

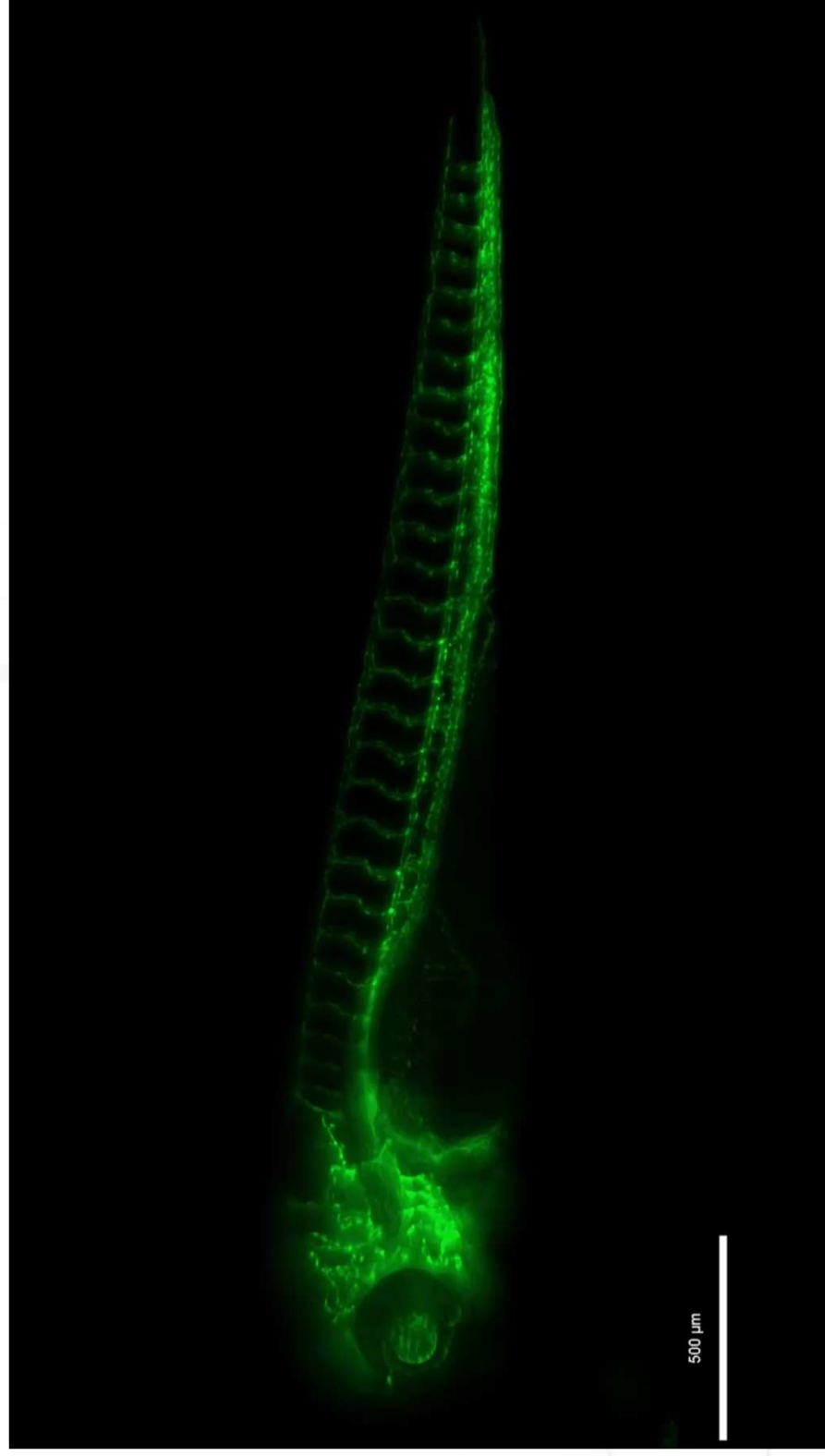


Leica THUNDER

Ing. Daniel Brezovský

Leica THUNDER Imager







THUNDER Imager family

THUNDER Imager | Model Organism

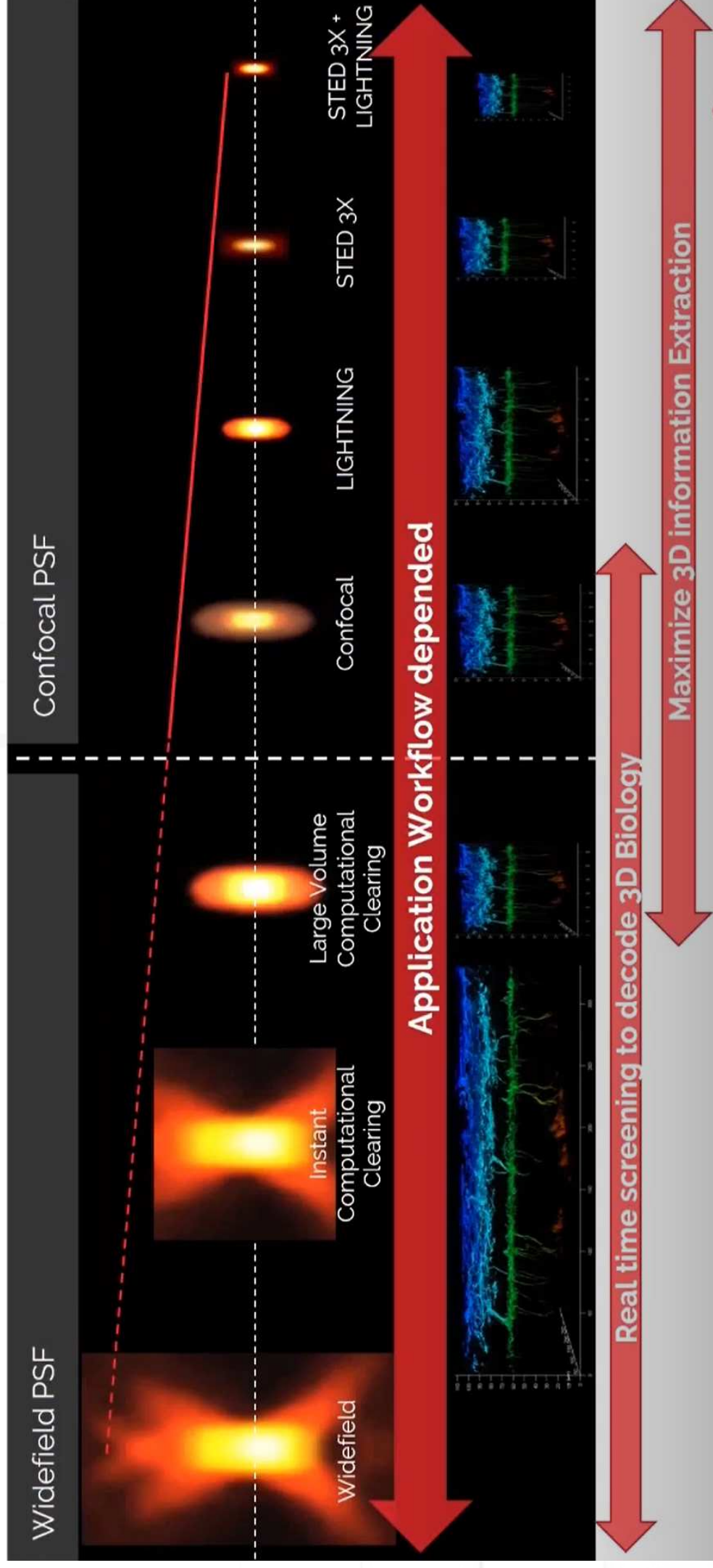
THUNDER Imager | Tissue

