

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2A do SIWZ RU/DW/74/11

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

KONFOKALNY SYSTEM OBRAZOWANIA FLUORESCENCYJNEGO (69)

Wymagania:

Mikroskop

Mikroskop odwrócony ze stabilnym statywem ze śrubą makro i mikrometryczną, tubus z wyjściem do podłączenia głowicy konfokalnej oraz dodatkowym wyjściem do zainstalowania kamery

Automatyczne ustawienie ostrości w osi Z, minimalny krok nie mniejszy niż 25 nm

Sterowanie zmotoryzowanymi funkcjami mikroskopu z poziomu oprogramowania do pobierania zdjęć

Nasadka okularowa dwuocznna z okularami o powiększeniu co najmniej 10x, ergonomiczne osłony gumowe pole widzenia okularów co najmniej 22

Wbudowany system oświetlenia halogenowego o mocy min. 100W do obserwacji preparatów w świetle przechodzącym

Odchylany słupek oświetlacza

Kondensor obrotowy umożliwiający zastosowanie kontrastu Nomarskiego (DIC)

kontrast Nomarskiego na obiektywach 40x, 60x

6-miejscowy rewolwer obiektywowy, wyposażony w zestaw obiektywów wyspecjalizowanych do technik konfokalnych o parametrach minimalnych:

CFI Plan Fluor 10X N.A. 0.30, W.D. 16.0 mm

CFI S Plan Fluor ELWD 20XC N.A. 0.45, W.D. 8.2-6.9mm

zakres korekcji na grubość dna szalki min. 0-2.0 mm

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2A do SIWZ RU/DW/74/11

CFI S Plan Fluor ELWD 40XC N.A. 0.6, W.D. 3.6-2.8mm

zakres korekcji na grubość dna szalki min. 0-2.0 mm

CFI Plan Achromat VC 60XH N.A. 1.40, W.D. 0.13mm olejowy

N.A. – apertura numeryczna,

W.D.- odległość robocza

Optyka korygowana do nieskończoności. Długość optyczna min. 55 mm

Stolik mechaniczny z dużym zakresem przesuwu

System fluorescencyjny

System fluorescencyjny z lampą rtęciową o mocy co najmniej 200W

oświetlacz do fluorescencji z regulacją natężenia świecenia.

Co najmniej trzy zestawy filtrów fluorescencyjnych o wzбудzeniach: UV (np. DAPI, Hoechst, Indo), niebieskim (np. FITC, GFP/EGFP, GFP2, Alexa Green, Fluo-4, Calcein green) i zielonym (np. Rhodamine/TRITC, Cy3, Texas Red, Alexa Red, RFP)

Czas życia lampy fluorescencyjnej co najmniej 2000 godzin

Możliwość wymiany bloków filtrowych bez użycia narzędzi

System konfokalny z detektorem spektralnym

System konfokalny posiadający co najmniej 3 kanały konfokalne wyposażone w detektory – fotopowielacze z możliwością jednoczesnej rejestracji obrazów na wszystkich trzech detektorach, zawierający przynajmniej trzy , podłączane światłowodowo, lasery zapewniające wzbudzenie próbki w następujących długościach fali 405 nm (diodowy), 488 nm (diodowy lub laser na ciele stałym) , 543 nm (laser gazowy)

płynna regulacja mocy wszystkich laserów realizowana za pomocą pokręteł na boksie laserowym

prędkość skanowania na detektorach standardowych minimum 2 klatki na sekundę przy 512x 512 pikseli i minimum 24 klatki na sekundę przy rozdzielczości 512 x 32 piksele

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2A do SIWZ RU/DW/74/11

dodatkowy, niezależny od detektorów standardowych detektor spektralny z matrycą co najmniej 32 detektorów pozwalających zbierać jednocześnie sygnał fluorescencyjny o szerokości spektrum co najmniej 320 nm

prędkość skanowania przy zbieraniu widma o zakresie min. 320 nm i rozdzielczości skanera 512x 512 piksele nie mniejsza niż 0,5 klatki na sekundę

regulowana z poziomu oprogramowania szerokość pasma spektrum kierowanego na jeden detektor: 2,5, 5 i 10 nm

rozszerzenie światła oparte na układzie siatek dyfrakcyjnych z systemem odzysku światła traconego

głowicą skanującą z wbudowanymi regulowanymi przesłonami i układem skanującym o stałej, liniowej wartości przesuwu.

