



Specifikace předmětu plnění

Obecné požadavky na předmět plnění:

Není-li uvedeno jinak a je-li pro daný přístroj relevantní, je požadováno/platí:

- napájení jednofázovou soustavou 230 V/50 Hz, zástrčka typu E, příp. třífázová 400 V/50 Hz;
- minimálně kompatibilita s prostředím OS MS Windows, resp. přenositelnost dat do MS Office;
- nejnovější verze software;
- je-li v popisu přístroje uvedena konkrétní komerční značka, není pro dodavatele závazná, je uvedena pouze jako referenční vzor;
- dodávka bude zahrnovat veškeré součásti nutné k plnému provozu zařízení - tedy např. i kabely, žárovky, lampy, apod. a spotřební materiál nutný k instalaci, nastavení a seřízení přístroje a k zaškolení obsluhy;
- součástí dodávky bude instalace na místě, seřízení a nastavení přístroje, napojení na média, provedení zkoušky plné funkčnosti a zaškolení obsluhy;
- součástí dodávky bude rovněž kompletní dokumentace umožňující provozovat daný přístroj na území ČR v souladu s předpisy ČR a EU (dle relevance, např. CE, revize apod.);
- uvedené parametry jsou minimální z hlediska kvalitativních požadavků zadavatele.

Část 1 veřejné zakázky - Příslušenství pro mikroskopii 1:

A) Piezo dril aktuátor (1 ks)

- min. 2 nezávislé programy
- nožní spínač
- nastavitelná frekvence a síla pulzu
- komunikace s elektronickým mikromanipulátorem

B) Fluorescenční upright mikroskop (1 ks)

- stativ; výkonné LED osvětlení s vestavěnou fly-eye optikou, s životností min. 60 tisíc hodin, vestavěná polní clona a elektronická spoušť kamery
- skleněný vyhřívaný stolek; tloušťka skla max. 1.0 mm, zvýšená odolnost skla proti rozbití; řídicí jednotka, s ovládáním pro pravou ruku, nastavitelná výška a tuhost ovládacích prvků, s držákem min. pro 2 sklíčka
- koaxiální oboustranné hrubé a jemné ostření, nastavitelná tuhost hrubého ostření, nastavitelný doraz ostření, rozsah ostření min. 30 mm
- trinokulární tubus - třicestný + adapter pro kameru (C-MOUNT 1 x)
- barevná kamera, kompatibilní se softwarem SCA (Microptic), který bude určen pro specifické analýzy mikroskopických preparátů
- kabel USB 3.0 se zámkem, délka min. 3 m
- okuláry 10 x, zorné pole 22 mm, oba okuláry s dioptrickou korekcí, gumové očníce



- C-C otočný fázový kondenzor s maskami pro světlé pole, tmavé pole, fázový kontrast a s mechanickou závěrkou
- GIF filtr
- odnímatelný objektivový revolver pro min. 6 objektivů
- objektiv Achromat DL 10X N.A. min. 0.25. W.D. min. 7.0 mm, fázový, typ Ph1
- objektiv Achromat 60X N.A. min. 0.80. W.D. min. 0.25 mm
- epi-fluorescenční nástavec s karuselem pro min. 4 fluorescenční kostky, polní clona, mechanická závěrka, zámek pro blokování 1 pozice filtru nebo zablokování dvou alternativních pozic
- širokopásmový (long pass) fluorescenční filtr pro UV excitaci (EX 387/11, DM 409, BA 416LP), širokopásmový (long pass) fluorescenční filtr pro modrou excitaci (EX 475/28, DM 500, BA 515LP)
- LED diodový fluorescenční zdroj s min. 3 nezávislými LED moduly (kanály UV/B/GYR) pro excitaci v rozsahu 350 - 750 nm; plynulá regulace intenzity nezávisle pro každý kanál, dálkový ovladač, bajonetové uchycení zdroje k mikroskopu
- osobní počítač v provedení tower s vestavěným napájecím zdrojem min. 280 W a s certifikací 80 Plus Platinum, rozměry max. (š x h x v) 160 x 380 x 375 mm, s procesorem o výkonu PassMark CPU Mark minimálně 11.900 k datu 3. 12. 2018, operační paměť minimálně 8 GB DDR4, pevným diskem SSD na operační systém o velikosti minimálně 250 GB a točivým pevným diskem minimálně 1 TB (minimálně 7 200 otáček za minutu) na data, vestavěnou optickou mechanikou DVD±RW, rozhraním vzadu minimálně 4x USB 3.1 + 1x RS-232 sériový port + 2x USB 2.0 a 2x USB 3.1 + 2x USB 2.0 + 1x USB-C type rozhraním vpředu, vestavěnou grafickou kartou s podporou DirectX 12.1 a výstupy 1x VGA, 2x DisplayPort, vestavěnou síťovou kartou s podporou 10/100/1000BaseT, podporou technologie zabezpečeného vzdáleného přístupu prostřednictvím datové sítě pro správu počítače před startem OS, USB klávesnicí s podporou české diakritiky, USB laserovou myší, operačním systémem Windows 10 Professional v české verzi; garance výrobce o dodávce identického náhradního dílu po celou dobu záruky
- monitor velikost 24", LED, matná obrazovka, s rozlišením min. 1920 x 1200, IPS, odezva do 5 ms, rozhraní minimálně 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 1.4, 1x DVI-D, 3x USB 3.0, 2x USB-C (1x odesílání dat, napájení až 15 W); garance výrobce o dodávce identického náhradního dílu po celou dobu záruky
- z důvodu jednotné správy a kompatibility je požadován jeden stejný výrobce pro monitory a osobní počítače

C) Mikromanipulátor (1 ks)