THUNDER Imager | 3D Tissue

THUNDER Imager | 3D Cell Culture

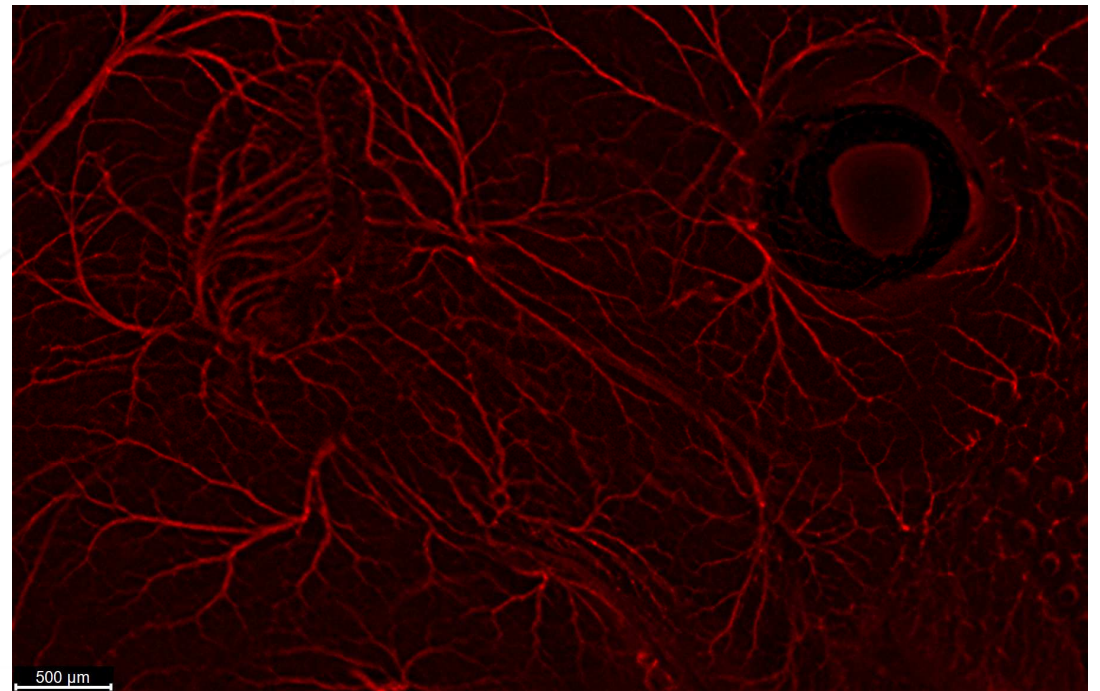
THUNDER Imager | 3D Live cell







THUNDER Imager | Model Organism

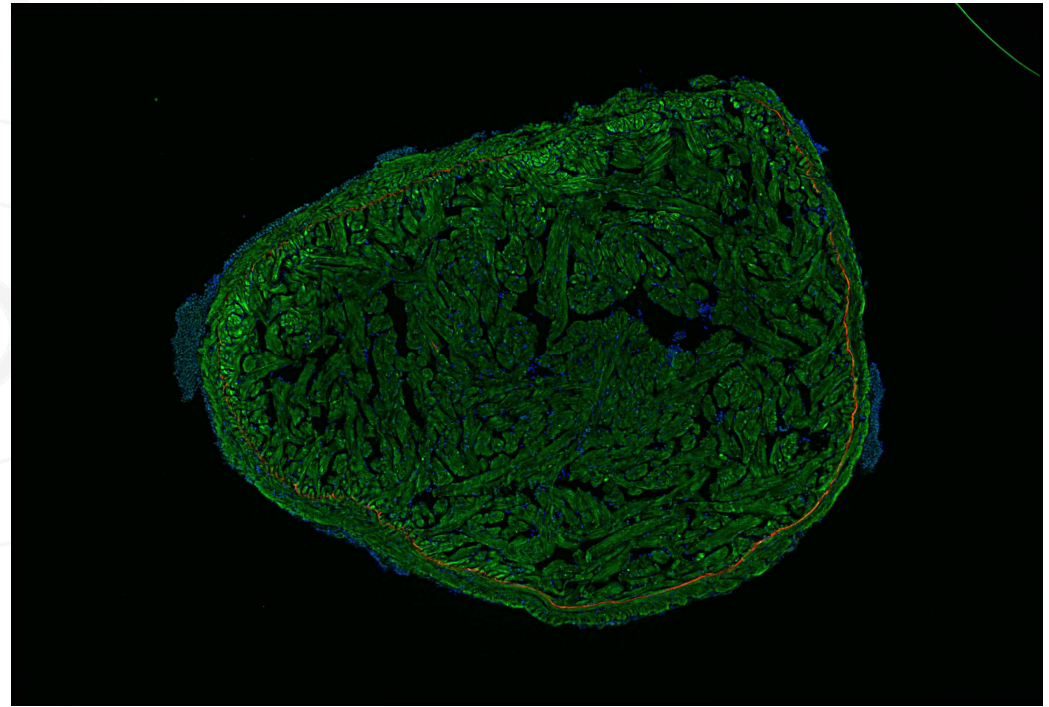
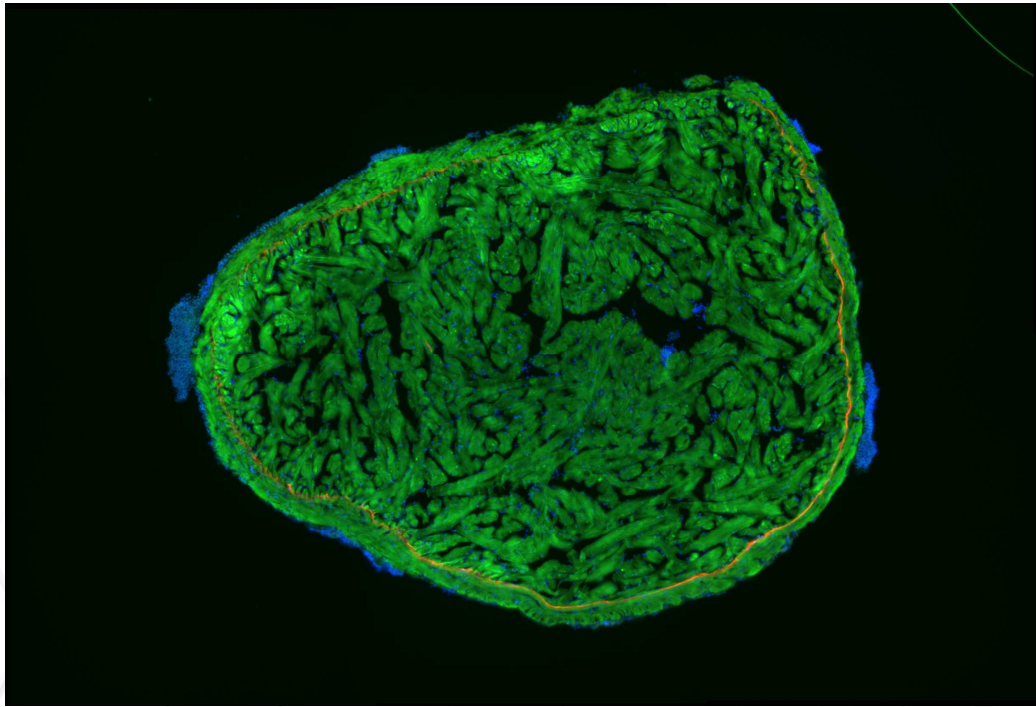


