

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Zadanie 3:

#### Dostawa zestawu do monitorowania zmian na poziomie komórkowym

W skład zestawu wchodzi:

**Automatyczny, fluorescencyjny analizator komórek – 1 szt.**

#### FUNKCJE URZĄDZENIA:

- Automatyczne liczenie komórek w hodowlach komórkowych z wykorzystaniem błękitu trypanu w jasnym polu, mieszaniny oranżu akrydyny i jodku propidyny w dwóch kanałach fluorescencji.
- Połączenie w jednym urządzeniu trzech kanałów fluorescencji i mikroskopu do obserwacji komórek w jasnym polu.
- Zintegrowana kamera CCD rozdzielczości min. 1.4 Mpx
- Technologia „fixed focus” eliminująca ręczne ustawianie ostrości
- Pomiar liczebności komórek w czasie nie gorszym niż 30 s
- Objętość aplikowanej próbki nie większa niż 20  $\mu$ l
- Pomiar co najmniej w zakresie  $1 \times 10^4 \dots 3 \times 10^7$  komórek/ml
- Mierzona wielkość obiektów w zakresie 3 – 180  $\mu$ m
- Powiększenie obiektu nie mniejsze niż 5x
- Urządzenie automatycznie musi zliczać całkowitą liczbę komórek oraz komórki martwe, podając jednocześnie informację o liczbie żywych komórek oraz procentową żywotność populacji, a także średnią średnicę komórek i stopień agregacji.
- Liczebność komórek, dla każdego typu pomiaru, podawana w wyniku uśrednienia zliczania obiektów z co najmniej 3 pól (zdjęć) na komorę pomiarową.
- Urządzenie musi pracować samodzielnie bez zewnętrznego komputera
- Urządzenie musi być zgodne z wymogami 21 CFR cz. 11
- Zliczanie na płytkach pomiarowych z tworzywa sztucznego, każda płytka z 5-oma komorami umożliwiającą wykonanie analizy 5 niezależnych próbek
- Obudowa wykonana z gładkiego, łatwego w czyszczeniu tworzywa
- Wbudowana pamięć co najmniej 500 GB
- Wbudowany ekran dotykowy i oprogramowanie ze wstępnie skonfigurowanymi aplikacjami biologicznymi do zliczania komórek. Fabrycznie zainstalowane aplikacje:
  - błękit trypanu
  - żywotność AO/PI
  - transfekcja GFP
  - powinowactwo przeciwciał
  - test markera powierzchniowego

- cykl komórkowy
- apoptoza
- Możliwość wprowadzania nowych metodyk dla innych barwników.
- Minimum 4 poziomy dostępu do funkcji oprogramowania dowolnie konfigurowane przez administratora, z możliwością wprowadzania co najmniej kilkudziesięciu użytkowników dla każdego poziomu. Wszystkie zapisy elektroniczne wykonanych przez użytkownika czynności nie mogą zostać skasowane
- Automatyczne generowanie raportów w PDF z miejscem na podpis operatora i administratora, wynikami w postaci cyfrowej, danymi operatora, datą i godziną wykonania testu, zdjęciami w jasnym polu i kanałach fluorescencji oraz diagramem rozkładu średnicy komórek
- Możliwość podłączenia nośnika typu pendrive celem zgrania wszystkich lub wybranych danych, w tym raportów (w PDF, XLSX, JPEG), logów oraz zdjęć, celem importu i eksportu metodyk analitycznych.
- Możliwość przesyłania danych do zewnętrznego, opcjonalnego oprogramowania cytometrycznego celem szczegółowej analizy danych.

#### WYMAGANIA W ZAKRESIE DANYCH

- Oprogramowanie wewnętrzne musi pozwalać na tworzenie kont operatorów, zabezpieczonych indywidualnym hasłem.
- Oprogramowanie wewnętrzne musi pozwalać na nadawanie różnych uprawnień kontom operatorów
- Oprogramowanie wewnętrzne musi pozwalać na uruchomienie trybu audytowego z rejestracją działań poszczególnych operatorów
- Oprogramowanie wewnętrzne musi pozwalać na prezentowanie wyników analizy liczebności komórek, na wbudowanym ekranie wraz ze zdjęciem
- Oprogramowanie wewnętrzne musi pozwalać na automatyczne generowanie raportów w postaci plików PDF oraz XLSX i zgrywanie ich na przenośną pamięć USB.

#### WYMAGANIA TECHNICZNE

- Urządzenie powinno być wyposażone w kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej nie mniejszej niż 10 cali
- Źródło światła – diody LED
- Światło wzbudzenia: 375 nm, 480 nm, 525 nm
- Filtry emisji: 460 nm, 535 nm, 600 LP
- Odczyt za pomocą kamery CCD o automatycznie ustawianej ostrości
- Minimum 2 porty USB 2.0
- Zasilanie urządzenia: adapter AC; wejście 100-240V
- Wymiary nie większe niż: 254×303×453 mm
- Waga do 13 kg
- Możliwość podłączenia myszy lub klawiatury

#### WYMAGANIA W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRACY

- Urządzenie przeznaczone do pracy laboratorium hodowli komórkowych, przystosowane do pracy w rękawiczkach.
- Możliwość zainstalowania w komorze laminarnej

## WYMAGANA DOKUMENTACJA

- Urządzenia ma być dostarczone wraz z dokumentacją zawierającą pełny opis w postaci instrukcji obsługi wraz szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi eksploatacji w j. polskim.
- Możliwość zakupu dokumentacji kwalifikacyjnej IQ/OQ w przeszłości

## INNE

- Na dostarczony sprzęt dostawca zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Gwarancja minimum 12 miesięcy
- W okresie trwania gwarancji czas reakcji serwisowej: 3 dni robocze.
- Po instalacji urządzenia odbędzie się szkolenie z zakresu obsługi
- Urządzenie powinno być dostarczone z pakietem startowym 50 sztuk komór jednorazowych – 1 szt.

