



Załącznik nr 1 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

ZP/62/008/D/25

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zadanie 1: Mikroskop fluorescencyjny

Przeznaczenie: Mikroskop niezbędny do oceny angiogenezy, prowadzenia hodowli komórkowych, oceny możliwości wydruku i weryfikacji wydruków oraz oceny przeżywalności komórek w czasie.

Wymagane parametry techniczne:

Optyka:

- Optyka korygowana do nieskończoności
- Długość obiektywów 45 mm lub mniejsza

Statyw:

- Mikroskop odwrócony
- Uchwyt rewolwerowy obiektywów co najmniej 6-cio gniazdowy, kodowany
- Współosiowe śruby mikro/makro, zakres ruchu co najmniej 13 mm
- Blokada ostrości, pozwalająca na zapamiętanie pozycji ostrości
- Obrotowy kodowany uchwyt filtrów z miejscem do zamontowania min. 6 filtrów FL
- Jasne pole i fluorescencja
- Kontrast fazowy dla obiektywów 5x, 10x, 20x
- Wbudowany w statyw port kamery, podział światła kamera: okulary 100:0/0:100%, lewostronny
- Wbudowane w statyw mikroskopu przyciski do uruchamiania akwizycji zdjęć
- Zapamiętywanie intensywności oświetlenia dla aktualnego powiększenia (w świetle przechodzącym i fluorescencji)
- Wbudowany w statyw zintegrowany sterownik, pozwalający na pracę z kamera cyfrową bez konieczności używania komputera
- Wbudowane w statyw porty: HDMI, USB 3.0 Type-C and Type-A, USB 2.0 Type- A, Ethernet, Micro-D

Oświetlacz światła przechodzącego:

- Oświetlacz z diodami LED o mocy co najmniej 10 Wat
- Trwałość oświetlacza co najmniej 60 000 godzin
- Wbudowany filtr blokujący fosforescencję modułu z diodami LED do światła przechodzącego w przypadku korzystania z pracy we fluorescencji

Fototubus:

- Fototubus binokularowy z regulacją rozstawu źrenic
- Kąt stały 45 stopni
- Pole widzenia co najmniej 23 mm
- Obraz nieodwrócony
- Mocowanie do koamery typu C-mount

Okulary:

- Powiększenie 10x
- Szerokopółkowe, pole widzenia min. 23 mm
- Muszle oczne z tworzywa sztucznego

Obiektywy:

- 5x / apertura 0,15, planarny odl. robocza 11,7 mm z kontrastem fazowym, LD
- 10x / apertura 0,25, planarny odl. robocza 8,5 mm z kontrastem fazowym, LD
- 20x / apertura 0,35, planarny odl. robocza 4,9 mm z kontrastem fazowym, LD
- 40x / apertura 0,55, planarny odl. robocza 2,5 mm, LD



Stolik:

- Pokryty warstwą ceramiczną o zakresie ruchu co najmniej 130 x 85 mm, zdejmowane prowadnice dla umożliwienia obserwacji butelek hodowlanych
- Uniwersalna rama montażowa do: - szalek Petriego o średnicy 24...68 mm - szkiełek (maks. długość 120 mm)
- Uniwersalna rama montażowa do: - naczyń wielodołkowych o wymiarach 124-133 x 83-88 mm - szalek Petriego o średnicy 87-92 mm

Kondensator:

- Kondensator „Long Distance”, z regulowaną przysłoną aperturową, N.A. 0,3, odległość robocza co najmniej 72 mm
- Obrotowy, z blokadą kliknięcia 0°, 90°, 180°, 270°
- Przygotowanie do obserwacji preparatów w naczyniach plastikowych (PlasDIC) za pomocą kontrastu Nomarskiego

Fluorescencja:

- Oświetlacz fluoresceiny z diodami LED
- Miejsce na co najmniej 2 diody wzbudzające
- Wbudowane wzbudzające diody LED 565 nm, 470 nm
- Regulacją intensywności dla każdej diody niezależnie, ustawianie intensywności wzbudzenia poprzez elementy sterujące wbudowane w statyw mikroskopu
- Zestaw filtrów LED składający się z filtrów DFT 490 + 575 i DBP 512/30 + 630/98 umieszczonych w module reflektora, odbicie wyeliminowane przez pochylone mocowanie filtrów emisyjnych
- Zestawy filtrów o wysokiej transmisji (powyżej 95%)

Kamera cyfrowa:

- Rozdzielczość: 1920 (H) x 1080 (V) = 2MP, Full HD (1080p)
- Rozmiar piksela 5.86 μm x 5.86 μm
- Czas ekspozycji: od 61 μs – do 2 s
- Prędkość akwizycji: co najmniej 30 fps przy pełnej rozdzielczości
- Wielkość sensora 11.25 mm x 6.33 mm
- Interfejsy: optyczny C-mount, elektroniczne: USB 3.0 Type C, Ethernet, HDMI
- Digitalizacja min. 8 i 12 bit
- Wzmocnienie GAIN 1x – 16x regulowane
- Adapter WiFi, kompatybilny z kamerą

Oprogramowanie:

- Możliwość sterowania zmotoryzowanymi komponentami mikroskopu z poziomu oprogramowania
- Akwizycja i obróbka obrazów mikroskopowych w oparciu o 64-bitowy system operacyjny
- Interfejs użytkownika przełączany (wersja jasna i ciemna) w celu dopasowania do warunków oświetlenia
- Obsługa mikroskopów automatycznych, kodowanych i manualnych
- Nagrywanie sekwencji obrazów / filmów poprzez funkcje START/STOP
- Tworzenie konfiguracji sprzętowych przy pomocy graficznego diagramu drogi światła w mikroskopie
- Łączenie sekwencji poleceń w celu tworzenia konfiguracji sprzętowych mikroskopu
- W pełni automatyczne konfigurowanie eksperymentów akwizycji fluorescencji wielokanałowej (kanały fluorescencyjne + kanał św. przechodzącego) w mikroskopach automatycznych
- Wybór fluorochromów z bazy danych zawierającej 500 barwników (z informacjami długości fal wzbudzenia i emisji)
- Proponowanie przez oprogramowanie do trzech strategii akwizycji (największa czułość, największa szybkość, najlepszy kompromis pomiędzy czułością i szybkością akwizycji)
- Sugerowanie źródła wzbudzenia, filtrów fluorescencyjnych, wyświetlanie graficznego obrazu nałożonej charakterystyki filtra na widmo fluorochromu
- Akwizycja obrazów z kamer monochromatycznych i kolorowych do 16 bitów / 3 x 16 bitów
- Ustawianie parametrów wyświetlania bez ingerowania w wartość pikseli



- Automatyczne skalowanie
- Zapisywanie historii akwizycji w pliku obrazowym
- Import obrazów (BMP, TIF, JPG, GIF, PNG).
- Eksport obrazów (BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, HDP)
- Eksport filmów (AVI, Windows Media video formats)
- Eksport obrazów i filmów w trybie wsadowym
- Interaktywne pomiary: długość, powierzchnia, wymiary prostokąta, obwód, wartości szarości, kąt
- Paski skali
- Obróbka obrazów: kontrast, jasność, gamma, kolorystyka, wygładzanie, wyostrażanie, korekcja geometryczna
- Przeglądarka obrazów
- Pomiary na histogramach
- Pomiary na profilach
- Moduł pomiarów interaktywnych
- Moduł fluorescencji wielokanałowej
- Moduł manualnego składania obrazów w osiach XY
- Moduł rozszerzonej ostrości działający przez manualne składanie obrazów w osi Z
- Moduł podstawowe 3D
- Moduł panorama
- Moduł time series

Gwarancja 12 miesięcy

Termin dostawy od 8 do 12 tygodni

Świadectwo CE, certyfikat IVD

Zadanie 2: Mikroskop stereoskopowy

Przeznaczenie: Mikroskop niezbędny do oceny angiogenezy, prowadzenia hodowli komórek, oceny możliwości drukowania i weryfikacji wydruków oraz oceny przeżywalności komórek w czasie.

Wymagane parametry techniczne:

Korpus mikroskopu:

- Apochromatyczna optyka
- Port podłączenia kamery cyfrowej typu C, ze stałym podziałem 50vis:50doc
- „click stop” – śruba regulacji powiększeń ze wskaźnikiem aktualnego powiększenia i zatraskiem
- Pole widzenia min. 23 mm – możliwość obserwacji przedmiotów o rozmiarze do 35 mm
- Powiększenia w zakresie od 6,3x do 50x
- Odległość robocza 92 mm
- Możliwość zastosowania dodatkowych soczewek czołowych 0.3x, 0.4x, 0.63x, 1.5x, 2.0x dających powiększenie w przedziale 1.9x – 100x

Statyw z oświetlaczem LED

- Statyw z wbudowanym oświetlaczem LED do światła przechodzącego do obserwacji w jasnym i ciemnym polu
- Wyposażony w gniazdo umożliwiające podłączenie dodatkowego oświetlacza do światła odbitego (jednoramienny, dwuramienny lub pierścieniowy)
- Oświetlacz dwuramienny typu „Gęsia Szyja” w zestawie z regulowaną wysokością 2x160 mm
- Wbudowany zasilacz do oświetlaczy LED z regulacją mocy świecenia
- Zakres ruchu w osi Z 145 mm
- Wyposażony w uchwyt do przenoszenia



- Wysokość kolumny 250 mm

Tubus:

- Binokularowy
- Kąt nachylenia 35 stopni
- Regulacja rozstawu źrenic min. 55 -75 mm

Okulary:

- Powiększenie 10x
- Szerokopolewe, pole widzenia min. 23 mm
- Dostosowane do obserwacji w okularach korygujących wady wzroku
- Osłony gumowe chroniące przed porysowaniem okularów korekcyjnych obserwatora z regulacjami dioptryjnymi +/- 5 dioptrii w obydwu okularach

Wyposażenie:

- Pokrowiec antystatyczny

Kamera cyfrowa kolorowa:

- Przetwornik: CMOS z migawką
- Sensor: przekątna 9,3 mm (1 / 1,7"), pełny czujnik
- Rozdzielczość: 12.3 Megapixels
- Rozmiar pixela 1,85 μm $\times$ 1,85 μm
- Czułość spektralna 400 nm – 700 nm
- Digitalizacja: 3 $\times$ 8 bit/ pixel
- Czas ekspozycji: 0.1 ms – 1 s
- System chłodzenia – chłodzenie pasywne
- Liczba klatek na sekundę: co najmniej 30 HDMI: 30 fps
- Adapter kamery 2/3" 0.5x
- Złącza : 1 $\times$ HDMI, 1 $\times$ USB 3.0 Type-C, 2 $\times$ USB 2.0 Type-A, 1 $\times$ RJ45 (Ethernet) LAN connection 1 $\times$ M8
- Adapter WiFi, kompatybilny z kamerą

Gwarancja 12 miesięcy

Termin dostawy od 8 do 12 tygodni

Świadectwo CE, certyfikat IVD