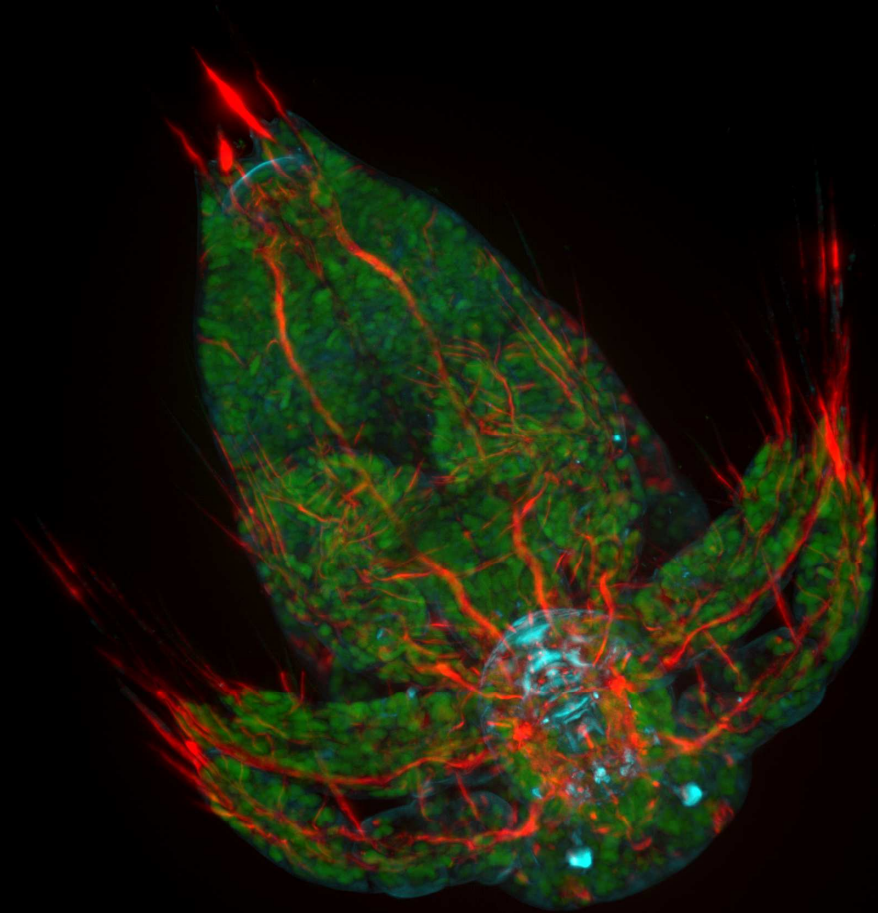


THUNDER Imager | Tissue



THUNDER Imager | 3D Tissue





THUNDER Imager | Tissue

50 μm

THUNDER Imager | 3D Tissue

100 μm





THUNDER Imager | 3D Cell Culture



THUNDER Imager | 3D Live cell



2D Cell Culture

3D Cell Culture

Monolayer
Adherent



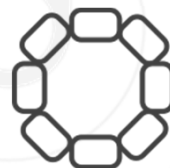
Kidney Cell
Domes



Cell Migration
Chemotaxis



Endothelial cells,
MDCK Cysts



Tumor Spheroids
Neurospheres

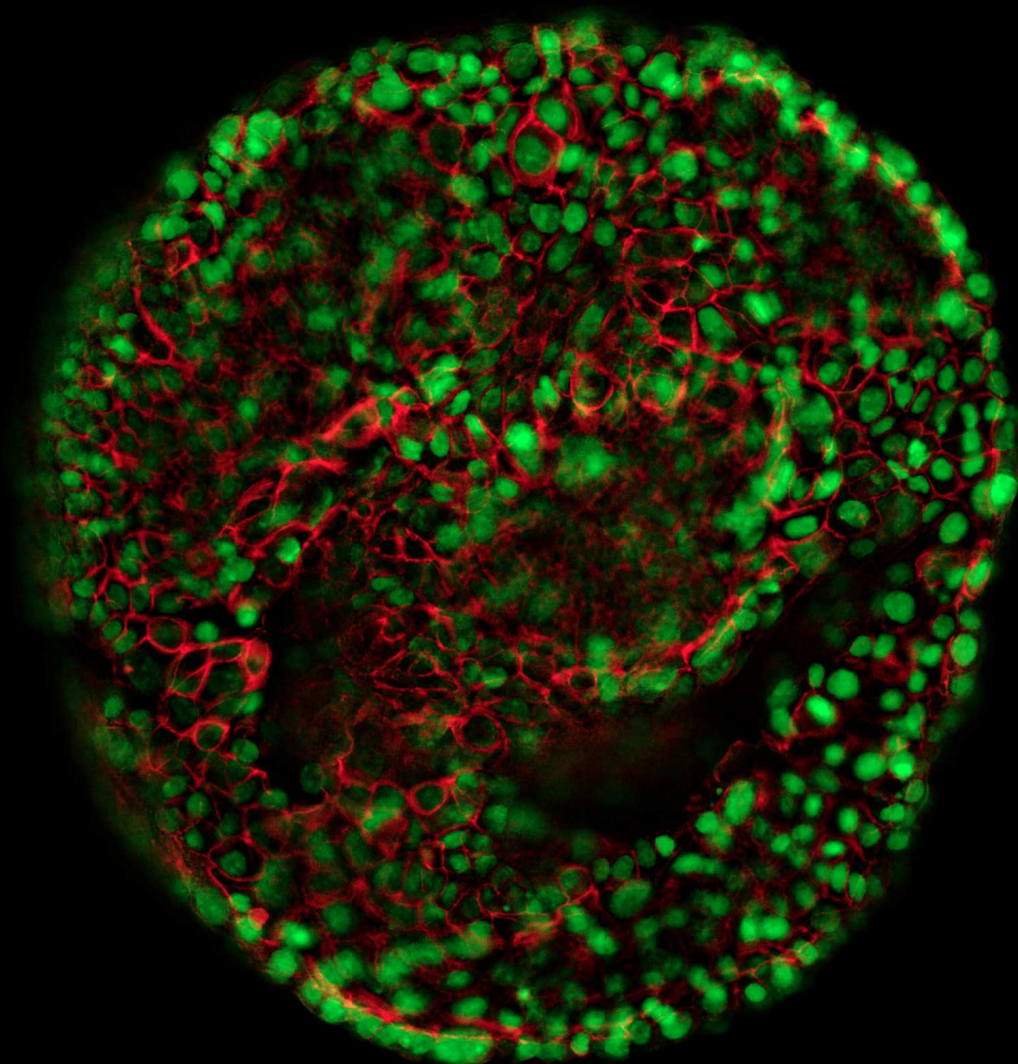


Organoids



Widefield

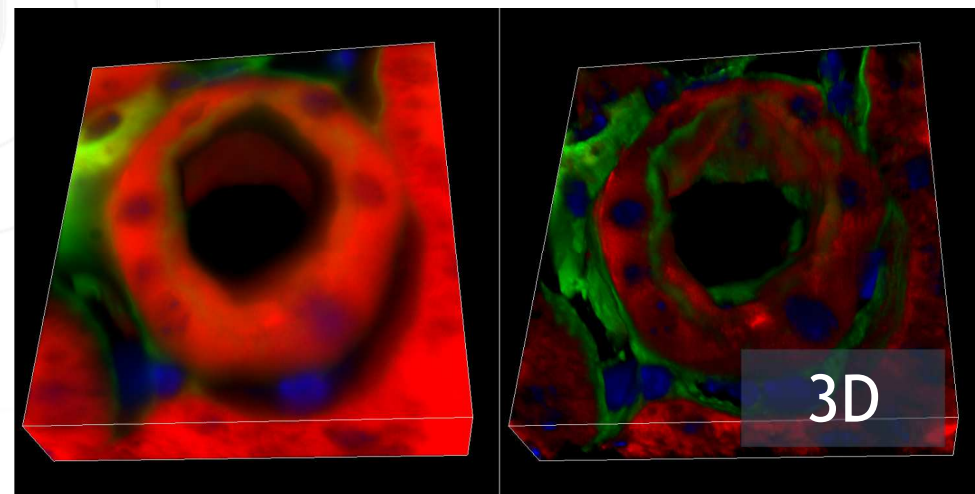
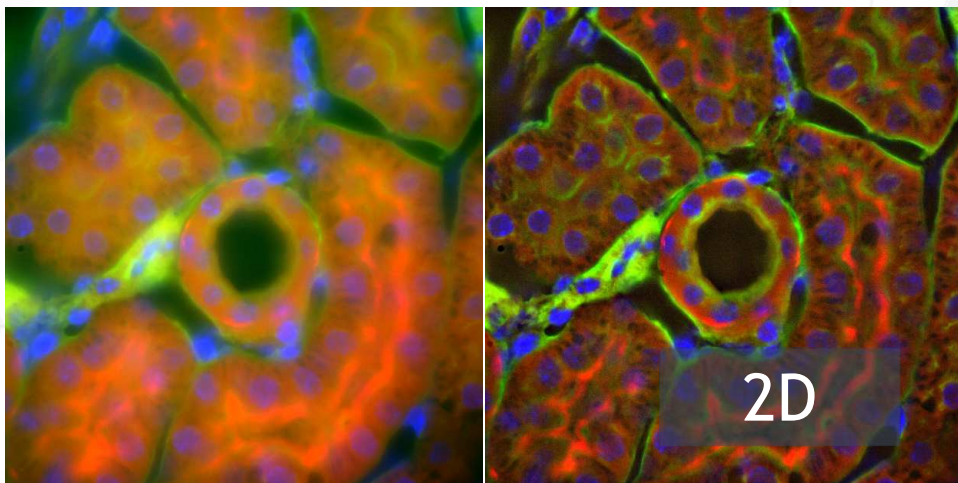
THUNDER Imager

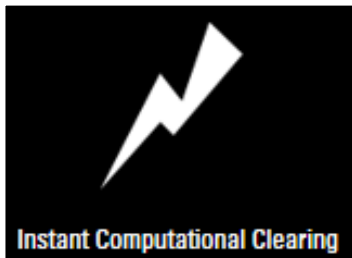


The image features the text "THUNDER Technology" centered against a black background. The word "THUNDER" is in a bold, red, sans-serif font, while "Technology" is in a white, sans-serif font. A bright, jagged white lightning bolt streaks horizontally across the middle of the image, passing behind the text. Numerous smaller, fainter lightning bolts are scattered throughout the background, creating a dynamic and energetic visual effect.

THUNDER Technology

- THUNDER je opto-digitálna metóda, ktorá odstraňuje svetelný šum z nezaostrených častí vzorky v reálnom čase
- Rôzne metódy THUNDER sú optimalizované pre špecifický typ vzoriek
- THUNDER automaticky zahŕňa všetky relevantné optické parametre do výpočtov

