

Załącznik nr 12 do SIWZ

Mikroskop świetlny – 2 szt.

Mikroskop świetlny o następujących parametrach technicznych:

- optyka korygowana do nieskończoności;
- stabilny statyw metalowy z nierdzewnego metalu, z regulowanym system Koehler'a, dwustronny ruch ogniskowania mikro i makro, oba ruchy w jednej osi;
- zasilacz i oświetlacz halogenowy (lub ledowy) wbudowany w statyw mikroskopu, żarówka o mocy co najmniej 20W;
- oświetlenie modułowe, halogenowe co najmniej 20 W, z płynną regulacją natężenia oświetlenia i z systemem łatwej wymiany żarówki, żarówki hal (20-30 W/6 V), Led (3 W/6 V, odpowiednik 20 W hal);
- odłączalny kabel zasilający;
- włącznik włącz/wyłącz;
- oddzielne pokrętło do regulacji natężenia oświetlenia;
- obracany tubus z możliwością regulowania dolnej i górnej pozycji w zakresie co najmniej 40 mm i regulacją rozstawu źrenic, co najmniej 48 mm-75 mm, z możliwością obrotu o 360 stp., ergonomiczny kąt widzenia – najlepiej 30 st., nasadka binokularowa;
- stolik krzyżowy x-y do przesuwu preparatów, dostępny w dwóch wersjach: dla osób prawo- i leworęcznych, pokrętła x-y w jednej osi, podziałka na osi przesuwu x i y;
- miska obiektywowa 4 gniazdowa, z gumowym paskiem ułatwiającym zmianę obiektywów;
- nasadka okularowa dwuoczną, regulacja dioptryjna dla obu okularów, regulowany rozstaw oczu w zakresie przynajmniej 55-75 mm, możliwość obrotu całej nasadki o 360 st.
- okulary szerokokątne, szerokokątne, o powiększeniach 10x i 16x, nasadka dwuoczną z nastawianiem dioptrii i regulowanym rozstawem oczu, z możliwością montażu mikrometrów okularowych, okulary zabezpieczone przed powstawaniem pleśni
- kondensator Abbe'go 0.9/1.25 z regulowaną przysłoną aperturową, odchylanym gniazdem na filtry, z ruchem pionowym;
- obiektywy co najmniej klasy Achromat o powiększeniach: 4x, 10x, 40x, 100x oil do imersji, oznakowane kolorowymi paskami oznaczającymi dane powiększenie, a najlepiej obiektywy Plan-Achromat (zmniejszających aberrację chromatyczną i dających płaski obraz) 4x, 10x, 40x i 100x oil do imersji, gumowe paski ułatwiające zmianę obiektywów;
- zapasowe żarówki 6V 20W (lub inne zgodne z rodzajem oświetlenia) – 2 sztuki;
- bezpieczniki – 2 sztuki;
- ściereczka z mikrofibry;
- kabel zasilający;
- olejek imersyjny syntetyczny, nieschnący, co najmniej 20 ml;
- filtry: niebieski i zielony;
- pokrowiec antystatyczny na mikroskop;
- opis urządzenia i instrukcja obsługi w języku polskim i angielskim.

Dodatkowe wyposażenie:

- Szkiełko zegarkowe- Wykonane ze szkła z obtapianymi krawędziami, rozmiar: - 40x0,3 mm; 60x1,6 mm; 90x1,6 mm; 120x1,6 mm; po 5 szt
- Ekonomiczne szkiełka mikroskopowe. Ze szlifowanymi krawędziami i polem opisowym. 25,4 x 76,2 grubość 1,0-1,2 - 200 szt.
- Szkiełko nakrywkowe 18 x 18 mm - 200 szt.

- Pojemnik pionowy z pokrywką, typu Hellendhala, wykonany ze szkła, do barwienia 8/16 szkiełek podstawowych; 3szt
- Komora Bürker'a, Głębokość komory wynosi 100 μm . Siatkę stanowi 9 dużych kwadratów, każdy o pow. 1 mm^2 – stosowane do liczenia leukocytów. Każdy duży kwadrat podzielony jest podwójnymi liniami w odległości 50 μm na 16 kwadratów grupowych o długości krawędzi 200 μm każdy – 2 szt.

Wymagania:

- instrukcja obsługi w języku polskim;
- okres gwarancji - co najmniej 24 miesiące;
- autoryzacja producenta na prowadzenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oferowanego sprzętu w Polsce

Mikroskop fluorescencyjny z systemem dokumentacji obrazu (odwrócony z kontrastem fazowym) – 1 szt.

1. Zasilanie 230 V/50Hz
2. Statyw mikroskopu
 - * wbudowany uchwyt rewolwerowy na min. 6 obiektywów
 - * tor optyczny w kształcie "V" z korekcją apochromatyczną
 - * mechanizm ogniskujący zgrubny i dokładny
 - * min. 3 porty do dokumentacji * wbudowany w bazę zmieniacz powiększeń 1,6x lub 2x
3. Oświetleni do światła przechodzącego
 - * min. 100W halogen
 - * zewnętrzny zasilacz
 - * kolumna oświetleniowa z wbudowaną przysłoną polową i min. 4 pozycyjnym uchwytem filtrów
 - * filtr interferencyjny, zielony
4. Kondensator uniwersalny karuzelowy:
 - * o odległości roboczej min. 27mm
 - * co najmniej 5 pozycyjny podajnik na elementy optyczne
 - * aparatura numeryczna N.A. 0,55 z wbudowaną przesłoną aperturową
5. Przysłony do kontrastu fazowego do obiektywów o powiększeniu 20x, 40x, 100x
6. Teleskop centrujący do kontrastu fazowego wbudowany w tubę obserwacyjną
7. Tubus obserwacyjny o kącie nachylenia 45 stopni z regulacją odległości międzyzrenicznej
8. Okulary o pow. 10x, pole widzenia min, 22
9. Stolik mechaniczny z prowadnicą po prawej stronie
10. Lampa fluorescencyjna rtęciowa o mocy 100W
11. Iluminator fluorescencyjny z centrowaną przysłoną polową
12. Podajnik obrotowy kostek fluorescencyjnych na min. 6 kostek
13. Kostka wąskopasmowa do fluorescencji wzbudzanej UV o parametrach: filtr wzbudzający 360-370nm, zwierciadło dichroiczne DM 400 nm, filtr zaporowy 420 nm
14. Kostka wąskopasmowa do fluorescencji wzbudzanej światłem zielonym o parametrach: filtr wzbudzający 530-550 nm, zwierciadło dichroiczne DM 570 nm, filtr zaporowy 590nm
15. Kostka wąskopasmowa do fluorescencji wzbudzanej światłem niebieskim o parametrach: filtr wzbudzający 470-490 nm, zwierciadło dichroiczne DM 500 nm, filtr zaporowy 515 nm
16. Obiektywy o długości optycznej 45 mm w systemie optyki korygowanej na nieskończoność o powiększeniach /aperturach/ odległości roboczej:

- * obiektyw o powiększeniu 20x/0,40; odległość robocza 3,2mm, do kontrastu fazowego
- * obiektyw o powiększeniu 40x/0,60; odległość robocza od 2,7 - 4mm, wbudowany pierścień korekcyjny do regulacji grubości dna od 0-2mm, do kontrastu fazowego
- * obiektyw o powiększeniu 100x/1,3; olejowy immersyjny, odległość robocza 0,2mm, do preparatów ze szkiełkiem nakrywkowym 0,17mm

17. Chłodzona, cyfrowa kamera kolorowa o następujących parametrach

- Rozdzielczość min. 2576 x 1932 pikseli, 2/3" CCD.
- Chłodzenie elementem Peltier
- Binning 2x; 4x; 6x
- Możliwość pracy w trybie monochromatycznym
- Zakres dynamiki 3 x 12 bitów
- Czas ekspozycji od 1 ms do 160 sek.
- Połączenie z komputerem za pomocą FireWire (IEEE 1394)
- Adapter do zamocowania kamery do mikroskopu
- Możliwość doposażenia w inkubator do przyżyciowej obserwacji i obrazowania hodowli komórkowych i tkankowych

18. Sterownik:

- Procesor (wymagania minimalne)- Core Duo 2,13 GHz, Pamięć RAM: 1024 MB, Dysk twardy 160 GB, Karta graficzna PCIE 128 MB, Napęd optyczny DVD RW, Mysz bezprzewodowa, system operacyjny Windows, Mysz bezprzewodowa, Klawiatura

- Monitor ciekłokrystaliczny LCD (wymagania minimalne)- Przekątna ekranu 19", Rozdzielczość 1280-1024 pikseli, Liczba wyświetlanych kolorów 16,2 mln,

-19. Oprogramowanie do akwizycji i analizy obrazu zawierające co najmniej następujące funkcje:

- Akwizycja obrazu: bezpośrednie sterowanie wszystkimi funkcjami kamery,
- Archiwizacja obrazów,
- Profesjonalna baza danych,
- Automatyczne składanie wielu obrazów w jeden obraz poprzez automatyczne odrzucanie dublujących się szczegółów i precyzyjne dopasowanie krawędzi składanych obrazów,
- Różnicowa poprawa kontrastu – Differential Contrast Enhancement (DCE),
- Interaktywne pomiary: odległości, powierzchni, obwodów, gęstości optycznej wraz z obróbką statystyczną wyników a także prowadzenie analizy fazowej, pomiarów intensywności oraz automatycznego progowania dla wielu kolorów – thresholdingu,
- Automatyczna kalibracja obrazu,
- Generator raportów,
- Tworzenie opisów na obrazie,
- Bezpośredni wydruk,
- Możliwość tworzenia makr automatycznej akwizycji obrazów fluorescencyjnych na wielu kanałach barwnych służące do analizy FISH,
- Predefiniowana lista fluorochromów zawierająca wartości wzbudzenia i emisji, nazwę oraz odpowiadający kolor,
- Możliwość definiowania parametrów fluorescencji,
- Możliwość definiowania warunków ekspozycji dla poszczególnych fluorescencji,
- Możliwość korekcji tła dla każdego obrazu oddzielnie,
- Możliwość składania dowolnej liczby obrazów fluorescencyjnych w jeden wielokolorowy,
- Możliwość nakładania obrazów otrzymanych we wszystkich technikach światła przechodzącego z obrazami fluorescencyjnymi,
- Możliwość optymalizacji obrazu poprzez regulację intensywności, jasności i kontrastu na każdym obrazie,

- Możliwość wyświetlania i analizy kolokalizacji,
 - Rozdział fluorochromów,
 - Zapamiętywanie parametrów prowadzonego eksperymentu,
 - Specjalny moduł do automatycznej detekcji i pomiarów cząstek,
 - Możliwość rozbudowy oprogramowania do sterowania i kontroli inkubatora do przyżyciowej obserwacji i obrazowania hodowli komórkowych i tkankowych
- parametry dodatkowe: Możliwość prowadzenia obserwacji w świetle odbitym z wykorzystaniem technik jasnego oraz ciemnego pola. Adapter pozwalający na montaż dwóch źródeł światła odbitego, zapewniający możliwość wyboru techniki obserwacji bez konieczności wymiany lampy.

Wymagania:

- instrukcja obsługi w języku polskim;
- okres gwarancji - co najmniej 24 miesiące;
- autoryzacja producenta na prowadzenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oferowanego sprzętu w Polsce

Mikroskop fluorescencyjny – 1 szt.

- stabilny statyw, z odseparowanym modułem zasilacza wyposażonym w pokrętkę regulacji mocy światła
- statyw mikroskopu, o torze optycznym w kształcie litery U, wyposażony w co najmniej trzy porty optyczne (jeden dla nasadki okularowej i dwa dla kamer, z możliwością dobudowy co najmniej dwóch kolejnych portów)
- odchylany słupek oświetlacza do łatwej zmiany preparatów
- wbudowany w statyw zmieniacz powiększeń o powiększeniu nie większym niż 1,5x, z obecnością powiększenia we wszystkich portach optycznych mikroskopu
- współosiowe śruby ustawiania ostrości widzenia MIKRO/MAKRO z regulacją oporu ruchu, zakres ruchu w osi Z – minimum 10mm
- OŚWIETLENIE do światła przechodzącego z lampą halogenową minimum 100W
- płynna regulacja natężenia światła i wyłącznik umieszczone w łatwo dostępnym miejscu na statywie mikroskopu obok śrub regulacji ostrości widzenia
- filtry do światła przechodzącego : konwersyjny - światła dziennego, neutralny szary., matówka
- KONDENSOR tarczowy, wielogniazdowy skonfigurowany do jasnego pola i kontrastu Nomarskiego
- kontrast Nomarskiego na obiektywach 20x i 40x
- odległość robocza kondensora co najmniej 30mm przy aperturze numerycznej co najmniej 0,52
- moduły kontrastu DIC dla obiektywów 20x i 40x
- MISKA OBIEKTYWOWA, rewolwerowa, sześciogniazdowa,
- STOLIK MECHANICZNY mikroskopu typ zapewniający przesuw szalki, w zakresie co najmniej 70x50mm
- rozmiar stolika co najmniej 310 x 300 mm
- stół uniwersalny dający możliwość obserwowania różnych szalek Petriego, preparatów klasycznych 1x3” oraz butli i szalek hodowlanych
- sterowanie stołem z prawej strony z pokrętkiem przegubowym, pionowym
- nasadka okularowa dwuoczną z regulacją rozstawienia okularów, pochylenie linii okularów najwyżej 30 stopni od linii poziomej
- odcinacz światła (shutter) wbudowany w nasadkę okularową

