**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 0,16 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 olej a WD minimálně 0,15 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 512x512 pxls
* podrobná specifikace formátu skenu v rozsahu od nejmenšího po největší, rozsah zoomu, náhledový rychlý sken
* 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 snímaní 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"