Możliwość rozbudowy o kanał detekcji światła przechodzącego.

System konfokalny podłączany do komputera sterującego standardowym kablem Ethernetowym.

Rozdzielczość skanowania konfokalnego ustawiana w zakresie do min. 2048x2048 pikseli.

Regulowany zoom optyczny w zakresie min 1x- 1000x.

Tryby skanowania: linie , obrazy dwuwymiarowe w osiach xy, obrazy trójwymiarowe w osiach xyz oraz dodatkowo rejestrowane w sekwencjach czasowych xyzt.

Dołączony komputer z oprogramowaniem sterujący funkcjami skanowania systemu konfokalnego do akwizycji obrazów konfokalnych umożliwiającym:

- funkcja zapisywania istotnych parametrów skanowania wraz z obrazem, możliwość automatycznego odtwarzania tych parametrów
- otwieranie, sortowanie, edytowanie, drukowanie, eksportowanie obrazów
- zapisywanie istotnych parametrów skanowania wraz z obrazem i możliwość automatycznego odtwarzania tych parametrów
- możliwość analizy danych podczas skanowania

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2A do SIWZ RU/DW/74/11

- tryby akwizycji: punkt, linia, ramka, Z-scan, serie czasowe oraz ich kombinacje
 - możliwość wykonywania eksperymentów typu FRAP, FRET, FLIP
 - obsługa napędu Z mikroskopu oraz głowicy skanującej z poziomu oprogramowania
 - rekonstrukcja i animacja 3D,
 - pomiary geometryczne (odległość, obwód, pole powierzchni), nanoszenie skali, opisów, wskaźników, obróbka obrazu
- Możliwość importu oraz eksportu danych do powszechnie wykorzystywanych formatów np. tif, jpg, bmp,
- Możliwość rozbudowy o system FCS (spektroskopia korelacyjna)

Oprogramowanie do pobierania obrazu z kamery i analizy obrazów z kamery i konfokalnych
parametry minimalne:

oprogramowanie w języku polskim
sterowanie kamerą (np. pobieranie obrazu, czas ekspozycji, rozdzielczość)
analiza i obróbka obrazów konfokalnych
składanie obrazu z poszczególnych kanałów fluorescencyjnych w jeden obraz (fluorescencja wielokanałowa)
kreator pobierania fluorescencji wielokanałowej obsługujący dwanaście kanałów
możliwość pobierania zdjęć z krokiem czasowym
możliwość nagrywania filmów
ręczne pomiary na płaszczyźnie – także na przekazywanym na żywo obrazie z kamery
pomiary automatyczne (np. liczba obiektów, długość, szerokość, pole powierzchni, jasność, współczynniki kształtu) płaszczyźnie – także na przekazywanym na żywo obrazie z kamery
nanoszenie na zdjęciach: opisów, strzałek, skali, znaczników płaszczyźnie – także na przekazywanym na żywo obrazie z kamery
regulacja kontrastu, nasycenia, odcieni z możliwością natychmiastowego podglądu



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2A do SIWZ RU/DW/74/11

<p>obracanie obrazu, tworzenie odbicia lustrzanego płaszczyźnie – także na przekazywanym na żywo obrazie z kamery</p> <p>zapisywanie odczytywanie zdjęć w formatach jpeg2000, JPG, tiff, bmp</p> <p>możliwość bezpośredniego drukowania pobranych zdjęć</p> <p>matematyczne operacje na obrazach (nakładanie, dodawanie, odejmowanie)</p> <p>zautomatyzowana konwersja sekwencji plików na inne formaty z opcja zmiany wymiarów obrazu</p> <p>kreator tworzenia (składania) obrazów większych niż pole widzenia kamery</p> <p>wyznaczanie profili jasności wzdłuż zadanych linii</p>

<p>Stół antywibracyjny - pasywny</p>