## Mikroskop odwrócony fluorescencyjny – 1 kpl.

- Zastosowanie: obserwacja kultur tkankowych, żywych komórek w świetle przechodzącym i odbitym w technice jasnego pola, fluorescencji i kontrastu fazowego
- Głowica trinokularowa nachylona pod kątem 45°, możliwość ustawienia okularów w pozycji wysokiej lub niskiej, podział światła okulary/kamera 100-0% i 80-20%
- Regulacja rozstawu 54-75 mm
- Regulacja dioptrii na lewym okularze
- Rewolwer odwrócony 5-pozycyjny
- Okulary DIN 10x / 22mm
- Obiektywy plan achromatyczne korygowane do nieskończoności dedykowane do obserwacji we fluorescencji, ze szkła o niskiej absorpcji, umożliwiające obserwację w naczyniach szklanych i plastikowych o grubości do 1.2mm, korygujące grubość ścianki naczynia:
  - 10x/0.30 mm
  - 20x/0.45 fazowy
  - S40x/0.65 fazowy
- Cała optyka pokrywa środkiem przeciw grzybicznym i zabezpieczającym przed powstawaniem refleksów świetlnych
- Stolik mechaniczny 250 x 230 mm z regulacją przesuwu X-Y 120 x 78 mm
- Możliwość zwiększenia powierzchni stolika przez dołożenie dodatkowej płytki bocznej po obu stronach stolika
- W komplecie ze stolikiem:
  - szklany wkład z otworem średnicy 30 mm
  - metalowy wkład z otworem średnicy 25 mm
  - metalowy wkład z otworem średnicy 35 mm na płytce Petriego
  - metalowy wkład na szkiełka 76x26 mm oraz płytce Petriego średnicy 54 mm
  - metalowy wkład na płytce Multiwell z otworem o średnicy 65 mm na płytce Petriego
- Kondensator o aperturze numerycznej 0.30 z przesłoną irysową i uchwytem filtra, zakres roboczy 72 mm, dostarczony z wsuwką do kontrastu fazowego 4x/10x i 20x/40x oraz zielonym filtrem

- Współosiowe pokrętkła makro i mikrometryczne, precyzja 2 $\mu$ m, 0,2mm na jeden obrót, całkowity zakres regulacji 25 mm
  - Oświetlenie przechodzące do fluorescencji – lampa rtęciowa 100W oraz oświetlenie przechodzące do pracy w jasnym polu i kontraście fazowym – dioda 5W LED (kombinacja diody LED i soczewki zapewniająca obraz o dużej jasności i wysokim kontraście) z regulacją intensywności do pracy w jasnym polu
  - Osłona zabezpieczająca przed światłem UV
  - W komplecie szyna na max 4 bloki filtrów FL oraz 3 bloki filtrów o charakterystyce:
    - Blue: EX465-495 DM505LP EM515-558,
    - Green: EX520-600 DM600LP EM605-665
    - UV1: EX361-381 D415LP EM435-495
  - Możliwość doposażenia w inne filtry do popularnych barwników
  - Zasilanie 100-240V
  - Wymiary nie większe niż SxGxW 230x728x488 mm
  - W zestawie kabel zasilający, solidna walizka transportowa na mikroskop
- 
- Dodatkowe wyposażenie:
  - Uchwyt do mikroskopu na duże naczynia hodowlane
  - Kamera cyfrowa dedykowana do obserwacji we fluorescencji, parametry minimalne:
    - przetwornik obrazu z rozdzielczością 3072x2048 pixeli, 6.3MP
    - rozmiar pixela 2.5 x 2.5  $\mu$ m
    - filtr RGB
    - uchwyt C-mount
    - szybkość max 30 klatek na sekundę (3072 x 2048 pixels) lub 38 klatek na sekundę (1536 x 1024 pixels)
    - 16 bitowa konwersja skali szarości, renderowanie kolorów 36 bitów
    - ekspozycja automatyczna lub manualna
    - balans bieli automatyczny lub manualny
    - komunikacja USB 3.0
  - W komplecie: adapter C-mount z obiektywem 0.5x, kabel USB 3.0, adaptory do stereomikroskopów, płytko kalibracyjna 76x24mm (1mm/100)
  - Oprogramowanie do komputera w j. polskim i angielskim, zapewniające podgląd obrazu na żywo oraz zapisywanie zdjęć i filmów, wyposażone w następujące funkcje:
    - Pomiar odległości i kąta, segmentacja i liczenie, sklejanie obrazów, zwiększanie głębi ostrości itp.
    - Możliwość zapisu obrazów w formacie .jpg, .tif, .bmp lub .dicom a także filmy w formacie .avi
    - Możliwość zmiany jasności, kontrastu i nasycenia uchwyconych obrazów
    - Łatwe ustawienia obrazu dotyczące czasu ekspozycji, balansu bieli i kontrola koloru, dostępne w postaci ikon
    - Oprogramowanie ma również posiadać funkcje odpowiednie dla fluorescencji, takie jak łączenie przechwyconych obrazów fluorescencyjnych
  - Zestaw komputerowy dedykowany do obsługi urządzenia, ekran 17”.