



Spolufinancováno
Evropskou unií



Příloha č. 1 ZD – Technická specifikace konfokálního mikroskopu

Minimální technické požadavky na mikroskop:

- plně motorizovaný invertovaný automatizovaný fluorescenční mikroskop: motorizace jednotlivých zobrazovacích metod s automatizovaným přepínáním mezi BF, DIC, polarizace, fluorescence, konfokální a nanoskopické zobrazování
- hardwarový a softwarový autofocus
- fluorescenční kostky s úzkopásmovými emisními filtry pokrývající spektrální oblast od blízké UV po červenou (minimum DAPI, FITC, TRITC a Alexa 647)
- širokospektrální stabilní fluorescenční zdroj s dlouhou životností (5000+ hodin)
- fluorescenční sCMOS kamera s vysokou kvantovou účinností (minimálně 80 procent) a čipem minimálně 4 MPx
- manuální nebo motorizované ovládání diferenciálního interferenčního kontrastu (DIC)
- pro všechny objektivy krok pro snímání v ose Z (pohyb Zdrive mikroskopu, piezo, galvo, apod.) ≤ 3 nm
- skenovací stolek s vložkami pro klasická skla, Petriho misky a multiwell (24, 96) pro 4D skeny Mark and Find (označení a definice jednotlivých Zstacků v rámci Petriho misky a multiwell i pro opakovaná snímání v čase) se SW autofokusem
- maticový sken více zorných polí, výběr vícero pozic pro live cells imaging pro zobrazení kamerou, konfokálně a nanoskopicky
- objektiv 4/5x s NA minimálně 0,15 a WD minimálně 13 mm a dále objektivy třídy planapochromát s co nejvyšší NA a WD: 10x s NA minimálně 0,40 a WD minimálně 3,0 mm, 20x s NA minimálně 0,75 a WD minimálně 0,6 mm, a pro nanoskopické techniky 60/63x s NA minimálně 1,40 a WD minimálně 0,14 mm
- aktivní antivibrační stůl
- velký černý odnímatelný klimabox kryjící objektivy a vzorkovou oblast určený pro snímání fluorescenční vzorků při standardním laboratorním osvětlení. V celém objemu klimaboxu kontrolované nastavení stabilní teploty; nastavení a kontrola CO₂ pak v onstage inkubátoru umožňujícím použití Petriho misek (průměr 36 a 39 mm), podložních skel s komůrkami i 24 a 96 jamkových destiček (výměnné držáky)

Minimální technické požadavky na konfokální a nanoskopickou část:

- pulsní lasery s vlnovými délkami 440, 488, 561, 635 nm (± 5 nm), kontinuální nebo pulsní laser 405 nm
- 4 spektrálně nastavitelné detektory (nebo multianode detektor) s detekcí jednotlivých fotonů v intervalu 400-800 nm a časově rozlišeným snímáním, z toho minimálně jeden vícekanálový detektor s alespoň 15 segmenty umožňující diferenční detekci (přímý odečet „in plane“ a „out of plane“ signálů).
- kvantová účinnost fluorescenčních a superrozlišovacích detektorů co nejvyšší, minimum je 45 procent pro tři detektory v oblasti kolem vlnové délky 650 nm
- fotonásobič jako transmisní detektor pro světlé pole a DIC
- podrobná specifikace technologie dělení svazku
- rychlost skenování pro základní formát 512x512pxls minimum 4 obrázky za vteřinu pro konfokální snímání v základním módu 512x512pxls
- podrobná specifikace formátu skenu v rozsahu od nejmenšího po největší, rozsah zoomu, náhledový rychlý sken



Spolufinancováno
Evropskou unií



- možnost softwarového výběru libovolně otočeného zorného pole a jeho velikosti od čtverce po obdélník pro konfokální i nanoskopické snímání
- časově rozlišené snímání pro oddělení fluoroforů se stejnými excitačními spektry a odlišnými dobami života fluorescence pro lasery ve viditelné části spektra
- STED laser 775 nm, detektor pro vizualizaci deplečního laseru
- Rozlišení 3D STED ve 2D 30x30 nm nebo lepší, v 3D 100 nm nebo lepší

Minimální technické požadavky na pracovní stanici:

- CPU s alespoň 8 jádry
- RAM minimálně 128 GB
- Systémový SSD disk min. 2 TB
- Datový disk min. 5 TB
- GPU s min. 8 GB RAM
- Monitor min. 30 palců, klávesnice, myš

Minimální požadavky na ovládací software:

- ovládací software pro 2D, 3D, 4D a 5D (spektrálně rozlišené časové skeny), kolokalizace, tracking, Mark and Find sken více vybraných ROI v rámci Petriho misky (alespoň pět různě velkých 3D), 3D maticový sken, 3D vizualizaci ve wide-field fluorescenčním, konfokálním a nanoskopickém snímání (pod 100 nm v rovině XY)
- minimálně jedna offline licence pro zpracování dat

Hodnocené technické požadavky (viz. příloha 4 ZD)

- Adaptivní optika pro kompenzaci aberací způsobených vzorkem při snímání 3D skenů – automatická korekce sférické vady v průběhu Z-skenu
- U tří konfokálních a superrozlišovacích detektorů kvantová účinnost vyšší než 45 procent
- Objektiv 60/63x silikon"