**Pakiet I**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**Wirówka szybkoobrotowa z chłodzeniem – 1 szt.**

**Model/typ…………………………………………………………………………………………**

**Producent/kraj…………………………………………**

**Rok produkcji………………………………**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
| **Wirówka laboratoryjna stołowa z systemem chłodzenia** |
|  | Komora wirowania wykonana ze stali odpornej na korozję |  |
|  | Automatyczne przeliczanie RPM na RCF, możliwość programowania tych wartości zeskokiem nie większym niż "10" |  |
|  | Automatyczna identyfikacja rotora z kontrolą jego niewyważenia |  |
|  | Silnik indukcyjny |  |
|  | Możliwość zapisu min. 30 programów Użytkownika |  |
|  | Zabezpieczenie przed otwarciem komory podczas wirowania |  |
|  | Awaryjne otwieranie wirówki w przypadku awarii urządzenia |  |
|  | Automatyczne otwieranie pokrywy po zakończeniu wirowania |  |
|  | Zakres regulacji temperatury chłodzenia co najmniej -12 do +20 stopni Celsjusza  |  |
|  | Szybkie schładzanie z dedykowanym przyciskiem możliwość pracy ciągłej i krótkotrwałej |  |
|  | Wyświetlacz LCD/LED |  |
|  | Moc nie większa niż 600W |  |
|  | Pojemność do 100 ml |  |
|  | Maksymalne przyspieszenie dla wirówki nie mniej niż 21000 xg |  |
|  | Waga nie przekraczająca 35kg |  |
|  | **Wyposażenie podstawowe wirówki:** |
|  | wirnik kątowy, metalowy, autoklawowalny, kompletny umożliwiający wirowanie min. 18probówek 1,5/2ml typu eppendorf* Max. prędkość wirowania dla wymaganego wirnika min 15 000 RPM
* Max. przyspieszenie dla wymaganego wirnika min 20 000 xg
 |  |
|  | wirnik kątowy, metalowy, autoklawowalny, kompletny umożliwiający wirowanie min. 6 probówek o wymiarach 16x100mm* Max. prędkość wirowania dla wymaganego wirnika min 5 800 RPM
* Max. przyspieszenie dla wymaganego wirnika min 3 500 xg
 |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny |  |
|  | Gwarancja min. 12 miesięcyOkres gwarancji będzie zależny od zaakceptowanego okresu w Kryterium nr 2 |  |
|  | Czas reakcji serwisu – max. 24 godziny |  |

**UWAGA! Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

*Dokument musi zostać podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.*

**Pakiet II**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**Wirówka wysokoobrotowa z chłodzeniem wraz z adapterami i rotorami – 1 szt.**

**Model/typ……………………………………………………………………………………………**

**Producent/kraj…………………………………………**

**Rok produkcji………………………………**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
| **Wirówka wysokoobrotowa z chłodzeniem** |
|  | Zakres prędkości: 200-14000 RPM |  |
|  | Możliwość ustawienia prędkości wirowania w rcf oraz rpm |  |
|  | Możliwość wprowadzenia co najmniej 10 prędkości rozpędzania i hamowania rotora |  |
|  | Liczba programów użytkownika: co najmniej 35 |  |
|  | Wymiary:Szerokość: 65 cm$\pm $5 %;Głębokość: 55 cm$\pm $ 5%;Wysokość: 35 cm $\pm $5%;Wysokość z otwartą pokrywą: 75 cm$\pm $ 5 % |  |
|  | Poziom hałasu $<58 dB$(A) |  |
|  | Możliwość instalacji 12 rotorów |  |
|  | Zakres pracy zegara: 1 min-99 min, z funkcją pracy ciągłej |  |
|  | Waga bez akcesoriów $<$80,0 kg |  |
|  | Zakres temperatury: -9 st. C do 40 st. C |  |
|  | Funkcja szybkiego schładzania wirówki z funkcją stałego chłodzenia wirówki po zakończeniu pracy |  |
|  | Awaryjne otwieranie pokrywy w przypadku braku zasilania z łatwym dostępem od frontu wirówki |  |
|  | Automatyczne wyłączania wirówki po 8 godzinach bezczynności |  |
|  | Podświetlany cyfrowy wyświetlacz LCD wskazujący czas, prędkość wirowania oraz status wirówki |  |
|  | Oddzielny przycisk shot-spin pozwalający na krótkie wirowanie |  |
|  | Automatyczne wykrywanie rotora wykrywania rotora |  |
|  | Odprowadzanie wilgoci oraz skroplin z komory do naczynia u dołu wirówki |  |
|  | W zestawie rotor wychylny z czterema koszami i kompletem dedykowanych adapterów umożliwiających jednoczesne wirowanie próbówek: 16x50 ml, 32x15 ml, 56 x próbówki do krwi o średnicy 13 mm, 52 próbówki do krwi o średnicy 16 mm.Maksymalna siła wirowania: 3234xg |  |
|  | W zestawie rotor stałokątowy, aerozoloszczelny umożliwiający jednoczesne wirowanie 30 probówek 1,5/2,0 ml. Maksymalna siła wirowania: 20817xg. |  |
|  | W zestawie rotor wychylany umożliwiający jednoczesne wirowanie 2 mikropłytek, płytek PCR lub płytek o wysokim profilu. Maksymalna siła wirowania: 3234xg |  |
|  | Zasilanie elektryczne: 230V, 50-60Hz |  |
|  | Maksymalny pobór mocy: 1650 W |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny |  |
|  | Deklaracja zgodności CE lub certyfikat CE  |  |
|  | Posiada wpis do rejestru Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych |  |
|  | Okres gwarancji min. 12 miesięcyOkres gwarancji będzie zależny od zaakceptowanego okresu w Kryterium nr 2 |  |