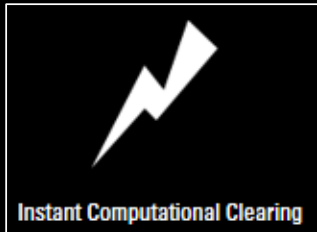




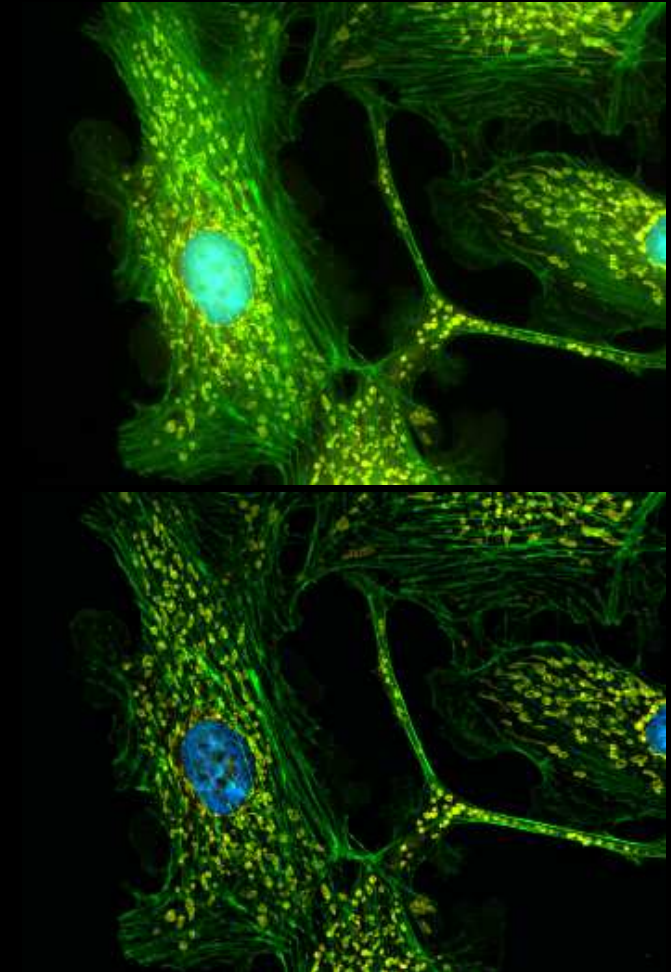
Výhradná technológia od spoločnosti Leica Microsystems
Opto-digitálna metóda “Computational Clearing”



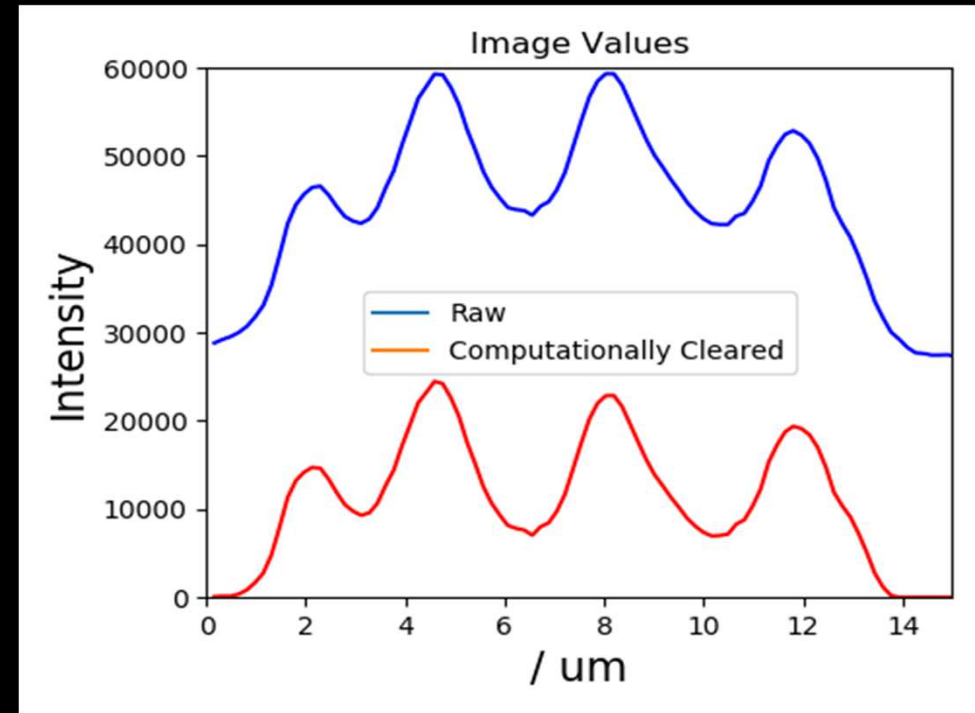
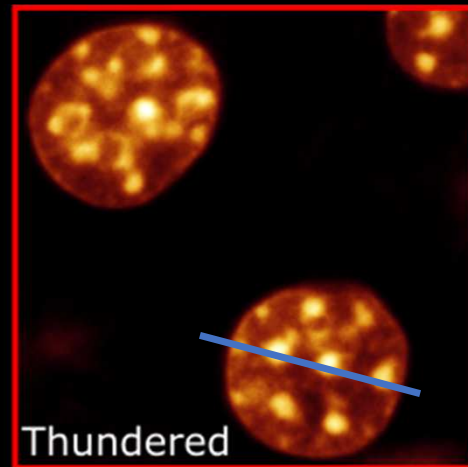
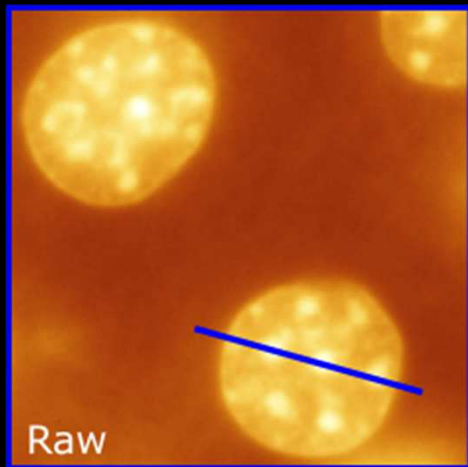
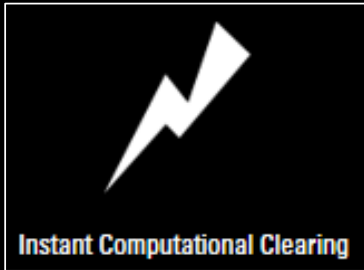
THUNDER - Instant Computational Clearing



- Primárna technológia THUNDER
- Odstraňuje rozmazanie v okolí pozorovaných predmetov
- Udržiava skutočné priestorové rozmery s prihliadnutím na mierku a odstraňuje sprievodné zahmlenie spôsobené technikou svetlého poľa (priame svetlo a pozadie)
- Pracuje na princípe jednotlivých obrázkov alebo obrázka
- Spracované obrázky sú dostupné v priebehu niekoľkých sekúnd



THUNDER - Instant Computational Clearing



THUNDER - Možnosti práce v rozhraní v LAS X

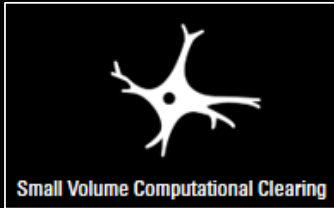
Živý obraz



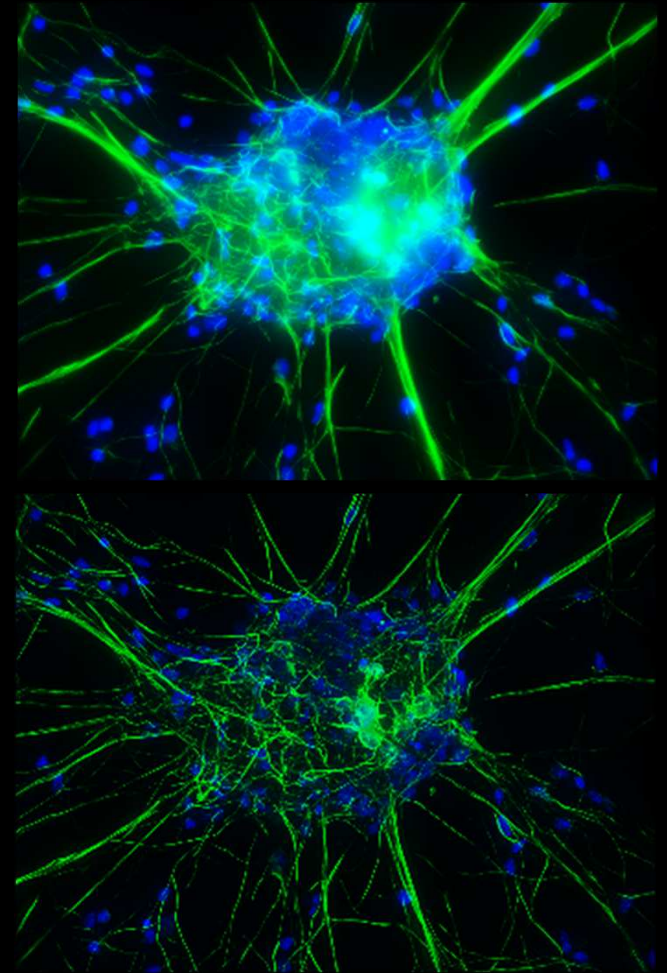
Spracované data



THUNDER - Small Volume CC



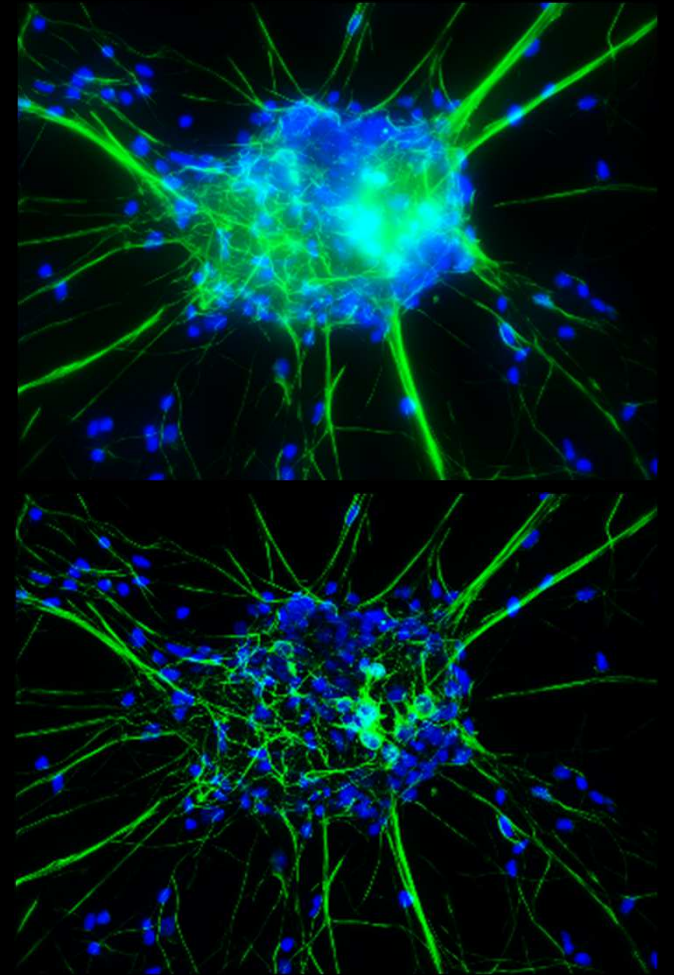
- Spája ICC s technológiou Decision Mask
- Zameraný na tenké vzorky
- Plne automatická dekonvolúcia nezávislá na manuálnom vkladaní údajov od užívateľa
- Zhodnotí vlastnosti obrázka/obrázkov pre určenie optimálnych parametrov dekonvolúcie (signal reassignment) každému priestorovému segmentu
- Procedúra optimálnej rekonštrukcie zabezpečuje ponechanie signálov nesúcich informáciu

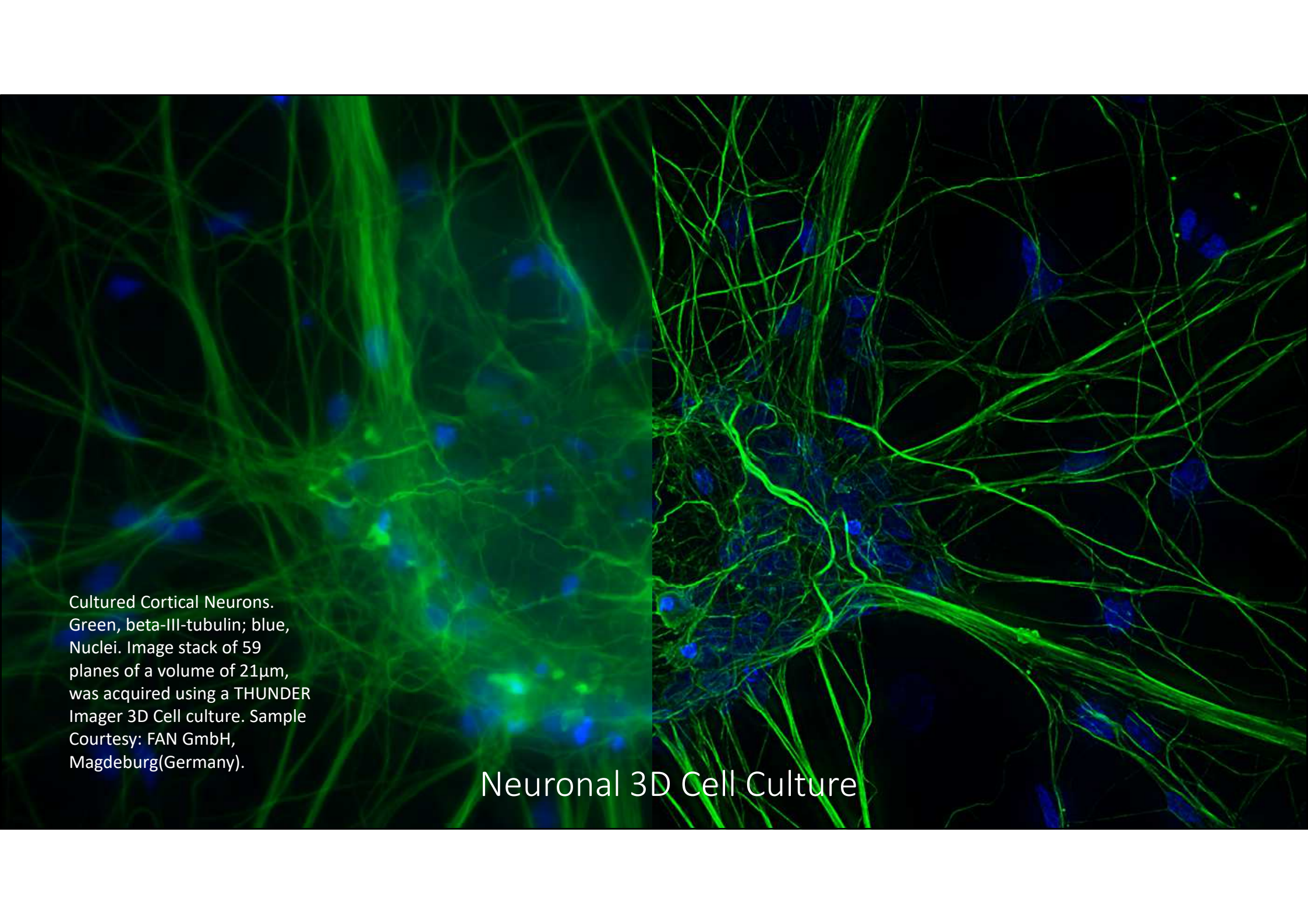


THUNDER - Large Volume CC



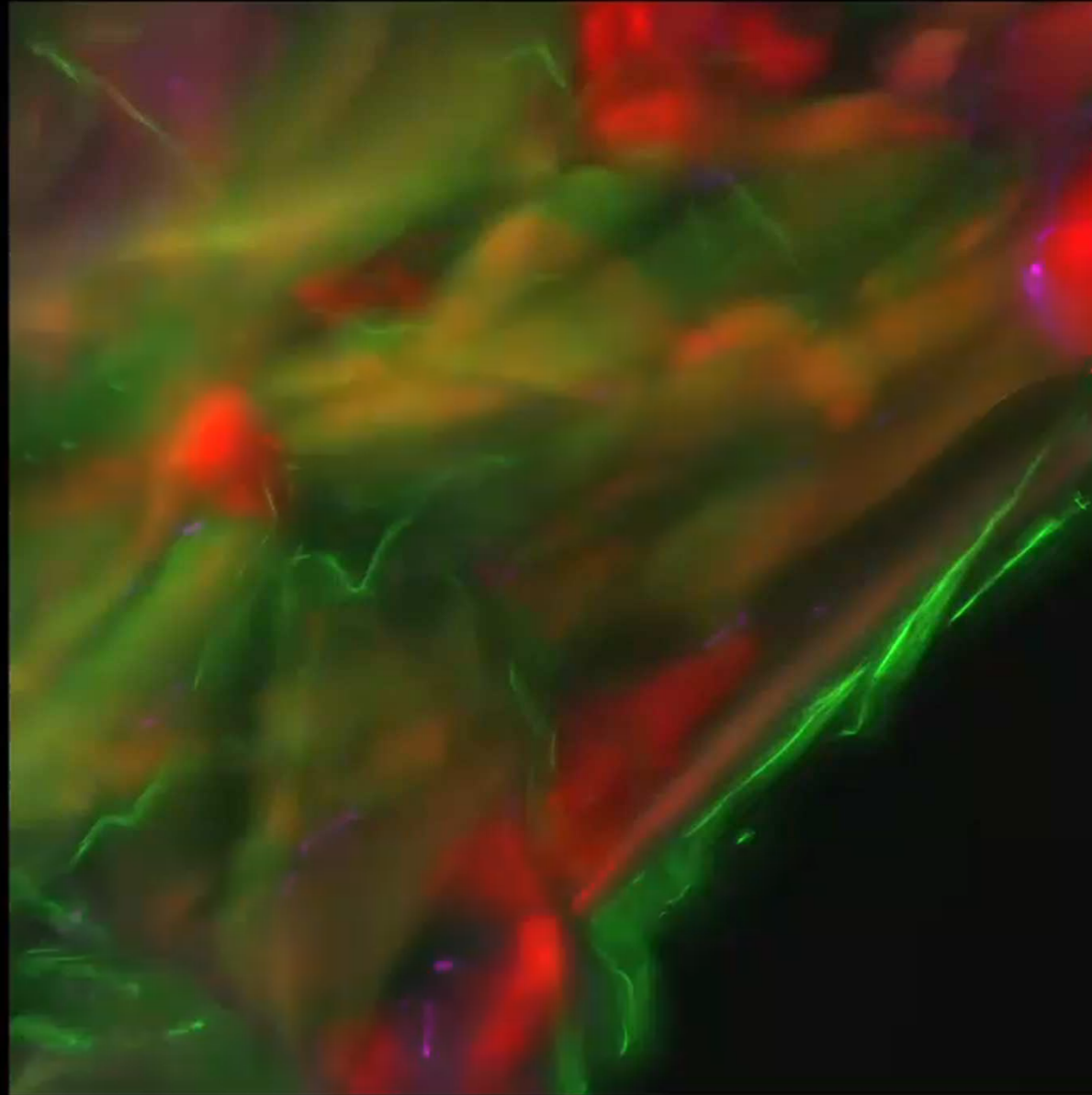
- Spája ICC a Decision Mask Technológiu
- Zameraná na hrubé vzorky
- Zahŕňa všetky relevantné optické parametre do výpočtu pre získanie optimálnych výsledkov v reálnom čase
- Plne integrovaná v systéme bez nutnosti manuálneho vkladania dát od užívateľa
- Procedúra optimálnej rekonštrukcie zabezpečuje ponechanie signálov nesúcich informáciu





