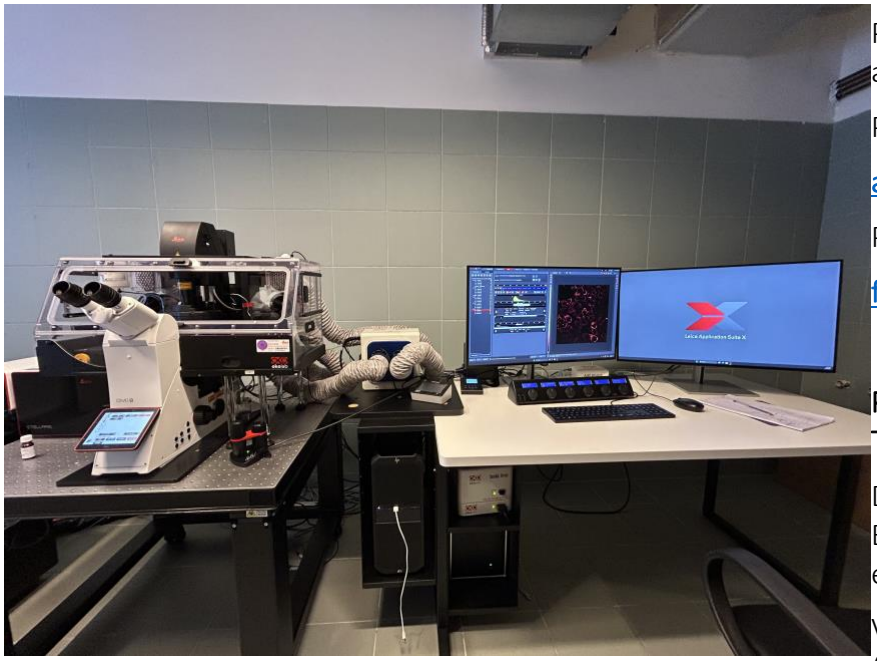
RISE

Infrastruttura Strategica della Ricerca

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Microscopia confocale spettrale STELLARIS WLLPlus TauSTED con laser a luce bianca e modulo STED e FLIM integrati



Per informazioni rivolgersi al responsabile scientifico:

Prof. Andrea Gerbino

andrea.gerbino@uniba.it

Prof. Francesco Pisani

francesco.pisani@uniba.it

Polo Scientifico Tecnologico

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente (DBBA)

Via Orabona 4, 70125 (BA)

ENG: The STELLARIS WLLPlus TauSTED spectral confocal microscopy platform, equipped with a white-light laser and integrated STED and FLIM modules, comprises the following:

Confocal microscope with spectral separation of the emission signal; DMi8 CS Premium inverted research microscope stand with motorized focus, epifluorescence module, and objective turret; hardware and software autofocus; motorized “scanning stage” sample stage with advanced stitching functionality; epifluorescence illumination with CoolLED pE 300 lamp, providing excitation spectral coverage from DAPI to Cy5; filter cubes for fluorophores including DAPI, FITC, and Rhodamine; Okolab “cage” incubator with control of temperature, humidity, CO_2, and hypoxia; plan-apochromatic dry and multi-immersion objectives (water, glycerol, oil), with various magnifications and

numerical apertures (NA) suitable for STED applications; 405 nm continuous-wave laser; White Light Laser (WLL), a pulsed single-photon excitation source emitting from 440 nm to 790 nm in 1 nm steps; Tandem Scanner 8 kHz scanning system capable of operating in both non-resonant and resonant modes; field number of 22 mm and scan format of 8192 × 8192 pixels per frame; detection system with five independent, spectral detectors inside the scanning head, all with high quantum efficiency (3 × Power HyD S detectors, 2 × Power HyD X detectors); brightfield detector for transmitted light; TauSTED Xtend nanoscopy module, with software integrated into the confocal microscope control software, equipped with two pulsed depletion lasers at 589 nm and 775 nm, capable of achieving up to 30 nm lateral and 100 nm axial resolution; FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging) module for acquisition, processing, and analysis of functional images; active anti-vibration table (90 cm × 90 cm) for the confocal microscope, with dedicated compressor; computer with Windows 11 (64-bit) operating system and software packages to control the confocal microscope and process images from multidimensional experiments (x, y, z, t, and λ axes), including z-stacks and 3D, 4D, and 5D reconstructions, time-lapse, spectral unmixing, and colocalization; specialist Navigator software for mosaic construction, enabling sample preview to define a region of interest and set acquisition parameters before scanning; 31.5″ high-resolution 4K monitor.

ITA: La piattaforma di Microscopia confocale spettrale STELLARIS WLLPlus TauSTED con laser a luce bianca e modulo STED e FLIM integrati è composta da:

Microscopio confocale con sistema di separazione spettrale del segnale in emissione; Stativo rovesciato da ricerca DMi8 CS Premium con motorizzazione della messa a fuoco, del modulo dell'epifluorescenza e del portaobiettivi; autofocus hardware e software; Tavolino portacampione motorizzato "Scanning stage" con funzionalità di stitching avanzato; Illuminazione per epifluorescenza con lampada CoolLED pE 300, con copertura spettrale in eccitazione da DAPI a Cy5; Blocchetti filtri per fluorocromi tipo DAPI, FITC e Rodamina; Incubatore "cage" Okolab con controllo di Temperatura, umidità, CO2 e ipossia; Obiettivi planapocromatici a secco e in multiimersione (acqua, glicerolo, olio), con diversi ingrandimenti e NA variabili tra i diversi ingrandimenti, utilizzabili per applicazioni STED; Laser 405 nm, continuous wave; White Light Laser (Laser Bianco), sorgente di eccitazione a singolo fotone pulsato capace di emettere nell'intervallo tra 440nm e 790 nm con step di 1 nm; Sistema di scansione Tandem Scanner 8 KHz in grado di operare in modalità non-resonant e resonant; Campo di scansione (Field number) di 22 mm e formato di scansione 8192X8192 pixel per singolo

frame; Sistema di rilevazione con 5 detector interni alla testa di scansione, indipendenti e spettrali, tutti ad alta efficienza quantica (3 detectors Power HyD S., n. 2 detectors Power HyD X.); Detector Brightfield per luce trasmessa; Modulo di nanoscopia TauSTED Xtend, con software integrato nel software di controllo e gestione del microscopio confocale, dotato di 2 laser di deplezione, pulsati, a 589 nm e a 775 nm, in grado di raggiungere una risoluzione fino a 30 nm laterali e fino a 100 nm assiali; Modulo FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging) per acquisizione, processing e analisi di immagini funzionali; Tavolo antivibrante attivo (90cm x 90 cm) per microscopio confocale dotato di compressore dedicato; Computer con sistema operativo Windows 11 (64 bit) con pacchetti software in grado di gestire l'uso del microscopio confocale al fine di processare immagini derivate da esperimenti che richiedano multidimensionalità (assi x, y, z, t e λ), z-stack e ricostruzioni 3D, 4D e 5D, time-lapse, spectral unmixing e colocalizzazione; Software specialistico Navigator per la costruzione di mosaici con la possibilità di ottenere un'anteprima del campione, grazie alla quale impostare un'area di interesse ed i relativi parametri di acquisizione prima della scansione; Monitor ad alta risoluzione 4K di dimensioni di 31.5".