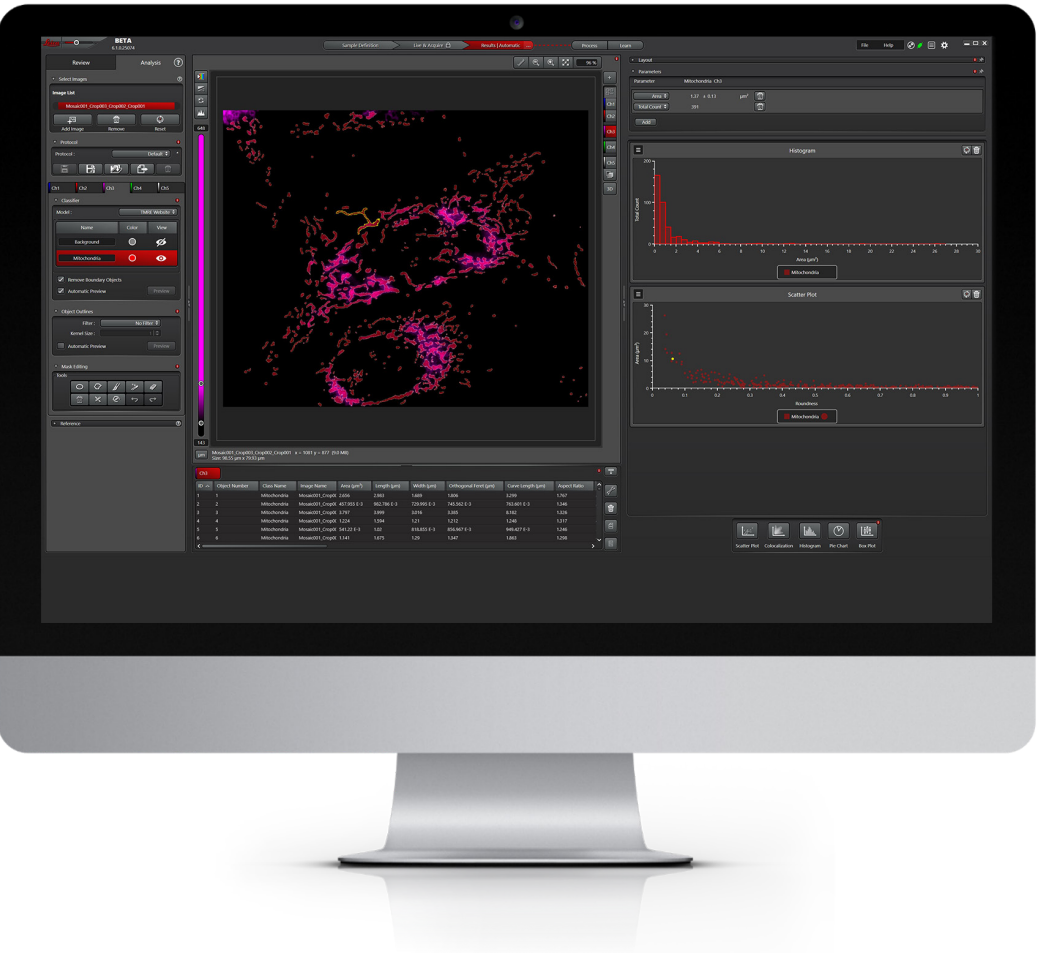
O Mica integra realmente tudo de que um pesquisador precisa para fluxos de trabalho radicalmente simplificados, usando automação e IA para permitir uma compreensão mais profunda e um rastreamento mais rápido dos resultados. **Reduza mais de 60% das etapas do processo por meio da inteligência do sistema.** Por exemplo, usando o Mica, um experimento multicolorido básico pode ser simplificado de 24 etapas, com um microscópio convencional, para apenas 8 etapas.

Vamos ver como essa simplificação faz a diferença em todo o processo de análise.