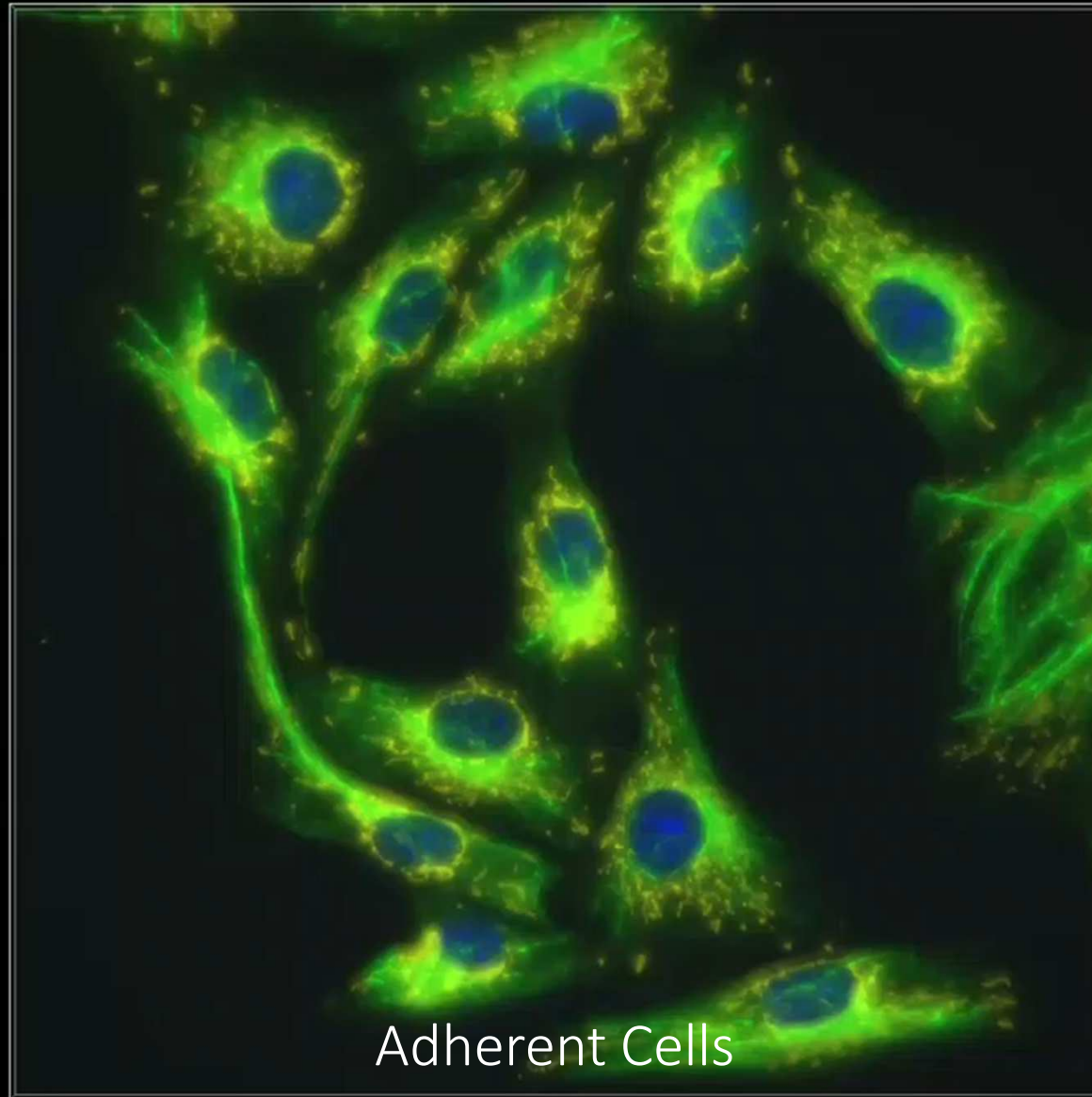
Cultured Cortical Neurons.
Green, beta-III-tubulin; blue,
Nuclei. Image stack of 59
planes of a volume of 21 μ m,
was acquired using a THUNDER
Imager 3D Cell culture. Sample
Courtesy: FAN GmbH,
Magdeburg(Germany).

Neuronal 3D Cell Culture



100 μm

Drosophila third instar larval fillet labeled with AlexaFluor™647 for post-synaptic sites, AlexaFluor™555 conjugated to phalloidin, and AlexaFluor™488 labeling a subset of motor neurons. Sample courtesy Dr. Amicia Elliott, NIH/NIMH, Bethesda, MD (USA).



Cultured VERO cells. Stained with STAR488 Vimentin (green), STAR580 Tom20 (yellow) and DAPI (blue). Sample courtesy Abberior GmbH, Göttingen (Germany).

50 μm

Náhľadový objektív 1,25x:

- Široké zorné pole pre rýchly náhľad
- Vynikajúca kvalita optiky Leica PL FLUOTAR
- Pracovná vzdialenosť: 3,7 mm

HC PL FLUOTAR 1,25x/0.04
Široké zorné pole- Rýchly prehľad





- Intenzita fluorescencie= NA
- Neimмерzný objektív = ľahká manipulácia
- Vysoká hodnota NA = vysoké rozlíšenie
- Leica PL APO excelentná kvalita
- CORR nastavenie hrúbky krycieho sklíčka 0,11-0,23mm
- Až do veľkosti 25mm zorného poľa

Vysoké rozlíšenie – Vysoká kvalita





- Imerzný objektív voda-glycerol
- Súlasný refraktívny index
- Vysoká hodnoty NA = vysoké rozlíšenie
- Leica PL FLUOTAR výnimočná kvalita
- CORR nastavenie hrúbky krycieho sklíčka 0,14-0,20mm
- CORR pre nastavenie teploty (23°C – 37°C)
- Veľkosť zorného poľa 25mm