**UWAGA! Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

*Dokument musi zostać podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.*

**Pakiet III**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**Termocykler – 1 szt.**

**Model/typ……………………………………………………………………………………………**

**Producent/kraj…………………………………………**

**Rok produkcji………………………………**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
|  | Moduł grzejno-chłodzący z układem Peltier’a  |  |
|  | Blok grzejny na 96 próbek 0.2 ml umożliwiający prowadzenie reakcji w wysokoprofilowych i bez bocznych ramek mikropłytkach, probówkach oraz paskach  |  |
|  | Zakres temperatury bloku musi wynosić co najmniej 4 - 100°C  |  |
|  | Szybkość grzania i chłodzenia musi wynosić co najmniej 4 °C/sek  |  |
|  | Ogrzewana pokrywa w zakresie co najmniej 40 - 100°C  |  |
|  | Dokładność temperatury musi wynosić co najmniej 0,5°C  |  |
|  | Gradient termiczny w zakresie temperatury co najmniej od 30 do 100 °C umożliwiającego jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 12 reagentów  |  |
|  | Zakres programowania różnicy temperatur gradientu musi wynosić co najmniej od 1 do 25 °C  |  |
|  | System gradientu termicznego musi zapewniać jednakowe czasy inkubacji dla wszystkich optymalizowanych temperatur gradientu – tzw. gradient dynamiczny  |  |
|  | Rozpiętość zakresu gradientu termicznego maksymalnie 1 °C  |  |
|  | Sterowanie i programowanie z kolorowego wyświetlacza dotykowego minimum 5,7”  o rozdzielczości VGA  |  |
|  | Oprogramowanie graficzne metody PCR  |  |
|  | Pamięć RAM do zapisu minimum 500 programów amplifikacji DNA  |  |
|  | Musi posiadać Port USB typu A z przodu aparatu   |  |
|  | 1. W aparacie można amplifikować próbki o objętości co najmniej od 1-100 μl
 |  |
|  | Musi posiadać lampkę statusu LED – włącza się kiedy aparat pracuje, miga kiedy aparat jest trybie „standy”  |  |
|  | Maksymalna szerokość termocyklera to 26 cm  |  |
|  | Termocykler musi posiadać co najmniej dwa tryby określania momentu kiedy próbka osiąga zadaną temperaturę. Tryb obliczeniowy – termocykler oblicza kiedy próbka osiąga daną temperaturę kiedy wprowadzona objętości próbki mieści się w zakresie od 1 μl do maksymalnie 100 μl. Tryb blokowy – kiedy objętość próbki wprowadzona jest jako zero (0) termocykler przyjmuje, że temperatura próbki jest identyczna z temperaturą bloku reakcyjnego.  |  |
|  | Możliwość ustawienia funkcji Standby mode. W tym trybie aparat zmniejsza zużycie energi poprzez wyłączenie wyświetlacza oraz wentylatorów systemowych.   |  |
|  | Musi być możliwość pobierania bezpłatnych aktualizacji z oficjalnej strony internetowej, które użytkownik może samodzielnie wprowadzić przy pomocy portu USB A  |  |
|  | 1. Musi posiadać funkcję „samotestowania” przeprowadzającą diagnostykę funkcjonowania termocyklera.
 |  |
|  | Wgląd w całkowitą ilość przepracowanych godzin przez termocykler.  |  |
|  | Termocykler musi posiadać w zestawie specjalną ramkę, która zakładana jest wokół bloku grzejnego, minimalizującą możliwość zmiażdżenia pojedynczych probówek po zamknięciu pokrywy.  |  |
|  | Gwarancja min. 12 miesięcy  Okres gwarancji będzie zależny od zaakceptowanego okresu w Kryterium nr 2 |  |