- soczewka Bertranda z regulacją ostrości (do regulacji ustawień mikroskopu) wbudowana w nasadkę okularową
 - okulary o powiększeniu 10x i polu widzenia 22mm, z możliwością montażu podziałek i muszlami ocznymi, z regulacjami dioptryjnym dla obu oczu
 - SYSTEM FLUORESCENCYJNY z lampą o mocy co najmniej 200 Wat podłączaną światłowodem
 - przysłona polowa i aperturowa dla fluorescencji
 - sześciogniazdowy, zmieniając filtrów fluorescencyjnych, karuzelowy
 - gwarantowany czas pracy lampy fluorescencyjnej co najmniej 2000 godzin
 - regulacja mocy świecenia co najmniej 6 pozycyjna pokrętkiem na oświetlaczu fluorescencyjnym
 - dodatkowa mechaniczna przysłona zamykania toru optycznego fluorescencji wbudowana w mikroskop
 - dodatkowe co najmniej dwa filtry szare do regulacji jasności fluorescencji wbudowane w mikroskop
 - następujące bloki filtrowe do fluorescencji:
 - Blok filtrowy DAPI składający się z :
 - filtra wzbudzeniowego EX340-380
 - lustra dichroicznego DM400
 - filtra barierowego BA435-485
 - Blok filtrowy FITC składający się z :
 - filtra wzbudzeniowego EX465-495
 - lustra dichroicznego DM505
 - filtra barierowego BA515-555
 - Blok filtrowy TRITC składający się z :
 - filtra wzbudzeniowego EX540/25
 - lustra dichroicznego DM565
 - filtra barierowego BA605/55
 - OBIEKTYWY w systemie korekcji do nieskończoności , długość optyczna co najmniej 60 mm. Przez odległość roboczą rozumie się odległość od szkiełka nakrywkowego w głąb preparatu, a więc rzeczywistą głębokość penetracji obiektów
 - zestaw obiektywów o parametrach równych lub lepszych niż :
 - CFI Plan Fluor 4X N.A. 0.13, W.D. 17.1 mm
 - Plan Fluor 10X N.A. 0.30, W.D. 16.0 mm
 - Super Plan Fluor ELWD 20XC N.A. 0.45, W.D. 8.2-6.9mm, Korekcja na szkiełko nakrywkowe /dno szalki . 0-2.0mm
 - Super Plan Fluor ELWD 40XC N.A. 0.6, W.D. 3.6-2.8mm, Korekcja na szkiełko nakrywkowe /dno szalki 0-2.0mm
- N.A. Apertura numeryczna
W.D. Odległość robocza - przez odległość roboczą rozumie się odległość od szkiełka nakrywkowego w głąb preparatu, a więc rzeczywistą głębokość penetracji obiektów

Kamera i oprogramowanie

- Kolorowa chłodzona kamera cyfrowa o rozdzielczości minimalnej 5 milionów pikseli. Podłączana przez port Firewire 800
- Rozmiar przetwornika, co najmniej 2/3 cala
- Rozdzielczości wykonywanych zdjęć :
- 2560 x 1920 pikseli , 1280 x 960 pikseli, 640 x 480 pikseli

- Chłodzenie o co najmniej 20 stopni Celsjusza poniżej temperatury otoczenia
 - Czułość w jednostkach ISO co najmniej 1250
 - Prędkości obrazu przekazywanego na żywo co najmniej:
 - 4,3 klatki na sekundę w pełnej rozdzielczości
 - 7.2 klatki na sekundę w rozdzielczości 1280 x 960 pikseli
 - 12 klatek na sekundę w rozdzielczości 640 x 480
 - 22 klatki na sekundę w rozdzielczości w trybie pracy częścią przetwornika
 - Zakres czasów ekspozycji: od nie dłużej niż 1/1000 sekundy do co najmniej 600 sekund
 - Zoom cyfrowy co najmniej 2400%
 - Zakres czasów przerw dla zdjęć poklatkowych od maksymalnie 5 sekund do co najmniej 12 godzin
- Oprogramowanie
- sterowanie kamerą (np. pobieranie obrazu, czas ekspozycji, rozdzielczość)
 - składanie obrazu z poszczególnych kanałów fluorescencyjnych w jeden obraz (fluorescencja wielokanałowa)
 - kreator pobierania fluorescencji wielokanałowej obsługujący co najmniej 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) na 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
 - obracanie obrazu, tworzenie odbicia lustrzanego płaszczyźnie – także na przekazywanym na żywo obrazie z kamery
 - zapisywanie odczytywanie zdjęć w formatach jpeg2000, JPG, tiff, LIM, ICS/IDS
 - możliwość bezpośredniego drukowania pobranych zdjęć
 - matematyczne operacje na obrazach (nakładanie, dodawanie, odejmowanie)
 - zautomatyzowana konwersja sekwencji plików na inne formaty z opcją zmiany wymiarów obrazu
 - kreator tworzenia (składania) obrazów większych niż pole widzenia kamery
 - wyznaczanie profili jasności wzdłuż zadanych linii
 - oprogramowanie tego samego producenta co kamera i mikroskop

Wymagania:

- instrukcja obsługi w języku polskim;
- okres gwarancji - co najmniej 24 miesiące;
- autoryzacja producenta na prowadzenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oferowanego sprzętu w Polsce