Najlepšia kvalita obrazu pre vzorky
fixované vodou/glycerolom

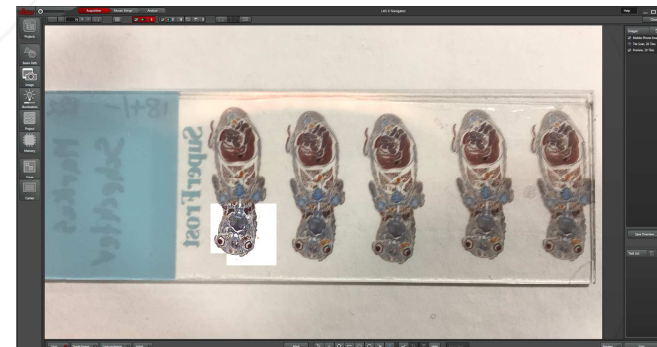


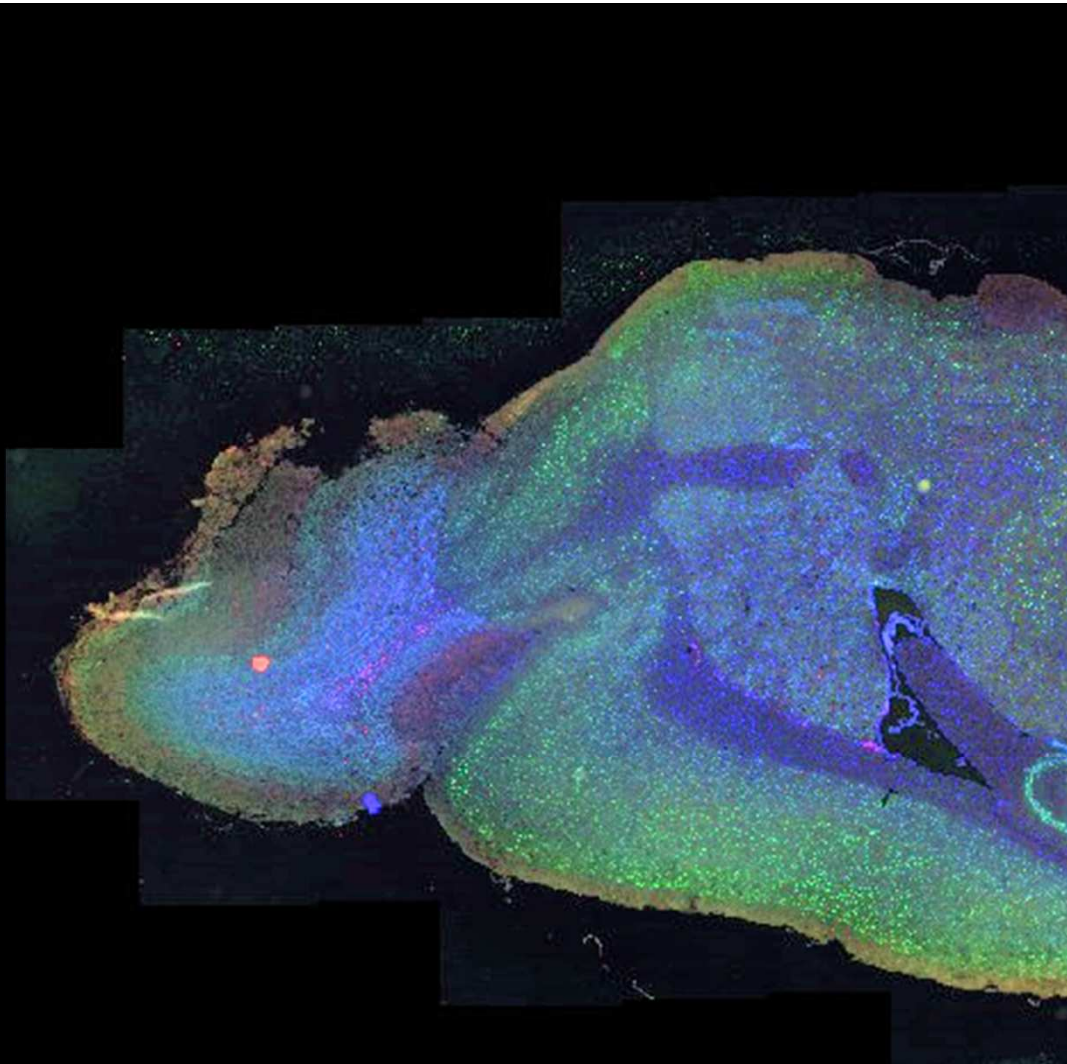
THUNDER Imager Tissue + LASX Navigator

28



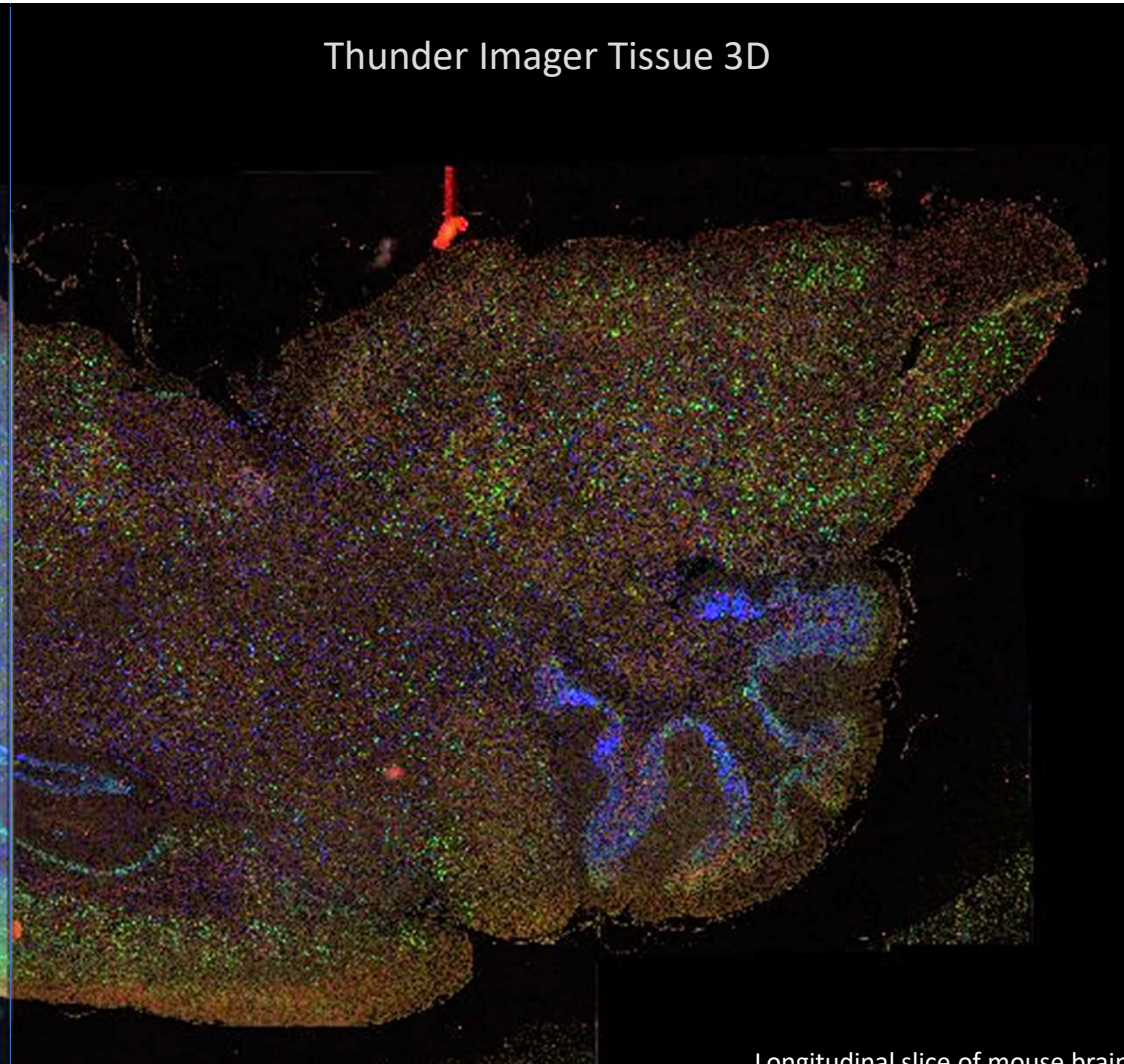
- Rýchla a prehľadná práca s rozšíreným zorným poľom
- Možnosť kombinácie X, Y, Z, λ , T
- Multipozičné skenovanie, vyhľadávanie
- Práca s multijamkovými doštičkami a ďalšími nosičmi
- Jednoduchý náhľad (i pomocou fotografie)





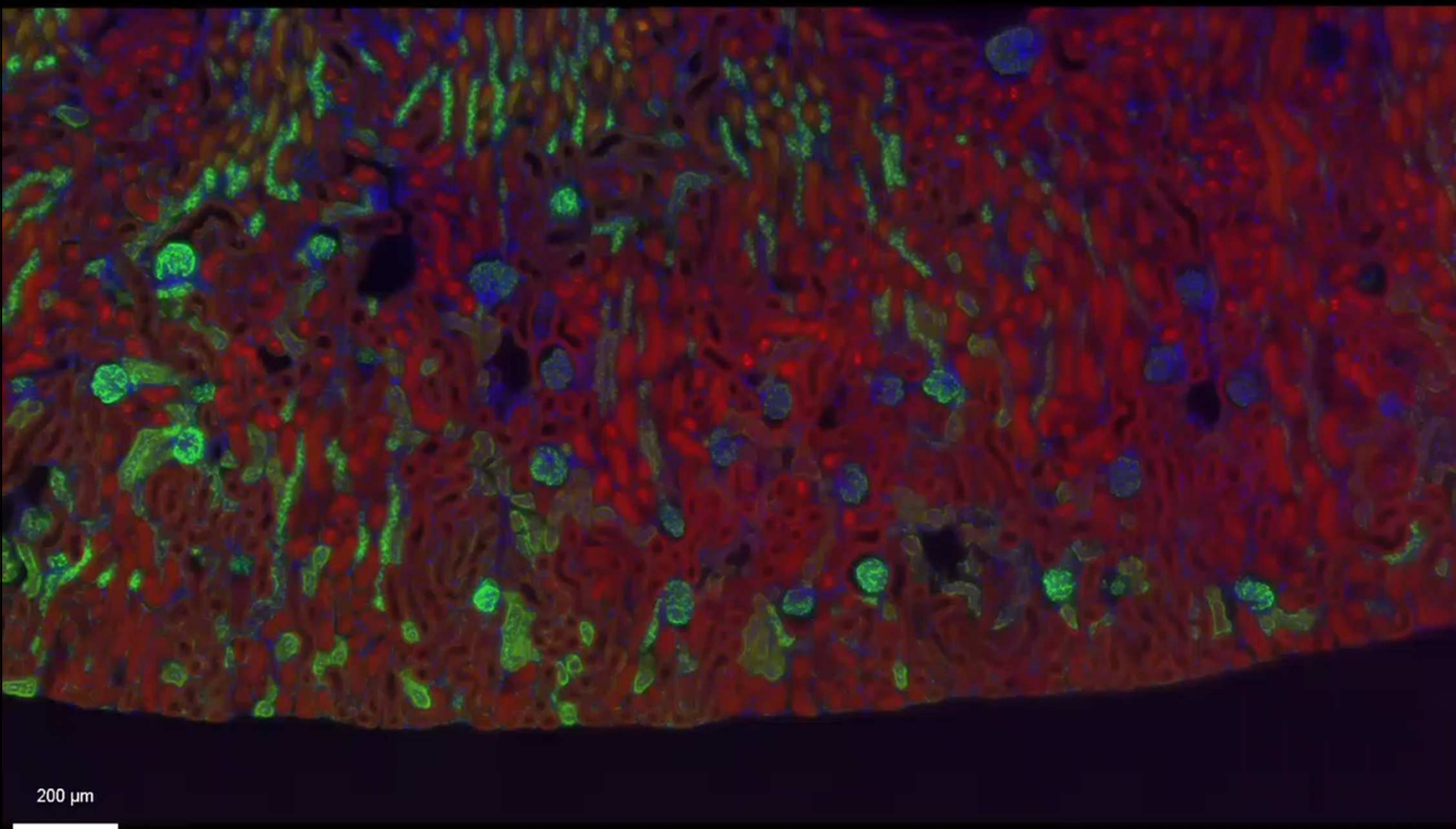
State-of-the-art fluorescence microscope

Thunder Imager Tissue 3D

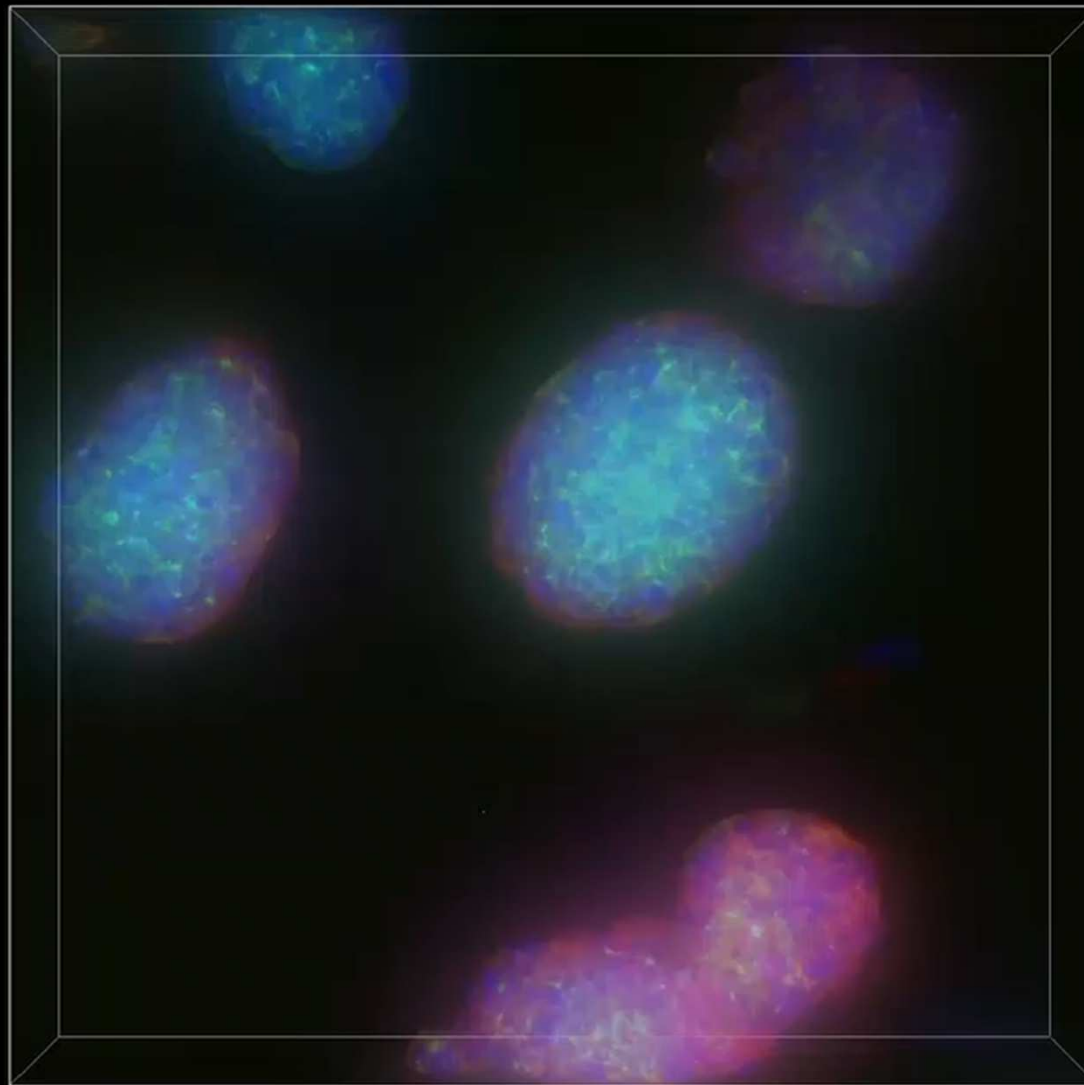


Longitudinal slice of mouse brain
Red :BrdU, staining the proliferative cell
Blue: cell nucleus
Green: NeuN, staining the mature neuron

Courtesy of Dr. Wei Mo, School of Life Sciences, Xiamen University, China



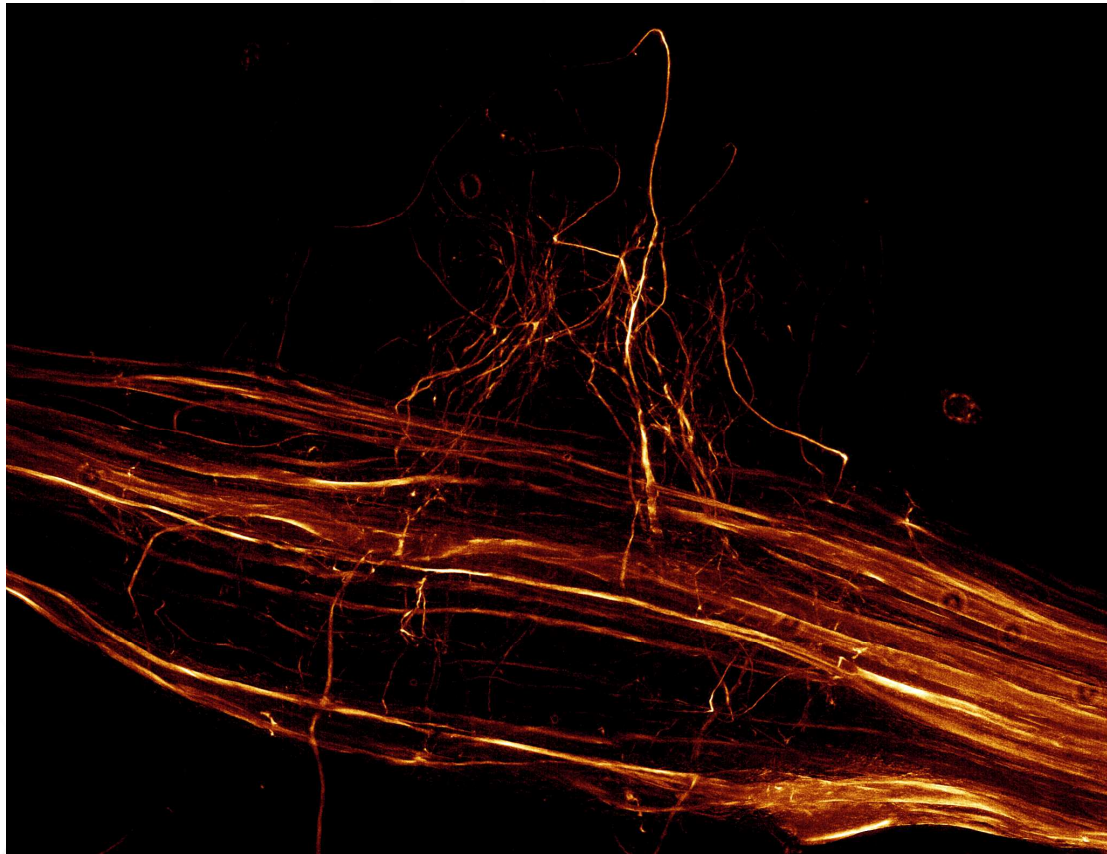
Mouse kidney
section with
Alexa Fluor™
488 WGA,
Alexa Fluor™
568
Phalloidin,
and DAPI.
Sample:
FluoCells™
Prepared
Slide #3,
Thermo
Fisher
Scientific,
Waltham, MA
USA.



100 μ m

MIN6 cells grown as pseudoislets
(pancreatic beta cells). DAPI (blue),
Insulin (Alexa488, green),
membrane receptor (Alexa594, red),
phalloidin (Alexa647, white).
Sample courtesy Dr. Rémy
Bonnavion, MPI for Heart and Lung
Research, Bad Nauheim (Germany).

Thoracal nerve cord of the
locust *Schistocerca gregaria*
(Cy3, red)





Leica
MICROSYSTEMS