- použitelné pro suspenzní buňky, ICSI a mikroinjekce
- paměť pro min. 2 pozice
- aretace pohybu dolů v Z-ose
- pohyb ve všech směrech v rozsahu min. 20 mm



Část 2 veřejné zakázky - Příslušenství pro mikroskopii 2:

A) Objektiv k mikroskopu s dlouhou pracovní vzdáleností (1 ks)

- objektiv kompatibilní s mikroskopem Olympus IX83
- zvětšení alespoň 60 x
- bez imerze
- fázový kontrast
- alespoň semiapochromat
- field number objektivu minimálně 22 mm
- numerická apertura alespoň 0,7
- dlouhá pracovní vzdálenost - minimálně 1,5 mm
- korekční kroužek umožňující nastavení korekce od 0,1 mm do alespoň 1,3 mm
- vhodný i pro fluorescenci při excitaci 365 nm (UV)
- kompatibilita s hardwarovým autofokusem

B) Tříosé mikromanipulátory (2 ks)

- tříosé mikromanipulátory pro mikroskopii k použití pro zajištění optimálního přístupu elektrody k izolované buňce a šetrného kontaktu elektrody s buňkou; přesná finální fáze přístupu elektrody k buňce zvýší výtěžnost metody a kvalitu vlastního měření
- minimálně 3-osý (x, y, z, ev. v ose pipety/elektrody) motorizovaný mikromanipulátor pro buněčnou elektrofyziologii (patch-clamp)
- včetně stojanu pro uchycení na desku antivibračního stolu
- minimální posun 25 mm v každé ose, rozlišení posunu méně než 1 μ m, možnost ukládání pracovních pozic
- řízení posuvu otočnými regulátory, možnost řízení počítačem (USB rozhraní)
- stojan pro uchycení mikromanipulátoru na desku antivibračního stolu - nastavitelná pozice v horizontální i vertikální ose (vertikální nastavení výšky v rozmezí min. 17 až 24 cm), možnost rotace ($>180^\circ$) a uzamčení pozice, připevnění k desce šrouby nebo magneticky

C) Fotoaparát se SW pro analýzu obrazu (1 ks)

- digitální SLR **fotoaparát** s rozlišením snímáče min. 18 Mpix, CMOS snímáčem velikosti APS-C (s úhlopříčkou min. 25,4 mm), **s adaptérem** pro připojení fotoaparátu k mikroskopu se zvětšením 1 x pro optimální zorné pole fotoaparátu (zorné pole FN min. 25), **s objektivem** pro makrofoto a dalším příslušenstvím (síťový zdroj, nabíječka, akumulátor, připojovací kabely apod.)
- kompatibilní s mikroskopem Olympus BX
- SW pro řízení fotoaparátu z PC a analýzu obrazu s možností pozorování „živého“ obrazu na obrazovce PC:
 - ovládání všech potřebných funkcí fotoaparátu z PC
 - živý obraz na monitoru PC (usnadňuje ostření a může být použit pro demonstrační účely)
 - měření v obraze a vkládání kalibrovaného měřítka



- automaticky vytvářená tabulka naměřených hodnot s možností psaní poznámek a exportování do programu Microsoft® Excel
- práce s více snímky - navigace pomocí „panelu náhledů“
- úpravy snímků
- vyznačování zajímavých detailů a vkládání textových popisků do snímku
- automatické pořizování snímků v definovaném časovém intervalu s možností vložení časové značky
- možnost rozšíření pomocí přídatných modulů pro tvorbu snímků s rozšířenou hloubkou ostrosti, multibarevných fluorescenčních obrázků, nahrávání videa
- tvorba videosekvencí z pořízených snímků
- režim „prezentace“ (slideshow)

Funkce měření v obraze:

- měření délek (úsečka)
- vkládání kalibrovaného měřítka (možnost uživatelsky definovat typ měřítka, vertikální nebo horizontální pozice ve snímku, měřítko se při zvětšování snímku na monitoru počítače průběžně přepočítává)
- pole s naměřenou hodnotou lze ve snímku libovolně přesouvat, s měřícím objektem zůstává hodnota spojena pomocnou čarou
- je možné měnit označení měřené veličiny, velikost písma naměřených hodnot ve snímku, barvu a tloušťku měřících čar, barvu pomocných čar
- výsledky měření jsou průběžně zobrazovány v přehledné tabulce obsahující také základní statistiky, ke každému měření je možné napsat textovou poznámku

Modul pro vytváření snímků s extrémní hloubkou ostrosti:

- přídatný softwarový modul určený pro vytváření digitálních snímků s hloubkou ostrosti mnohem větší, než jaké je možné dosáhnout běžným použitím optických mikroskopů - v angličtině označovány termíny "focus stacking", "z-stacking" nebo "extended depth of field" (EDF) - pro využití při práci se stereomikroskopy i ostatními typy mikroskopů při pozorování v procházejícím i odraženém světle a také pro makrofotografii
- možnost rozšíření o automatizaci tvorby proostřených snímků (motorizaci z osy)

Modul pro nahrávání digitálního videa:

- přídatný modul umožňující v reálném čase nahrávat digitální video z digitálních a analogových kamer a dalších zařízení ve formátu .avi pro použití při zaznamenávání průběhu mikroskopického experimentu, růstu kolonií, atd.

D) Z-drift kompenzátor (1 ks)

Plně motorizovaný laserový systém pro kompenzace teplotního driftu a HW autofocus:

- kompatibilní s mikroskopem Olympus IX83 ve vlastnictví zadavatele
- infračervený laser pro detekci polohy krycího skla
- možnost práce autofocusu v kontinuálním módu
- možnost autofocusu v různých pozicích



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- funkčnost s imerzními i neimerzními objektivy
- kompatibilita s VisiView ovládacím software
- field number alespoň 22 mm