Com sua anotação na tela, você pode simplesmente marcar a diferença entre o objeto desejado e o fundo, bastando pintar na tela. **O Mica treinará seu classificador de pixels automaticamente** e identificará os parâmetros necessários para a segmentação. Uma vez treinado, você poderá aplicar repetidamente o modelo às suas imagens. Selecione os valores que você deseja comparar para criar uma representação visual. O exemplo na imagem à direita mostra a forma e a intensidade de fluorescência do potencial da membrana mitocondrial analisadas com o Mica.

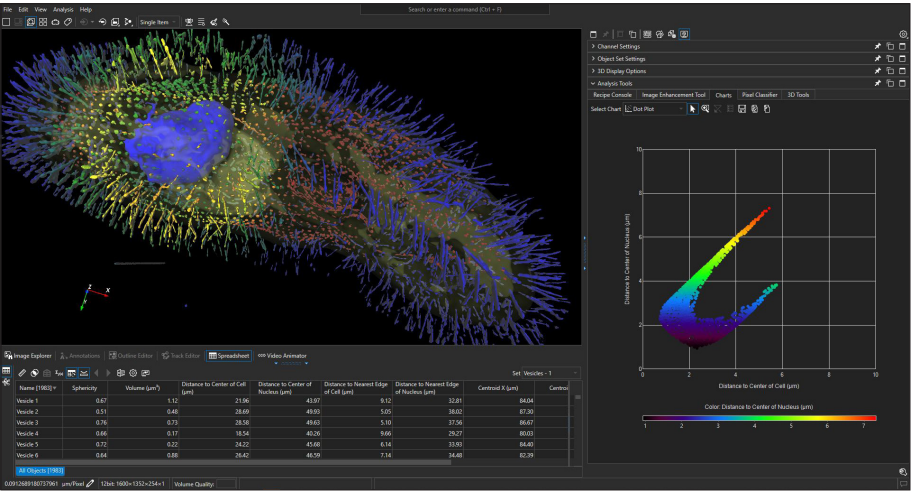
O modelo gerado pelo seu treinamento pode então ser exportado e compartilhado, garantindo **total repetibilidade e reprodutibilidade**. Você pode até mesmo reutilizar os modelos existentes e aprimorá-los por meio de mais treinamentos.

Treinamento baseado em IA para segmentação mitocondrial usando seu conhecimento científico



Análise consistente entre projetos e usuários habilitada por IA

Procurando opções de análise avançadas? O Mica pode ser combinado com o Aivia, o software avançado de análise de imagens por IA da Leica Microsystems. Trata-se de uma plataforma de visualização, análise e interpretação de imagens 2-5 D exclusivamente inovadora e completa, projetada para o processamento e reconstrução confiáveis de imagens altamente complexas em poucos minutos.



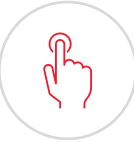
Análise de parâmetros celulares usando o software de análise Aivia habilitado por IA

Mica. A tecnologia:



Automação inteligente

Todos os componentes optodigitais são totalmente motorizados e inteligentemente automatizados. Um único botão permanece no Microhub: o botão de abrir. Todo o resto é rapidamente integrado ao fluxo de trabalho do software.



Autoiluminação OneTouch

Com um toque no botão OneTouch, todas as configurações são otimizadas automaticamente para corresponder às demandas da aplicação e à amostra atual. Escolha entre a escala de "Proteção da amostra" à "Qualidade da imagem", e todos os parâmetros de iluminação e detecção são devidamente ajustados.



Quatro marcadores simultaneamente

Capture todos os quatro marcadores de estruturas diferentes em uma única aquisição, para widefield e para confocal. A aquisição simultânea de marcadores múltiplos aumenta a velocidade de aquisição em até quatro vezes.



Quatro marcadores 100% correlacionados

Isso supera a incompatibilidade espaço-temporal entre marcadores de objetos em movimento durante a aquisição sequencial. Os dados agora são totalmente correlacionados!



Tecnologia FluoSync patenteada

O FluoSync é uma nova maneira de separar a mistura espectral, o que permite a aquisição de imagens simultâneas em tempo real. Ele possibilita a detecção de até quatro marcadores diferentes com separação real de corantes e sem disparidades espaço-temporais. O FluoSync combina hardware dedicado e uma nova forma de separação híbrida.



Modalidades de aquisição de imagens unificadas

O Mica unifica modalidades de aquisição de imagens de luz transmitida e de fluorescência, como IMC, THUNDER e LIGHTNING em um Microhub, tanto para espécimes fixos como vivos.



Confocal de varredura de ponto

Obtenha a maior resolução em todas as três dimensões com o confocal de varredura de ponto, que inclui seccionamento óptico. O pinhole bloqueia fisicamente a luz fora de foco, produzindo a melhor resolução axial, e é especialmente adequado para a aquisição de imagens 3D de amostras espessas.



O Mica é uma incubadora

Todo o espaço interno da amostra encapsulada pode ser climaticamente controlado (regulagem da temperatura, CO₂ e umidade) e oferece condições ideais para a observação de células vivas a curto e longo prazos.



Localizador de amostras

O Localizador de amostras do Mica gera, de forma rápida e automática, uma visão geral focada das áreas relevantes. Localizar manualmente a amostra e colocá-la em foco agora é coisa do passado.



Análise baseada em IA

Com a inteligência artificial, o Mica reconhece objetos nas imagens e permite que qualquer pesquisador se mova de forma eficiente, precisa e confiante, da aquisição de imagens à análise e resultados perfeitamente visualizados. Nenhuma habilidade de processamento de imagens é necessária.



Classificador de pixels

Treine facilmente o Mica para reconhecer objetos em imagens sem habilidades de processamento de imagens. Simplesmente desenhando exemplos na imagem, o classificador de pixels aprende a reproduzir a entrada e segmenta todos os objetos nas imagens.



Anotações operadas por GUI

Treine a inteligência artificial com ferramentas de desenho simples de usar, diretamente na imagem dentro da GUI do Mica.

Especificações

			Widefield no Mica	Célula viva em widefield no Mica	Widefocal no Mica	Célula viva em widefocal no Mica
CONTRASTE DE LUZ TRANSMITIDA	Contraste de modulação integrado (IMC) ajustado automaticamente e contraste brightfield em modo RGB ou escala de cinza		x	x	x	x
ILUMINAÇÃO DE FLUORESCÊNCIA INCIDENTE	LED	365 nm, 470 nm, 555 nm, 625 nm	x	x	x	x
FluoSync DETECÇÃO DE WIDEFIELD	Canais de detecção simultânea	Quatro com separação de fluoróforos FluoSync	x	x	x	x
	Tipo de detector	Cinco MP CMOS	x	x	x	x
ILUMINAÇÃO CONFOCAL	Diodos de laser	405 nm, 488 nm, 561 nm, 638 nm			x	x
DETECÇÃO CONFOCAL FluoSync	Tipo de detector	HyD FS			x	x
	Canais de detecção simultâneos	Quatro com separação de fluoróforos FluoSync			x	x
CONTROLE AMBIENTAL	Pacote de células vivas	Temperatura (temperatura ambiente +3 °C a 45 °C), CO ₂ (0 - 10 %), umidade		x		x
DISPENSÇÃO DE IMERSÃO	Dispensador de água em loop fechado. A imersão em água para uma objetiva é controlada por feedback e não requer interações		opt.	x	opt.	x
THUNDER	Métodos	Compensação Computacional Instantânea (ICC), Compensação Computacional de Pequeno Volume (SVCC), Compensação Computacional de Grande Volume (LVCC)	x	x	x	x
LIGHTNING	Métodos	Básicos, que podem ser elevados para o LIGHTNING Expert			x	x

ABERTO

CONHEÇA
O MICA



Leica Microsystems CMS GmbH | Ernst-Leitz-Strasse 17-37 | D-35578 Wetzlar (Alemanha)
Tel. +49 (0) 6441 29-0 | F +49 (0) 6441 29-2599

<https://go.leica-ms.com/Mica>