**UWAGA! Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

*Dokument musi zostać podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.*

**Pakiet IV**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**Diagnostyczny mikroskop fluorescencyjny odwrócony wraz z akcesoriami – 1 szt.**

**Model/typ……………………………………………………………………………………………**

**Producent/kraj…………………………………………**

**Rok produkcji………………………………**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
|  | Statyw* statyw mikroskopu odwróconego z włącznikiem i potencjometrem umieszczonymi ergonomicznie na bocznej stronie statywu
* współosiowe, dwustronne, śruby makro/mikro do ustawiania ostrości o dokładności mikro min. 0,002 mm z regulacją oporu ruchu przy prawej śrubie makro
* uchwyt rewolwerowy na min. 5 obiektywów, pochylony do tyłu
* głowica trójokularowa o pochyleniu tubusów 45 stopni, z górnym wyjściem do kamery, z dzielnikiem światła okulary/kamera - 100:0 / 50:50
 |  |
|  | Okulary* okulary 10x o polu widzenia co najmniej 22 mm ze zwijanymi osłonkami gumowymi; ergonomiczna korekcja dioptryjna w zakresie min. +/- 6 dioptrii na jednym z tubusów
* dodatkowy komplet okularów 6,3x
 |  |
|  | Obiektywyobiektywy z korekcją na nieskończoność i grubość naczynia/szkiełka min. 1 mm o parametrach minimalnych – powiększenie/apertura/odległość robocza:* obiektywy plan achromat do jasnego pola i kontrastu fazowego:
* PH4x / N.A. 0,10 / WD 10,0mm
* PH10x / N.A. 0,25 / WD 6,9mm
* obiektywy fluorytowe semi apochromat do jasnego pola:
* 4x / N.A. 0,13 / WD 18,50mm
* 10x / N.A. 0,30 / WD 7,10mm
* 60x / N.A. 0,75 / WD 1,04mm
* obiektywy fluorytowe semi apochromat do jasnego pola i kontrastu fazowego:
* PH20x / N.A. 0,45 / WD 5,90mm
* PH40x / N.A. 0,65 / WD 1,61mm
 |  |
|  | Stolik, mechanizm przesuwu i wkładki/holdery:* stolik mikroskopowy wyposażony w mechanizm ruchu x, y, o wymiarach całkowitych co najmniej 300 x 250mm z okrągłymi płytkami przedmiotowymi: szklaną oraz metalową
* mechanizm ruchu do płytek wielodołkowych i butelek do hodowli o standardzie 132 x 88 mm
* wkładki do:
* małych butelek hodowlanych w standardzie 56 x 81,5 mm;
* na szkiełko podstawowe;
* na szalki Petriego o średnicach: 35mm, 54mm, 65mm,
 |  |
|  | Kondensor:* kondensor długodystansowy o aperturze min. 0,30 i odległości roboczej min. 70 mm fabrycznie wycentrowany
 |  |
|  | Kontrast fazowy, filtry* trzypozycyjna wsuwka do kontrastu fazowego z pozycjami: PH1 - dla obiektywów 4x, 10x oraz PH2 – dla obiektywów: 20x i 40x oraz trzecią pozycją na wybrany filtr barwny
* osobna wsuwka dwupozycyjna na filtry barwne, dająca możliwość użycia ich wraz z kontrastem
* wnęki na wsuwki oraz przesłona irysowa umieszczone powyżej kolektora światła, umożliwiające użycie ich także wówczas gdy konieczny jest demontaż kolektora
* filtry: interferencyjny (IF550), LBD
* okular teleskopowy i zestaw kluczy dający możliwość zmiany fabrycznego wycentrowania kontrastu i sprawdzenia jego poprawności
 |  |
|  | Oświetlenie* oświetlenie LED o mocy min. 5W
 |  |
|  | Fluorescencja* zasilacz do fluorescencji z wyświetlaczem czasu pracy lampy
* szybka chroniąca oczy przed promieniowaniem UV
* lampa HBO o mocy min. 100W do fluorescencji
* zestaw 3 bloczków z filtrami do fluorescencji o parametrach - wzbudzenie/ odcięcie/ emisja:
* 450-490nm/ 495nm/ 500-550nm
* 540-580nm/ 585nm/ 607,50-682,50nm
* 340-390nm/ 400nm/ 420nm LP
* wsuwka min. 4-pozycyjna z miejscami na 3 bloczki filtrów do fluorescencji oraz wolnym miejscem do jasnego pola i kontrastu
 |  |
|  | Kamera mikroskopowa * do technik: fluorescencji, kontrastu, jasnego i ciemnego pola z oprogramowaniem
* sensor min. 2/3” CMOS
* piksel min. 3,45 µm x 3,45 µm
* maksymalna rozdzielczość zdjęcia min. 5MPix
* szybkość podglądu na żywo: 35klatek/s dla rozdzielczości maksymalnej
* wbudowany procesor obrazu
* głębia koloru min. 12bit / kanał
* migawka global shutter zapewniająca dokładną rejestrację także szybko zmieniającego się obrazu
* czas ekspozycji min. 0.15 ms. – 15 s
* tryby ekspozycji: automatyczny, manualny
* balans bieli: automatyczny, manualny
* regulacja obrazu: wzmocnienie, saturacja, gamma, kolor
* temperatura barwowa regulowana w zakresie: 2000K - 15000K
* gniazdo USB 3.0
* obudowa metalowa
* zasilanie z portu USB
* kabel USB odłączany
 |  |
|  | Oprogramowanie współpracujące z oferowaną kamerą * minimalne funkcje:
* wersja w językowa polska i angielska
* skalowanie podglądu próbki w czasie rzeczywistym, nanoszenie na obraz etykiet oraz wzorców skali z możliwością ich edycji
* funkcje pomiarów planimetrycznych: obwodów, pól powierzchni, wieloboków i okręgów, kątów, zliczania obiektów; pomiary warstw, równoległości, prostopadłości;
* funkcja składania wielu obrazów z osi X, Y pozwalająca zarejestrować obszar preparatu większy niż pojedyncze zdjęcie zarówno z obserwacją procesu składania na żywo jak też dostępna w trybie składania zdjęć już po ich wykonaniu
* funkcja rejestracji obrazu o rozszerzonej głębi ostrości zarówno w trybie podglądu jak i po wykonaniu zdjęć
* funkcje poprawy jakości i kolorów zdjęcia: kontrast, gamma, wzmocnienie, saturacja, jasność, nasycenie, RGB
* wyświetlanie histogramu dla podglądu na żywo preparatu z możliwością ustawienia progów odcięcia
* eksport danych pomiarowych do formatu .xls/.xlsx i .txt oraz możliwość wydruku raportu
* wyświetlanie w czasie rzeczywistym wartości FPS (liczba klatek na sekundę) dla przechwytywanego obrazu, możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu oraz i zapisu jako plik video
* funkcja HDR działająca w trybie „na żywo” oraz w trybie łączenia zdjęć o różnym poziomie naświetlenia
* wyrównanie równomierności oświetlenia próbki w podglądzie na żywo; co najmniej cztery profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień,
* wycinanie dowolnego fragmentu obrazu i podgląd tego obszaru próbki na żywo
* możliwość wykonywania pomiarów w podglądzie „na żywo” próbki, bez konieczności zapisu obrazu
* obsługa formatów zapisu plików co najmniej: DICOM, TIFF, JPEG, oraz AVI – do zapisu filmów
* możliwość jednoczesnego zapisu zdjęcia do przynajmniej dwu formatów pliku
* dostępne tryby ekspozycji: automatyczny, manualny; balans bieli: automatyczny, manualny; balans czerni
* możliwość wprowadzenia „na żywym” obrazie siatki ze zdefiniowaną podziałką mikrometryczną oraz przechwycenia obrazu z siatką; możliwość definiowania długości znacznika skali na wyświetlanym obrazie
* personalizacja interfejsu zarówno w trybie podglądu jak też wyświetlania obrazu oraz pomiarów: możliwość konfiguracji kolejności wyświetlania oraz dostępności zakładek z parametrami pracy kamery oraz ukrywania nieużywanych paneli
* filtr wyostrzania, binaryzacji, rozmycia (Gaussowski, Box, Mediana); inwersja kolorów; obsługa wielu warstw pomiarowych
* możliwość zapisu przez użytkownika sekwencji pomiarów wraz z oczekiwanym wynikiem i jego tolerancją
* automatyzacja procesu pomiarowego poprzez wczytanie sekwencji pomiarów oraz automatyczną ocenę czy zmierzona wartość mieści w zdefiniowanym obszarze tolerancji
* manualny pomiar klas i wskazanie obiektów, które należą do każdej z klas w celu wyświetlenia procentowego udziału każdej klasy
* Moduł szybkiego podglądu, umożliwiający:
* wyświetlanie 4 zdjęć jednocześnie z możliwością synchronizacji ich widoku w trybie porównawczym,
* wyświetlanie mapy całego zdjęcia z opcją śledzenia miejsc oglądanych,
* wyświetlanie mapy zdjęcia różnicującej graficznie obejrzane zdjęcie w całości od części nieobejrzanej,
* 2 tryby widoku zdjęcia: rzut z góry i perspektywa
 |  |
|  | Inne wyposażenie:* pokrowiec, przewód zasilający
* szkiełko podstawowe z wzorcami długości:
* horyzontalny - 10mm działka 0,1 mm;
* horyzontalny i wertykalny – 1mm działka 0,01mm;
* punktowy – 0,15mm;
* punktowy 0,07mm
* łącznik optyczny do montażu kamery z regulacją ostrości umożliwiający obrazowanie min. 70% pola widzenia dla okularów
 |  |
|  | Możliwości rozbudowy mikroskopu* obiektyw 100x „suchy” z korekcją na 0,17mm
* okular z siatką o boku 10mm dzieloną na kwadraty o boku 1mm;
* opcja wydłużenia ramienia ze źródłem światła w przypadku użycia wysokich naczyń hodowlanych
* inne, niestandardowe filtry do FL
 |  |
|  | warunki gwarancji i serwisu: * oferowany mikroskop spełnia wymagania dla wyrobu medycznego
* Sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO9001 oraz ISO 14001 lub równoważnymi oraz serwis urządzenia musi odbywać się zgodnie z normą ISO 9001:2015 lub równoważną na świadczenie usług serwisowych
 |  |
|  | Gwarancja minimum 12 miesięcyOkres gwarancji będzie zależny od zaakceptowanego okresu w Kryterium nr 2 |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny |  |

**UWAGA! Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

*Dokument musi zostać podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym*

**Pakiet V**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**Mikroskop laboratoryjny – 2 szt.**

**Model/typ……………………………………………………………………………………………**

**Producent/kraj…………………………………………**

**Rok produkcji………………………………**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
| **MIKROSKOP** |
|  | Regulacja dioptrii: +/- 5D w lewym tubusie |  |
|  | Korekcja: 160 mm |  |
|  | Źródło oświetlenia: LED |  |
|  | Rozstaw źrenic: 48-75 mm |  |
|  | Wymagane Obiektywy :• 4x• 10x• 40x• 100x |  |
|  | Regulacja ostrości: mikro / makro |  |
|  | Oświetlenie: przechodzące |  |
|  | Stolik mikroskopowy:  140-145 x  130-135 mm |  |
|  | Głowica: binokularowa |  |
|  | Rewolwer obiektywowy: czteroobiektywowy |  |
|  | Mechanizm przesuwu preparatu:• na dwa preparaty• zakres ruchu 75x40 mm• z noniuszem |  |
|  | Pokrętła regulacji ostrości: • dwustronne• współosiowe |  |
|  | Wyposażenie:• filtr zielony• kabel zasilający• obiektywy achromatyczne 4x, 10x, 40x, 100x• Okulary: 10x• olejek immersyjny• pokrowiec przeciwkurczowy |  |
|  | Technika obserwacji: Jasne pole |  |
|  | Klasa optyki: achromatyczna |  |
|  | Możliwość rozbudowy:• ciemne pole• kontrast fazowy• polaryzacja |  |
|  | Powiększenia mikroskopu:• 40 x• 100 x• 400 x• 1000 x |  |
|  | Powiększenie okularu: 10 xPole widzenia okularów: 18 mm |  |
|  | Zasilanie mikroskopu: AC |  |
|  | Działka elementarna ruchu mikro: 4 um |  |
|  | Gwarancja min 12 miesięcyOkres gwarancji będzie zależny od zaakceptowanego okresu w Kryterium nr 2 |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny |  |

**UWAGA! Niespełnienie któregokolwiek z wymaganych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

*Dokument musi zostać podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym*