

Pakiet I

Opis przedmiotu zamówienia

Autoklaw do sterylizacji narzędzi - 1 sztuka

- Autoklaw klasy B, umożliwiający sterylizację wyrobów wgłębianych typu B zgodnie z normą PN-EN 13060 lub równoważną
- Pojemność minimum 16 litrów
- Cykle sterylizacji w temperaturze do 134°C z próżnią frakcjonowaną
- Próżnia frakcjonowana osiągająca ciśnienie umożliwiające sterylizację narzędzi opakowanych, nieopakowanych, porowatych, plastikowych
- Generator pary
- Filtr bakteryjny
- Zbiornik wody destylowanej i zbiornik wody zużytej wbudowane w autoklaw
- Minimum 2 tacki do autoklawu na wyposażeniu
- Zbieranie i archiwizacja danych cykli sterylizacji na mobilnych nośnikach pamięci
- Materiał komory wykonany ze stali nierdzewnej minimum AISI 304
- Wyświetlacz LCD
- Wymiary zewnętrzne: wysokość 400-620[mm] x szerokość 450-640[mm] x głębokość 390-500[mm]
- Zaopatrzona w filtr bakteryjny
- Waga urządzenia maksymalnie 55kg

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w minimum 5 punktach w przestrzeni wewnętrznej komory urządzenia w temperaturze 134°C – świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet II

Opis przedmiotu zamówienia

Homogenizator mechaniczny wraz z adapterem i zestawem końcówek – 1 sztuka

- Zakres obrotów 8 000 – 30 000 [rpm]
- Płynna, analogowa regulacja obrotów
- Możliwość obsługi ręcznej lub zamontowania w statywie
- Przeznaczony do homogenizacji tkanek miękkich
- Zakres objętości homogenizowanych próbek: 0,5ml – 10ml
- Możliwość montażu wymiennych końcówek
- Adapter wykonany ze stali nierdzewnej
- Statyw kompatybilny z oferowanym homogenizatorem
- Zestaw końcówek zawierający min. 12 sztuk wymiennych końcówek stalowych, autoklawowalnych, wielokrotnego użytku o średnicy 6mm-8mm i długości roboczej 110mm – 115mm umożliwiającej homogenizację w probówkach typu Falcon o pojemności 15ml - 50ml

Cena brutto

Producent

Pakiet III

Opis przedmiotu zamówienia

Homogenizator kulkowy do automatycznej homogenizacji – 1 sztuka

Homogenizator umożliwiający automatyczną homogenizację komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych oraz mikroorganizmów z wykorzystaniem kulek ceramicznych, szklanych i metalowych o następujących parametrach:

- Homogenizacja próbek w probówkach o pojemności 2ml, 7ml i 15ml
- Jednoczesna homogenizacja nie mniej niż 24 próbek w probówkach o pojemności 2ml, lub nie mniej niż 12 próbek w probówkach o pojemności 7ml, lub nie mniej niż 6 próbek w probówkach o pojemności 15ml
- Homogenizacja w formacie 3D
- Szybkość rotora min. 4500 - 10000 [rpm], zmiana szybkości w krokach 100 rpm
- Probówki w rotorze przykrywane wieczkiem, bez konieczności użycia śrub i nakrętek
- Bezbarwna pokrywa umożliwiająca podgląd procesu homogenizacji
- Czas trwania cyklu homogenizacji maksymalnie 90 sekund
- Możliwość zaprogramowania min. 10 powtórzeń cyklu homogenizacji
- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
- Zabezpieczenia przed niekontrolowanym uruchomieniem urządzenia
- Automatyczny system zamykania
- Automatyczny wewnętrzny system bezpieczeństwa: automatyczne zatrzymanie systemu jeżeli zostanie wykryty nieprawidłowy poziom ciśnienia, nieprawidłowe zamknięcie pokrywy, nieprawidłowa wewnętrzna temperatura lub nieprawidłowa szybkość
- Wymiary maksymalne: szerokość 40 cm x głębokość 55 cm x wysokość 45 cm
- Wyposażenie:
 - Uchwyt (holder) na probówki o pojemności 7ml
 - probówki o pojemności 7ml z kuleczkami, do homogenizacji twardych tkanek – minimum 300 sztuk
 - probówki o pojemności 7ml z kuleczkami, do homogenizacji miękkich tkanek - minimum 50 sztuk

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet IV

Opis przedmiotu zamówienia

Komora laminarna - 2 sztuki

- Komora laminarna z pionowym przepływem powietrza, II klasa bezpieczeństwa mikrobiologicznego wykonana z materiałów odpornych na środki czyszczące, dezynfekujące i promienie UV
- Blat roboczy wykonany ze stali nierdzewnej, dzielony na minimum 3 części. Wymiary wewnętrzne powierzchni roboczej: głębokość 65cm x szerokość 95cm x wysokość 70cm (+/-5cm)
- Panel sterujący umiejscowiony na zewnątrz komory zapewniający mikroprocesorową kontrolę stanu pracy i stanów alarmowych
- Alarm wizualny i akustyczny sygnalizujący nieprawidłową pracę komory oraz informacja o zaburzeniach parametrów pracy, identyfikacja usterki i alarm zapelnienia filtra HEPA
- Szybkość przepływu powietrza w komorze 0,28 m/s (+/- 10%) (możliwość regulacji od 0,25 - 0,50 [m/s])
- Filtr główny i wylotowy o skuteczności powyżej 99,995% dla cząstek o średnicy większej niż 0,3 µm oraz wstępny filtr przeciwkurzowy
- Szyba frontowa pochylona pod kątem względem blatu roboczego (min. 9°), przesuwana elektronicznie z automatycznym ustaleniem położenia roboczego bez ramki na krawędzi dolnej
- Wysokość szczeliny roboczej 20cm (+/- 10%)
- Ściany boczne przeszklone wykonane ze szkła bezpiecznego nieprzepuszczającego promieni UV z trzema otworami na zawory
- Wlot powietrza z przodu komory w kształcie litery V co uniemożliwia blokowanie przepływu przez ręce użytkownika
- Oświetlenie wewnętrzne 0 - 2000 [lux], bezodblaskowe z możliwością płynnej regulacji natężenia
- Wbudowana lampa UV
- Minimum 2 gniazda elektryczne
- Wymiary zewnętrzne, maksymalne komory wraz z podstawą: głębokość 80cm x szerokość 110cm x wysokość 210cm
- Podstawa pod komorę laminarną z manualną regulacją wysokości w zakresie od 80cm do 85cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory,

Nr sprawy: AD-O.272.25.2021

sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Wartość brutto.....

Producent

Pakiet V

Opis przedmiotu zamówienia

Wytrząsarka laboratoryjna worteks – 1 sztuka

- Urządzenie do delikatnego i intensywnego mieszania odczynników w plastikowych probówkach typu Eppendorf
- Platforma umożliwiająca mieszanie w próbkach typu Eppendorf o pojemności 1,5ml
- Możliwość mieszania min. 24 probówek jednocześnie
- Zakres prędkości 300 – 3500 [rpm] w zależności od obciążenia
- Wyświetlacz LCD
- Wymiary maksymalne: szer. 200mm x gł. 180mm x wys. 150mm

Cena brutto

Producent

Pakiet VI

Opis przedmiotu zamówienia

Zamrażarka podblatowa – 2 sztuki

- Pojemność minimalna 120 litrów
- Zakres temperatur: od -9°C do -26°C
- Obudowa zewnętrzna w kolorze białym
- Wymiary zewnętrzne maksymalne: - szerokość 700mm x głębokość 700mm x wysokość 900 mm
- Drzwi pełne wyposażone w uszczelkę
- Elektroniczne sterowanie
- Drzwi wyposażone w mechanizm samodomykający
- Wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze białym
- Obudowa zewnętrzna wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor biały
- Zewnętrzny cyfrowy wyświetlacz temperatury
- Alarm akustyczny i wizualny przekroczenia ustawionych temperatur
- Alarm braku zasilania
- Przeznaczona do pracy w systemie ciągłym
- Szuflady min. 3 sztuki

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 3 punktach komory w temperaturze - 22°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Cena brutto

Wartość brutto

Producent

Pakiet VII

Opis przedmiotu zamówienia

Waga precyzyjna, laboratoryjna – 1 sztuka

- Obciążenie maksymalne 600g
- Obciążenie minimalne 0,02g
- Działka odczytowa - $d = 0,001g$
- Działka legalizacyjna - $e = 0,01g$
- Klasa dokładności II
- Adiustacja wewnętrzna automatyczna
- Powtarzalność: $\leq \pm 0,002g$
- Liniowość: $\leq \pm 0,004g$
- Czas stabilizacji: $\leq 4s$
- Wymiary szalki: $\varnothing 8cm - 15cm$,
- Wyświetlacz LCD
- Szalka wagi odporna na środowisko kwaśne
- Wymiary maksymalne - szerokość 250mm, głębokość 350mm, wysokość 350mm
- Masa wagi do 8kg

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby waga był wywzorcowana przez laboratorium posiadające akredytację w minimalnym obciążeniu wagi w punkcie 0,02g, w maksymalnym obciążeniu wagi w punkcie 600g oraz w pozostałych punktach 0,1g, 1g, 2g, 10g, 50g, 100g, 200g, 300g. Zdolność pomiarowa CMC dla 600g nie może być większa niż $5 \times 10^{-5} \%$. Świadectwo wzorcowania oraz legalizacji należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet VIII**Opis przedmiotu zamówienia****Mikroskop odwrócony fluorescencyjny - 1 sztuka**

Optyka	<ul style="list-style-type: none"> • Optyka korygowana do nieskończoności
Statyw	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawa o kształcie zapewniającym stabilność, wykonana z metalu • Uchwyt obiektywów minimum 5 pozycyjny z miejscem na pryzmaty kontrastu interferencyjnego dla co najmniej 3 obiektywów • Układ oświetlenia fluorescencyjnego z minimum 4 pozycyjnym rewolwerem filtrów • Możliwość rozbudowy o kontrast interferencyjny (kontrast Nomarskiego) dostosowany do plastikowych naczynek hodowlanych (z regulacją poziomu kontrastu) • Współosiowe śruby mikro/makro • Ramię oświetlacza światła przechodzącego • Wbudowany zasilacz 100...240V AC/50...60Hz
Oświetlacz światła przechodzącego	<ul style="list-style-type: none"> • Lampa halogenowa o mocy minimum 37W • Oświetlacz spełniający wymogi konieczne do stosowania techniki oświetlenia wg. Koehlera
Tubus	<ul style="list-style-type: none"> • Tubus binokularny z regulacją rozstawu źrenic • Kąt nachylenia 45 stopni • Pole widzenia minimum 23mm
Stolik preparatowy	<ul style="list-style-type: none"> • Stolik preparatowy o powierzchni co najmniej 230mm x 230mm • Prowadnice preparatu o zakresie ruchu co najmniej 130mm na 85mm • Uchwyt uniwersalny do szkiełek, max. długość 120mm, rozmiar ramki 160mm x 110mm • Uniwersalny uchwyt do naczyń wielodołkowych służących do hodowli komórkowych
Okulary	<ul style="list-style-type: none"> • Szeroko polowe, pole widzenia minimum 23mm • z regulacjami min. +/- 5 dioptrii w obydwu okularach • wyposażone w muszle oczne
Obiektywy	<ul style="list-style-type: none"> • korygowane na nieskończoność • długość optyczna 45mm • planachromatyczne achromatyczne, o parametrach minimalnych:

	<ul style="list-style-type: none"> • LD 10x/N.A. 0,25 Ph1, WD 8,5mm • LD 20x/N.A. 0,35 Ph1, WD 4,9mm • LD 40x/N.A. 0,55 Ph2, WD 2,5mm
Kondensator	<ul style="list-style-type: none"> • Kondensator Abbe'go achromatyczny • Z regulowaną przysłoną aperturową • Apertura numeryczna N.A. co najmniej 0,4 • Odległość robocza co najmniej 50 mm • z przesłonami do kontrastu fazowego
Wyposażenie do fluorescencji	<ul style="list-style-type: none"> • Oświetlacz z lampą halidkową o mocy min 120W podłączany światłowodem • Możliwością sterowania wbudowaną przesłoną • Możliwość regulacji natężenia świecenia • 3 filtry fluorescencyjne służące do: <ul style="list-style-type: none"> – Filtr FITC do fluorescencji przeciwciał w diagnostyce wścieklizny, długość 450nm-495nm – Filtr służący do detekcji biomarkera tetracykliny w szlifach kostnych i zębów, długość 400nm-410nm
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • Pokrowiec antystatyczny • Zapasowa żarówka halogenowa • Moduł analizatora Pol dla światła przechodzącego

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie: czyszczenie i justowanie układu optycznego i oświetleniowego, smarowanie i regulacja mechanizmów przesuwnych i obrotowych. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet IX

Opis przedmiotu zamówienia

Zestaw do przeprowadzenia ilościowej reakcji PCR w czasie rzeczywistym z użyciem barwników fluorescencyjnych wraz z wyposażeniem aparatu – 2 zestaw

- Urządzenie umożliwiające przeprowadzanie ilościowej reakcji PCR w czasie rzeczywistym z użyciem barwników fluorescencyjnych
- Jednoczesna amplifikacja i detekcja do 96 / 384 prób (w zależności od zamontowanego bloku) na płytkach odpowiednio 96 / 384 - dołkowych (białych / przezroczystych) lub paskach / stripach (po 8 probówek) w przypadku bloku 96 – dołkowego
- Blok 96 dołkowy z dołączoną nakładką na stripy (po 8 probówek) z możliwością samodzielnej wymiany bez konieczności wzywania autoryzowanego serwisu
- Zakres objętości mieszanej reakcyjnej, w której można przeprowadzić reakcję PCR:
 - 10µl – 100µl dla bloku 96 dołków
 - 5µl - 20µl dla bloku 384 dołków
- Możliwość samodzielnej wymiany bloków bez utraty parametrów technicznych urządzenia takich jak ilość możliwych do wykorzystania przy analizie kanałów detekcji / wzbudzenia. Brak konieczności kalibracji urządzenia po wymianie bloku
- Urządzenie niewymagające regularnego czyszczenia ani przeprowadzania żadnych okresowych kalibracji systemu optycznego związanych z wykorzystaniem różnych barwników fluorescencyjnych
- Urządzenie niewymagające normalizacji z barwnikiem referencyjnym typu Rox
- Szybkość nagrzewania bloku: do 4,4°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 4,8°C / sek (dla bloku 384-dołkowego)
- Szybkość chłodzenia bloku: do 2,2°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 2,5°C / sek (dla bloku 384-dołkowego)
- Materiał z jakiego wykonany jest blok: srebro
- Bloki (96 / 384 dołkowe) wyposażone w:
 - podstawę płytki
 - elementy Peltiera (6 sztuk)
 - element chłodzący
 - korektor cieplny zapewniający wydajne i równomierne przenikanie ciepła (wysoką homogenność bloku i brak efektu brzeżnego)
- Zakres temperatur bloku: 37°C - 95°C
- Możliwość przeprowadzenia krzywej topnienia w zakresie 20°C - 95°C
- Homogenność termiczna bloku: ±0,4°C w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (72°C)

- Dokładność termiczna bloku:
 - ±0,3°C w ciągu 10 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (55°C - 95°C)
 - ±0,2°C w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej (55°C - 95°C)
- System detekcyjny – kamera CCD wysokiej czułości, umożliwiająca jednoczesny odczyt wszystkich analizowanych prób
- Czas pomiaru fluorescencji wszystkich prób przez kamerę CCD w trybie dynamicznym lub manualnym, w zakresie 10 msek. do 10 sek.
- 5 kanałów wzbudzenia światła
- 6 kanałów detekcji fluorescencji
- Możliwość doboru filtrów wzbudzania/emisji
- Element wzbudzający – pojedyncza dioda LED umożliwiająca jednoczesne wzbudzenie wszystkich prób
- System wzbudzania/detekcji umożliwiający oświetlenie wszystkich dołków w ten sam sposób (pod tym samym kątem). Brak efektu brzegowego.
- Średnie STD powtórzeń dla punktów w zakresie stężeń 1-10E9 równy mniej niż 0.2 Cq
- Urządzenie wyposażone w wewnętrzny czytnik kodów kreskowych
- System otwarty, umożliwiający analizę kwasów nukleinowych przy pomocy różnych barwników i sond molekularnych:
 - SYBR Green I
 - Barwnik interkalujący typu LC Green (lub podobny) do analizy HRM (High Resolution Melting)
 - Sonda hydrolizująca typu TaqMan
 - Sonda Hybrydująca typu HybProbe
 - Sonda Simple Probe
- Oprogramowanie urządzenia umożliwiające wykonanie:
 - Pomiar ilości kopii DNA w badanej próbce (na podstawie porównania z krzywą standardową – external lub in-run)
 - Pomiar poziomu ekspresji genu badanego w stosunku do genu referencyjnego
 - Analizy genotypowania – analiza genotypu na podstawie temperatury topnienia produktu (na podstawie porównania ze standardem – external lub in-run, na podstawie podobieństwa – auto-group)
 - Analizy Gene Scanning / High Resolution Melting służąca do analizy mutacji (w tym SNP) przy pomocy specjalnego barwnika interkalującego typu LC Green lub podobny
 - Analizy genotypowania typu end-point z grupowaniem na podstawie standardów lub auto-group, możliwość analizy bez konieczności przeprowadzania reakcji pcr (PCR w tradycyjnym termocyklerze)
- Możliwość wykonania analizy Gene Scanning / High Resolution Melting bez konieczności wprowadzania standardów o znanym genotypie; poszczególne

krzywe mogą być łączone w grupy automatycznie, na podstawie swojego podobieństwa

- Możliwość obserwowania przeprowadzanej reakcji PCR na bieżąco podczas jej trwania (online) bez konieczności wcześniejszego opisu próbek
- Możliwość sterowania przebiegiem reakcji w czasie jej trwania poprzez dodanie dowolnej liczby dodatkowych cykli lub wcześniejsze jej zakończenie zależnie od obserwowanych na bieżąco danych
- Możliwość śledzenia fluorescencji dla każdej próbki podczas reakcji zarówno w zależności od czasu (krzywe fluorescencji) jak i cyklu (krzywe amplifikacji)
- Oprogramowanie aparatu i baza danych z opcją automatycznego zapisywania informacji o wszystkich zmianach w plikach z otrzymanymi wynikami dokonywanych przez użytkowników aparatu (tzw. „traceable database”)
- Możliwość instalacji oprogramowania na osobnym komputerze oraz przeniesienia pełnej bazy danych – nie ma konieczności analizy eksperymentów na jednostce sterującej
- Brak konieczności odnawiania licencji na oprogramowanie
- Możliwość instalacji dodatkowych baz danych, tworzenie grup użytkowników o różnych poziomach dostępu, tworzenia makr oraz szablonów elementów eksperymentu i automatycznego definiowania próbek krzywej standardowej
- Dostępność uniwersalnych obiektów kompensacji koloru
- Możliwość utworzenia pliku z podsumowaniem reakcji PCR (m.in. parametry reakcji PCR, opis próbek, wyniki, wykresy) w formacie .pdf
- Możliwość dokumentacji (wydruk / plik .pdf) wyniku autotestu przeprowadzanego każdorazowo po uruchomieniu aparatu
- Możliwość integracji aparatu z laboratoryjnym systemem informatycznym użytkownika – sieć lokalna
- Możliwość zdalnego serwisu
- Dostęp do opracowanych przez producenta procedur kwalifikacji instalacyjnej i operacyjnej aparatu
- Wyposażenie aparatu: zestaw płytek do PCR zawierających 96 studzienek niskoprofilowych (z połowicznym wywinięciem) z samoprzylepnymi foliami uszczelniającymi – 1 zestaw (komplet 50 płytek i 50 folii)
- Komputer do sterowania aparatem i analizy danych o minimalnych parametrach:
 - Monitor: ekran ciekłokrystaliczny, minimalne parametry: obszar aktywny 22”, jasność 250 cd/m², kontrast 3000:1, czas reakcji plamki max 4 ms, powłoka ekranu matowa, podświetlenie LED, złącza do podłączenia z komputerem kompatybilne z zamawianą jednostką
 - Stacja robocza – komputer stacjonarny:
 - procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest wynik co najmniej 12000 punktów Passmark CPUmark (wynik dostępny: <http://www.passmark.com/products/pt.htm>)
 - pamięć operacyjna minimum 8GB RAM

- obudowa, zasilacz i płyta główna kompatybilna z oferowaną obudową, pamięcią, procesorem i dyskami
- dyski twarde: dwa dyski o pojemności minimum 500GB każdy, dopuszcza się dodatkowy dysk SSD
- karta graficzna zintegrowana w procesorze lub montowana w płytę główną
- zintegrowana karta dźwiękowa
- dwie karty sieciowe 10/100/1000 Ethernet RJ 45
- napęd DVD-ROM
- Wbudowane porty USB minimum 6, w tym minimum 3 porty USB 3.0; min 2 porty z przodu obudowy w tym min 1 port USB 3.0, RJ-45 LAN x1, VGA x1,
- Klawiatura
- Myszka optyczna
- Dołączony nośnik ze sterownikami
- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny
- Wymagany pakiet Microsoft Office Home & Business lub równoważny
- Drukarka kolorowa, laserowa wraz z kompletem materiałów eksploatacyjnych
- Instrukcja w pełnej wersji w języku polskim oraz angielskim
- Dla aparatu PCR w ramach gwarancji wykonawca będzie dokonywał wszelkich przeglądów i konserwacji wraz z wymianą koniecznych elementów objętych gwarancją

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w trzech punktach w temperaturze 45°C, 60°C i 95°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych w zakresie obsługi i instalacji urządzeń wchodzących w skład zestawu (szkolenia teoretyczne i praktyczne) oraz szkolenia teoretycznego w zakresie techniki PCR wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Wartość brutto

Producent

Pakiet X

Opis przedmiotu zamówienia

Aparat do automatycznej izolacji kwasów nukleinowych z wykorzystaniem cząstek magnetycznych – 1 sztuka

Aparat do izolacji kwasów nukleinowych umożliwiający automatyczną izolację kwasów nukleinowych z wykorzystaniem cząstek magnetycznych o następujących parametrach:

- Jednoczesna, równoległa izolacja 96 próbek w czasie nie dłuższym niż 60 minut dla próbek o objętości wyjściowej 200µl (zakres objętości próbki od 50µl do 500 µl)
- Jednoczesne wstawienie na pokład aparatu min. 96 próbek do izolacji
- Całkowity czas izolacji niezależny od ilości próbek wstawionych na pokład aparatu w momencie startu urządzenia (w zakresie 1-96)
- Dwa ramiona mechaniczne posiadające:
 - głowicę pipetującą odpowiednie odczynniki do izolacji przez cztery indywidualnie kontrolowane kanały i rozdzielającą płyn do odpowiednich dołków kasety reakcyjnej. Głowica musi posiadać czytnik kodów kreskowych umożliwiający sprawdzanie załadowanych na pokład odczynników oraz materiałów zużywalnych
 - głowicę reakcyjną wyposażoną w 96 dyszową głowicę pipetującą, odpowiedzialną za rozpipetowanie odczynników do izolacji oraz izolację materiału biologicznego w max. 96 próbach jednocześnie
- Oba ramiona muszą poruszać się w trzech kierunkach (x, y, z)
- Automatyczne mieszanie kulek magnetycznych zintegrowane na pokładzie aparatu
- Izolacja kwasów nukleinowych z następujących rodzajów prób: pełna krew, surowica, osocze, tkanka (świeża – mrożona)
- Izolacja pozakomórkowych, wolnokrążących kwasów nukleinowych (cfNA) - z zastosowaniem odpowiedniego zestawu buforów (objętość próby 2ml-4ml osocza)
- Możliwość wstawienia na pokład aparatu różnych rodzajów prób do izolacji DNA w trakcie jednej reakcji
- Rodzaje izolowanego materiału: DNA, kwasy nukleinowe pochodzenia wirusowego
- Jednoczesna izolacja kwasów nukleinowych z różnego rodzaju materiałów wyjściowych
- Czas przygotowania do pracy (wstawienie odczynników i materiałów zużywalnych na pokład aparatu, wprowadzenie informacji o próbkach i parametrach reakcji) – do 10 minut
- Jednostka sterująca o następujących parametrach:

- Monitor: ekran ciekłokrystaliczny, minimalne parametry: obszar aktywny 22", jasność 250 cd/m², kontrast 3000:1, czas reakcji plamki max 4 ms, powłoka ekranu matowa, podświetlenie LED, złącza do podłączenia z komputerem kompatybilne z zamawianą jednostką
- Stacja robocza – komputer stacjonarny:
 - ✓ procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest wynik co najmniej 12000 punktów Passmark CPUMark (wynik dostępny: <http://www.passmark.com/products/pt.htm>)
 - ✓ pamięć operacyjna minimum 8GB RAM
 - ✓ obudowa, zasilacz i płyta główna kompatybilna z oferowaną obudową, pamięcią, procesorem i dyskami
 - ✓ dyski twarde: dwa dyski o pojemności minimum 500GB każdy, dopuszcza się dodatkowy dysk SSD
 - ✓ karta graficzna zintegrowana w procesorze lub montowana w płytę główną
 - ✓ zintegrowana karta dźwiękowa
 - ✓ dwie karty sieciowe 10/100/1000 Ethernet RJ 45
 - ✓ napęd DVD-ROM
- Klawiatura
- Myszka optyczna
- Dołączony nośnik ze sterownikami
- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny
- Wymagany pakiet Microsoft Office Home & Business lub równoważny
- Oprogramowanie umożliwiające wykonanie procesu izolacji wraz z protokołami do izolacji
- Zasilanie awaryjne pozwalające na podtrzymanie pracy urządzenia w czasie nie krótszymi niż 30 minut
- W celu uruchomienia aparatu, przeszkolenia pracowników Zamawiającego oraz przeprowadzenia walidacji aparatu Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył zestaw startowy odczynników wraz z niezbędnymi materiałami pomocniczymi na minimum 2 500 oznaczeń umożliwiające przeprowadzenie instalacji urządzenia oraz szkolenia pracowników Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 5 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet XI

Opis przedmiotu zamówienia

Aparat do automatycznej izolacji kwasów nukleinowych metodą opartą na kulkach magnetycznych – 1 sztuka

Automatyczna stacja robocza do izolacji kwasów nukleinowych metodą opartą na kulkach magnetycznych o następujących parametrach:

- Izolacja z różnych rodzajów próbek: krew, tkanki, komórki, boczki parafinowe (deparafinizacja automatyczna bez udziału ksyłenu)
- Izolacja wirusowych kwasów nukleinowych
- Izolacja wolnokrążącego DNA (cfDNA) oraz RNA z krwi i hodowli komórkowych
- Możliwość jednoczesnej izolacji kwasów nukleinowych z 1 - 16 prób
- Wbudowane protokoły do izolacji DNA i RNA z następujących materiałów: krew, osocze, komórki, tkanki miękkie, bakterie, tkanki roślinne, boczki parafinowe, hodowle komórkowe i inne
- Możliwość wyboru objętości próby (200µl, 400µl, 1200µl i 3000µl i 4000µl) i objętości elucji (30µl, 40µl, 60µl, 100µl, 150µl i 200µl) w zależności od wybranego protokołu
- Możliwość izolacji kwasów nukleinowych z prób o objętości 200 µl i 400 µl przy użyciu tych samych zestawów
- Izolacja każdej próby musi odbywać się w osobnym kartridżu, bez potrzeby manualnej ingerencji operatora instrumentu. Izolacja DNA z krwi powinna trwać maksymalnie 40-80 minut w zależności od wielkości próbki. Izolacja DNA z tkanek utrwalonych w formalinie i parafinie (boczków parafinowych). Całkowity czas izolacji DNA z boczków parafinowych dla małych próbek nie może przekroczyć 175 minut
- Przenoszenie izolowanego materiału i buforów pomiędzy studzienkami kartridża wewnątrz końcówki jednorazowej
- Mieszanie prób i buforów w trakcie izolacji na zasadzie pipetowania za pomocą końcówki jednorazowej
- Możliwość izolacji wolnego DNA z minimum 3 ml materiału biologicznego
- Parametry wyizolowanych kwasów nukleinowych:
 - a) Wydajność: przeciętnie 6µg DNA z 200µl krwi pełnej/ 1µg RNA z 400µl krwi pełnej
 - b) Czystość OD A260/280: 1,8±0,1 dla DNA; 2,0±0,2 dla RNA. 20
- Sterowanie urządzeniem za pomocą ekranu dotykowego o wielkości minimalnej 7 cali
- Wbudowany moduł grzewczy umożliwiający kontrolę temperatury w zakresie od temperatury pokojowej do co najmniej 85°C (±5%)
- Wbudowana lampa UV do dekontaminacji blatu roboczego z kontrolą czasu pracy
- Port USB
- Alarm wizualny i akustyczny w przypadku awaryjnego zatrzymania urządzenia
- Wymiary maksymalne: szerokość 60cm x głębokość 60cm x wysokość 60cm

- Aparat musi posiadać certyfikat CE-IVD
- W celu uruchomienia aparatu, przeszkolenia pracowników Zamawiającego oraz przeprowadzenia walidacji aparatu Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył zestawy do izolacji przeznaczone do pracy z aparatem do izolacji kwasów nukleinowych w zamkniętych kartridżach otwieranych wewnątrz urządzenia bez ingerencji użytkownika po rozpoczęciu protokołu izolacji w ilości 10 opakowań, gdzie jedno opakowanie wystarczy na wykonanie przynajmniej 96 izolacji. Termin ważności zestawów minimum 6 miesięcy od daty dostarczenia do Zamawiającego. Każdy zestaw musi posiadać certyfikat CE-IVD oraz zawierać wszystkie odczynniki wymagane do izolacji kwasów nukleinowych.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 5 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet XII

Opis przedmiotu zamówienia

Pipeta automatyczna 8-kanałowa – 2 sztuki

- Zakres objętości 0,5µl - 10µl
- Możliwość ustawienia objętości oraz zablokowania nastawionej objętości
- Odporna na promieniowanie UV, autoklawowalna
- Tłok pipety odporny na korozję
- Usuwanie końcówek przy pomocy wyrzutnika
- 4 - cyfrowy wskaźnik objętości
- Dokładność i precyzja zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 8655 lub równoważnej

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w trzech objętościach: 0,5µl, 5µl i 10µl. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Cena brutto

Wartość brutto

Producent

Pakiet XIII

Opis przedmiotu zamówienia

Pipeta mechaniczna jednokanałowa – 3 sztuki

- Zakres objętości 0,5µl -10µl
- Objętość dozowania regulowana w zakresie od 0,5µl do 10µl za pomocą pokrętła
- 4- cyfrowy wskaźnik objętości
- Tłok pipety odporny na korozję
- Oddzielny przycisk wyrzutnika końcówek
- Możliwość recalibracji pipety
- Stożkowe, sprężynujące zakończenie pipety umożliwiające precyzyjne nałożenie końcówki
- Autoklawowalna, odporna na promieniowanie UV
- Barwny kod na przycisku pipety ułatwiający dobranie odpowiedniego zakresu końcówki
- Błąd systematyczny podczas pipetowania objętości 0,5µl nie większy niż 8%,
- Błąd systematyczny podczas pipetowania objętości 1µl nie większy niż 2,5%,
- Błąd systematyczny podczas pipetowania objętości 5µl nie większy niż 1,5%,
- Błąd systematyczny podczas pipetowania objętości 10µl nie większy niż 1%,
- Błąd przypadkowy podczas pipetowania objętości 0,5µl nie większy niż 5%
- Błąd przypadkowy podczas pipetowania objętości 1µl nie większy niż 1,8%
- Błąd przypadkowy podczas pipetowania objętości 5µl nie większy niż 0,8%
- Błąd przypadkowy podczas pipetowania objętości 10µl nie większy niż 0,4%
- Dokładność i precyzja zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 8655 lub równoważnej

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w trzech objętościach: 0,5µl, 5µl i 10µl. Świadczenie wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Cena brutto

Wartość brutto

Producent

Pakiet XIV

Opis przedmiotu zamówienia

Przyrząd do pipetowania (pipetor) – 1 sztuka

- Przyrząd kompatybilny z pipetami jednorazowymi o poj. 10 ml, sterylnymi, skalowanymi, wykonanymi z tworzywa sztucznego
- Dozowanie regulowane przyciskiem
- Możliwość zmiany prędkości dozowania poprzez modyfikację siły nacisku
- Zawór bezpieczeństwa i filtr chroniący urządzenie przed zalaniem i oparami
- Zasilanie za pomocą akumulatora
- Dokładność i precyzja zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 8655 lub równoważnej

Cena brutto

Producent

Pakiet XV

Opis przedmiotu zamówienia

Płuczka ELISA - 1 sztuka

- Płukanie całych płytek lub pojedynczych pasków
- Strzykawkowa pompa dozowania buforu
- Funkcja automatycznego przełączania min. 2 buforów
- Osłona antyaerozolowa
- Możliwość obsługi wszystkich mikropłytek standardowych (U, F i V) - płytki 96 dołkowe
- Szybkość pracy: < 130 sekund (3 cykle, 300µl/dołek, 96 dołków)
- Ilość cykli płukania: 1 do 10
- Zakres objętości: od 25 do 3000 µl/dołek
- Dokładność napełniania: ≤ 3%
- Pozostałości: ≤ 2 µl/dołek
- Czas "namakania" dołków: 1 do 600 sekund
- Typ głowicy płuczającej: dozująco-odsysająca, grzebień 8 kanałowy
- Zabezpieczenie przed przepełnieniem
- Minimum 3 bezciśnieniowe naczynia na bufor o pojemności nie mniejszej niż 2 litry
- Pamięć wewnętrzna płuczki umożliwiająca przechowywanie przynajmniej 75 protokołów płukania
- Łączenie protokołów płukania
- Wbudowane programy do płukania standardowych mikropłytek
- Wbudowane programy obsługi np. czyszczenie

Zamawiający wymaga, aby po zainstalowaniu i uruchomieniu urządzenia wykonawca dostarczył świadectwo sprawdzenia przyrządu po instalacji.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 5 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet XVI

Opis przedmiotu zamówienia

Inkubator laboratoryjny jednokomorowy – 1 sztuka

- Pojemność minimalna 50 litrów
- Zewnętrzne drzwi pełne
- Wewnętrzne drzwi szklane
- Zakres temperatury roboczej od min. 5°C powyżej temperatury otoczenia do minimum 50°C
- Sterownik z zewnętrznym wyświetlaczem o rozdzielczości 0,1°C
- Maksymalne wymiary zewnętrzne:
 - szerokość do 500mm
 - wysokość do 500mm
 - głębokość do 700mm
- Regulacja temperatury co 0,1°C
- Jednorodność temperatury w komorze dla 37°C nie gorsza niż $\pm 0,6^\circ\text{C}$
- Konwekcja naturalna
- Komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej
- Minimum 1 półka ze stali nierdzewnej, regulowana
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury w bocznej ścianie powyżej $\frac{1}{2}$ wysokości
- Alarm temperaturowy

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 3 miejscach komory inkubatora w temperaturze 50°C. Świadczenie wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 5 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet XVII

Opis przedmiotu zamówienia

Autoklaw przelotowy – 1 sztuka

<p>Komora ciśnieniowa autoklawu przelotowa (dwudrzwiowa) o pojemności użytkowej min. 120 litrów wykonana ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.</p>
<p>Maksymalne wymiary obudowy autoklawu:</p> <ul style="list-style-type: none">- głębokość 145 cm- szerokość 120 cm- wysokość 200 cm. <p>Obudowa zewnętrzna wykonana ze stali nierdzewnej.</p>
<p>System mocowania autoklawu w ścianie gwarantujący szczelność oraz uniemożliwiający wydostanie się powietrza z laboratorium na zewnątrz pomiędzy ścianą a urządzeniem.</p> <p>Autoklaw powinien być wyposażony w uszczelkę biologiczną zapewniającą szczelność gazową i aerozolową między urządzeniem a ścianą w której jest zamontowane.</p>
<p>Urządzenie powinno być zainstalowane w sposób umożliwiający operatorowi pracę w pozycji stojącej.</p>
<p>System blokowania drzwi autoklawu uniemożliwiający otwarcie drzwi, gdy przeciwległe drzwi nie są zamknięte i uniemożliwiający otwarcie drzwi przeciwległych po nieprawidłowo przeprowadzonym cyklu sterylizacji.</p>
<p>Drzwi autoklawu wykonane ze stali nierdzewnej muszą posiadać powierzchnie i krawędzie zaokrąglone, bez miejsc niedostępnych do umycia i zdezynfekowania, nie nagzewające się.</p>
<p>Sterownik urządzenia z wyświetlaczem i komunikatami w języku polskim oraz z drukarką. Wyświetlacz oraz drukarka muszą być umieszczone w miejscu uniemożliwiającym jego zalanie lub uszkodzenie mechaniczne podczas załadunku.</p> <p>Drukarka musi umożliwiać uzyskanie trwałych wydruków. Wydruk z drukarki musi zawierać dane dotyczące sterylizacji w tym co najmniej: numer cyklu sterylizacji, data i godzina rozpoczęcia cyklu, zapis ciśnienia i temperatury w ustalonych odstępach czasu, zapis błędów pojawiających się podczas cyklu, wynik przebiegu sterylizacji.</p>
<p>Sterownik autoklawu musi umożliwiać wybór programów sterylizacji.</p>

<p>System rejestrowania i zachowywania w pamięci danych procesowych i błędów procesów, pozwalający na odtworzenie przebiegu procesów sterylizacji.</p>
<p>Dostęp do funkcji sterownika autoklawu musi być chroniony hasłem dostępu.</p>
<p>System suszenia ciał stałych po fazie sterylizacji przy pomocy próżni.</p>
<p>System odpowietrzania komory i wsadu za pomocą naprzemiennych impulsów próżni i pary (tzw. próżnia frakcjonowana).</p>
<p>Autoklaw wyposażony w oddzieloną od komory ciśnieniowej wytwornicę pary.</p>
<p>Musi być zaopatrzony w system dekontaminacji powietrza i skroplin usuwanych z komory autoklawu.</p>
<p>Autoklaw musi być wyposażony w co najmniej 2 sondy temperaturowe, w tym przynajmniej jedną elastyczną, umożliwiającą kontrolę i sterowanie procesem sterylizacji po umieszczeniu sondy w sterylizowanym produkcie.</p>
<p>Autoklaw musi być wyposażony w kompresor bezolejowy.</p>
<p>Autoklaw musi być dodatkowo wyposażony w przynajmniej jeden pojemnik na odpady ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej umożliwiający sterylizację odpadów w workach.</p>
<p>W miejscu instalacji autoklawu Zamawiający zapewnia dostęp do źródła zasilania elektrycznego (gniazdo trójfazowe i gniazdo 230V z uziemieniem), źródło wody wodociągowej, odpływ do kanalizacji, dostęp do komputera. Jeżeli do prawidłowej pracy potrzebne są dodatkowe urządzenia: np. zmiękczacze wody, demineralizator lub akcesoria: np. węże, przewody, należy je dostarczyć i zainstalować wraz z autoklawem w ramach oferowanej ceny.</p>
<p>Po zainstalowaniu autoklawu Wykonawca musi wykonać kwalifikację urządzenia. Kwalifikacja musi obejmować wykonanie testów i dokumentacji w następującym zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Kwalifikacja projektu - potwierdzenie, że urządzenie spełnia wymagania stawiane swojej kategorii – należy udokumentować, że projekt sterylizatora jest zgodny z odpowiednimi normami, przepisami i dyrektywami. W dokumentacji należy załączyć co najmniej: kopie certyfikatów jakości producenta, deklaracje zgodności, świadectwo zatwierdzenia typu, specyfikacje, dokumentację zaworów bezpieczeństwa.2) Kwalifikacja instalacyjna - potwierdzenie, że sprzęt stosowany do sterylizacji został zainstalowany poprawnie, zgodnie z instrukcją producenta. W dokumentacji należy załączyć dokumentację techniczną, schematy, instrukcje obsługi, charakterystykę przyłączy, świadectwa kalibracji torów pomiarowych. Należy wykonać i dostarczyć protokół z badania szczelności biologicznej, protokół ma potwierdzić że autoklaw jest

dobrze osadzony w ścianie i zapewniona jest szczelność aerozolu i gazowa pomiędzy pomieszczeniami. Należy wykazać czy urządzenie jest zgodne z ofertą dostawcy i zamówieniem.

- 3) Kwalifikacja operacyjna - potwierdzenie, że sprzęt stosowany do sterylizacji działa zgodnie z instrukcjami i opisem technicznym oraz jest bezpieczny dla użytkownika – sprawdzenie poprawności działania poszczególnych podzespołów urządzenia (np. testy alarmów, testy zaworów bezpieczeństwa, sprawdzenie działania blokad termicznych, sterownika, systemu chłodzenia, badanie rozkładu temperatur w pustej komorze).
- 4) Kwalifikacja procesowa – sprawdzenie i udokumentowanie, że proces realizowany w urządzeniu przebiega zgodnie z przyjętą specyfikacją procesu i prowadzi do uzyskania produktu sterylnego. W ramach kwalifikacji procesowej należy przeprowadzić badanie skuteczności procesu sterylizacji płynów w butelkach o pojemności 2000ml w temperaturze 121°C, czas fazy sterylizacji 15 minut oraz procesu dekontaminacji odpadów w workach w temperaturze 134°C, czas fazy sterylizacji 30 minut.

Pomiary wartości fizycznych (ciśnienie, temperatura) należy wykonać podczas badania rozkładu temperatur (kwalifikacja operacyjna) oraz podczas badania penetracji cieplnej w procesie sterylizacji płynów w butelkach (kwalifikacja procesowa). Badanie rozkładu temperatur (w ramach kwalifikacji operacyjnej) należy wykonać rozmieszczając w komorze jednocześnie co najmniej 12 czujników temperatury oraz rejestrator ciśnienia. Badanie penetracji cieplnej (w ramach kwalifikacji procesowej) należy wykonać w co najmniej 12 punktach, trzy razy dla wymienionego wyżej procesu sterylizacji płynów w butelkach o pojemności 2000ml w temp. 121°C, czas fazy sterylizacji 15 minut oraz procesu dekontaminacji odpadów w workach w temperaturze 134°C, czas fazy sterylizacji 30 minut. W badaniu sondy muszą być zanurzone w butelkach z płynem. Należy wykazać, powtarzalność procesu. Należy zgodnie z wymaganiami norm wykazać, że w każdym z trzech cykli zostały spełnione następujące kryteria akceptacji: w fazie ekspozycji wszystkie odczyty temperatury z sond referencyjnych oraz temperatura pary nasyconej obliczana na podstawie odczytów ciśnienia w komorze muszą mieścić się w paśmie temperatury: $T_s -0/+3$ °C (minus zero/plus trzy stopnie C, gdzie T_s = bazowa temp. sterylizacji), przy maksymalnym przestrzennym zróżnicowaniu temperatury w tym samym czasie: $\Delta T \leq 2$ °C. W przypadku sterylizacji płynów należy także zmierzyć zakumulowaną letalność (F0) od chwili nagrzania płynów w naczyniach do temperatury 100°C do chwili ostygnięcia tych płynów po fazie sterylizacji do temperatury 85°C. We wszystkich pomiarach interwał rejestracji temperatury i ciśnienia nie może być dłuższy niż 10 sekund.

Wszystkie pomiary temperatury muszą być wykonane przy użyciu sprzętu pomiarowego, którego dokładność musi być co najmniej trzykrotnie większa niż dokładność torów pomiarowych autoklawu. Dokładność ta musi być udokumentowana aktualnymi świadectwami wzorcowania/kalibracji wydanymi przez akredytowane laboratorium wzorcujące. Zapis rejestrowanych przez system pomiaru temperatury danych musi być zgodny z FDA CFR 21 część 11 w zakresie integralności zapisywanych danych.

Zamawiający wymaga, aby w trakcie trwania okresu gwarancji Wykonawca wykonał bezpłatnie minimum dwa przeglądy techniczne autoklawu, obejmujące wymianę części, w tym filtrów, kolumn, uszczelek, lub innych elementów urządzenia niezbędnych do prawidłowej pracy autoklawu.

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w minimum 6 punktach w przestrzeni wewnętrznej komory urządzenia w temperaturze 134°C – świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 6 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Pakiet XVIII

Opis przedmiotu zamówienia

Chromatograf cieczowy z detektorem masowym LC – MS/MS – 1 zestaw

1) Spektrometr mas MS/MS

a) LC interfejs oraz źródło jonów

- moduł do jonizacji pod ciśnieniem atmosferycznym (API) z metodami jonizacji:
 - rozpylanie w polu elektrycznym (elektrospray - ESI)
 - jonizacja chemiczna pod ciśnieniem atmosferycznym (APCI)
- geometria źródła musi umożliwiać stosowanie przepływów do 2000 μ l/min bez używania dodatkowego systemu ogrzewania
- równoczesne zastosowanie dwóch typów jonizacji ESI i APCI
- ortogonalna geometria źródła jonów
- jonizacja dodatnia i ujemna dla techniki jonizacji ESI i APCI
- elektronicznie kontrolowane objętościowe przepływy gazów desolvacyjnego i omywającego stożek wprowadzający
- wszystkie wartości napięć w źródle muszą być komputerowo zadawane i kontrolowane
- zawór odcinający umożliwiający demontaż stożka wprowadzającego bez wyłączenia systemu próżniowego
- stożek wprowadzający omywany strumieniem gazu umożliwiającego proces de-clusteringu jonów tworzących się w źródle pod ciśnieniem atmosferycznym
- analizator wyposażony w moduł umieszczony pomiędzy źródłem, a kwadrupolowym analizatorem mas, który poprzez aktywne usuwanie (odpompowywanie) neutralnych kontaminantów maksymalizuje transmisję jonów ze źródła do analizatorów mas jonowych

b) Komora kolizyjna

- wysokosprawny moduł z ogniskowaniem strumienia jonów na wejściu i wyjściu
- energia kolizji musi być kontrolowana cyfrowo
- wartości parametrów komory kolizyjnej powinny być programowalne w celu umożliwienia kumulacji jonów oraz ich selektywnego usuwania z komory

c) Tandemowy analizator kwadrupolowy

- wysokosprawny tandemowy kwadrupolowy filtr mas składający się z dwóch wysokosprawnych filtrów kwadrupolowych oraz układów ogniskowania i prefiltrowania strumienia jonów dla każdego filtra kwadrupolowego
- zakres analizowanych mas jonowych nie gorszy niż od 10 Daltonów do 2000 Daltonów dla każdego filtra kwadrupolowego
- zbieranie pełnych widm spektralnych z szybkością przynajmniej 20 widm spektralnych/sekundę
- maksymalna szybkość skanowania dla każdego filtra kwadrupolowego 20 000 Daltonów/sekundę
- napięcia elementów analizatora kontrolowane cyfrowo
- czułość spektrometru mas:
 - w trybie ESI(+) 1pg rezerpiny podanej w opcji 'On Column', stosunek sygnału do szumu 750 000:1
 - w trybie ESI(-) 1pg chloramfenikolu podanego w opcji 'On Column', stosunek sygnału do szumu 750 000:1
- wymiana kapilary w sondzie ESI musi odbywać się bez użycia narzędzi
- zmiana źródła musi odbywać się bez użycia narzędzi

d) Detektor

- detektor musi pracować w trybie rejestracji jonów dodatnich i ujemnych
- cyfrowy zakres dynamiczny nie gorszy niż 4×10^6

e) System wytwarzania próżni

- automatyczny system próżniowy składający się z jednej bezolejowej pompy próżni wstępnej oraz pomp turbomolekularnych chłodzonych powietrzem

f) proces wytwarzania próżni oraz wentylowania układu musi być cyfrowo kontrolowany i sterowany komputerowo

g) Spektrometr mas MS/MS wyposażony w zintegrowany i kontrolowany z poziomu komputera automatyczny system zadawania roztworów kalibracyjnego i badanego poza układem chromatograficznym oraz oprogramowanie umożliwiające zadawanie roztworów lub rozpuszczalników do spektrometru mas w następujący sposób:

- z kolumny chromatograficznej
- z dwóch integralnych zbiorników w bezpośrednim lub łączonym nastrzyku
- ze zbiornika zawierającego solwent do przepłukiwania systemu
- z dwóch integralnych zbiorników w bezpośrednim lub łączonym nastrzyku za kolumną chromatograficzną podczas przebiegu analitycznego

- h) Pobór mocy spektrometru wraz z pompą próżniową w czasie standardowej pracy nie większy niż 1700 Wat

i) Kontrola i diagnostyka systemu

- komputerowo kontrolowane parametry pracy, komunikacji i diagnostyki układów LC oraz spektrometru mas w ramach jednego oprogramowania

j) Monitorowanie parametrów systemu MS

- przepływy gazów, napięcia, temperatury, wartości próżni, komunikacji wewnętrznej, kalibracji
- automatyczne ostrzeganie jeśli kontrolowane parametry są poza zadaną tolerancją
- automatyczny proces kalibracji i kontroli kalibracji każdego analizatora kwadrupolowego spektrometru mas oraz informowanie analityka jeśli kalibracja będzie wymagała sprawdzenia
- automatyczne dostrajanie warunków źródła dla analizowanego związku lub związków
- automatyczne tworzenie metod SIR (Single Ion Recording) oraz MRM (Multiple Reaction Monitoring):
 - monitorowanie jonu molekularnego oraz 4 jonów potwierdzających (fragmentacyjnych) w trybie zbierania danych MRM
 - dobór optymalnych parametrów źródła i analizatora dla wybranego związku lub związków
 - zapisywanie parametrów źródła oraz analizatora w plikach metod MS do późniejszego wykorzystania
 - zapisywanie parametrów ilościowych metody dla każdego analizowanego związku w bazie metod
 - monitorowanie jonu molekularnego oraz 4 jonów potwierdzających (fragmentacyjnych) w trybie zbierania danych MRM/SRM
 - automatyka musi dotyczyć wszystkich parametrów metody włączając w to czas retencji na kolumnie chromatograficznej
 - możliwość jednoczesnego zbierania danych oraz przeprowadzania analizy ilościowej dla poprzednio zebranych danych w ramach tej samej sekwencji
- proces zbierania danych, integracja pików, kalibracja, obliczenia ilościowe oraz kontrola danych pod kątem jakościowej kontroli musi być zautomatyzowana

k) Akwizycja i przetwarzanie danych, zestaw komputerowy wraz z oprogramowaniem

Minimalna konfiguracja komputera do akwizycji danych MS:

- procesor osiągający, co najmniej 9500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie http://cpubenchmark.net/cpu_list.php2.

- system operacyjny dostosowany do obsługi oferowanego systemu LC-MS/MS, minimum Windows 10 lub równoważny
- pamięć RAM minimum 32 GB
- 1 dysk twardy minimum 2 TB lub 2 dyski twarde każdy po minimum 1TB połączone w raid sprzętowy
- karty sieciowe minimum 2
- monitor LCD min. 24 cale
- możliwość pracy w sieci LAN
- klawiatura, mysz optyczna
- drukarka laserowa z możliwością automatycznego dwustronnego drukowania stron wraz z tonerem

Minimalna konfiguracja oprogramowania:

- automatyczna kontrola i optymalizacja parametrów pracy analizatora oraz źródła
- zapis kompletnych danych na temat tworzonych metod analitycznych w bazie metod
- funkcja skanowania (czyli zbieranie danych spektralnych) w trybach continuum, centroid, MS/MS neutralloss i neutralloss gain scanning MRM/SRM oraz w trybie jonizacji dodatniej i ujemnej w jednym przebiegu analitycznym
- automatyczne opracowanie metody dla akwizycji danych w trybie SRM/MRM
- praca z danymi typu LC-MS oraz LC/MS/MS czyli z danymi spektralnymi typu Full Scan, SIR/SIM, oraz MRM
- opracowywanie danych w zakresie analiz ilościowych dla danych LC-MS jak również dla danych LC-MS/MS
- funkcja akwizycji danych - automatyczne przełączanie z trybu MS na MS/MS takie jak Full Scan na Product Ion Scanning, Precursor Ion Scanning na Product Ion Scanning, Neutral Ion Scanning na Product Ion Scanning. Zmiana z trybu MS na MS/MS musi się odbywać w czasie nie dłuższym niż 3 milisekundy
- czas zmiany polaryzacji positive / negative: 15 milisekund
- w przypadku równoczesnego zastosowania dwóch typów jonizacji ESI i APCI czas zmiany technik jonizacji ESI/APCI nie może być większy niż 20 milisekund

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić bezpłatny dostęp do aktualizacji oprogramowania w ciągu min. 5 lat od daty dostarczenia sprzętu do Zamawiającego.

2) Chromatograf cieczowy UPLC

System ultraefektywnej chromatografii cieczowej o minimalnych parametrach:

- pompa analityczna gradientowa wysokociśnieniowa, dwuskładnikowa ze zintegrowanym układem z czterema rozpuszczalnikami z przepływem w zakresie 0,001 ml/min do 2 ml/min

- maksymalne ciśnienie robocze przynajmniej do 18 000 psi
- możliwość stosowania do czterech rozpuszczalników
- termostatowanie prób od 4°C do 40°C programowalne z przyrostem 0,1°C
- termostatowanie kolumn od 30°C do 90°C programowalne z przyrostem 0,1°C
- pompa szeregowa dwutłokowa wyposażona w zintegrowane automatyczne zawory wlotowe
- historii kolumny zapisywana przy użyciu mikrochipa
- odgazowanie eluenta: minimum pięciokanałowy system odgazowania próżniowego. Zapewnienie odgazowania próżniowego na wszystkich liniach rozpuszczalników i płukania nasyki
- autosampler z miejscem na przynajmniej 96 fiolek
- zakres nasykiwanych objętości 0,1µl - 10µl w konfiguracji standardowej z możliwością rozszerzenia do 1000µl przy zastosowaniu opcjonalnych pętli
- błąd przenoszenia nie gorszy niż 0,001%
- system nasyki, zapewniający ilościowy transfer całości pobranej próby na kolumnę, przy minimalnej wymaganej objętości próby nie większej niż 3µl
- pompa umożliwiająca rozpoczęcie gradientu w następujących opcjach:
 - w momencie nasyki (domyślnie)
 - przed nasykiem (programowana objętościowo)
 - po nasykiem (opóźnienie gradientu)
- programowa konsola diagnostyczna umożliwiająca śledzenie takich parametrów jak:
 - ciśnienie systemu
 - ciśnienie tłoków pompy
 - ciśnienie w układzie autosamplera
 - temperatura włącznie z temperaturą otoczenia
- kontrola i diagnostyka systemu z poziomu komputera – jedna platforma programowa w przypadku połączenia ultraefektywnego chromatografu cieczowego UPLC ze spektrometrem mas MS/MS
- Możliwość doposażenia systemu o źródło jonizacji APGC (Atmospheric Pressure Gas Chromatography), dające możliwość analiz w połączeniu z chromatografem gazowym

Spektrometr mas MS/MS i chromatograf cieczowy UPLC muszą pochodzić od tego samego producenta.

3) Generator azotu z dwoma niezależnymi kanałami lub dwa niezależne generatory

- wydajność 32 l/min. każdy
- czystość azotu - minimum 95% bez zanieczyszczeń oleistych
- wymiary nie więcej niż wysokość 70 cm x szerokość 60 cm x głębokość 75 cm

4) Wyposażenie dodatkowe

- UPS podtrzymujący pracę całego zestawu na co najmniej 15 minut w przypadku wyłączenia zasilania - 2 sztuki
- pompa bezolejowa próżni wstępnej - wydajność pompowania $35\text{m}^3\text{h}^{-1}$, próżnia końcowa 0,01 mbar, maksymalne ciśnienie wlotowe par wody nie mniejsze niż 35 mbar, poziom hałasu przy pracy ciągłej nie większy niż 57 dB, złącze ssące NW 40, złącze wylotowe NW 25, waga nie większa niż 50 kg – 2 sztuki
- gaz kolizyjny w spektrometrze mas o czystości przewidzianej przez producenta wraz z reduktorem dwustopniowym
- zestaw 4 sztuk butli szklanych do faz chromatograficznych dla chromatografu cieczowego
- kolumny chromatograficzne do oznaczania np. leków, kokcydiostatyków (szczegóły zostaną ustalone na etapie dostawy sprzętu do Zamawiającego) - 4 sztuki
- materiały eksploatacyjne LC-MS oraz akcesoria w ilości umożliwiającej uruchomienie i kalibrację całego zestawu LC-MS/MS

5) Wymagania dodatkowe

- Zamawiający wymaga, aby w trakcie trwania okresu gwarancji Wykonawca wykonał bezpłatnie minimum dwa przeglądy techniczne w drugim i trzecim roku eksploatacji systemu, obejmujące wymianę części eksploatacyjnych. Przegląd powinien uwzględniać wymianę zestawów konserwacyjnych w każdym z modułów systemu (pompa, autosampler, detektor MS, generator azotu). Wymianie będą podlegały też wszystkie części zużywalne takie jak uszczelki, zaworki, tłoki, igła, redyna, strzykawka itp. Przegląd detektora MS musi obejmować sprawdzenie i czyszczenie detektora polegające na myciu źródła oraz elementu wprowadzającego jony. Przegląd pompy próżni wstępnej musi obejmować wymianę uszczelek
- Pełny serwis pogwarancyjny zapewniający obsługę serwisową oraz dostępność części zamiennych w okresie min. 5 lat od dnia zakończenia gwarancji.
- Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 osoby podczas minimum 3 dni roboczych (tj. minimum 24 godziny zegarowe) z zakresu obsługi urządzenia. W ramach szkolenia Zamawiający wymaga ustawienia minimum dwóch metod badawczych wskazanych przez Zamawiającego np. benzoimidazoli, kokcydiostatyków, mykotoksyn w żywności i paszach. Szkolenie musi zakończyć się wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

Cena brutto

Producent

Uwaga - dotyczy wszystkich pakietów:

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego sprzętu laboratoryjnego przeznaczonego do przeprowadzania badań laboratoryjnych z zakresu diagnostyki weterynaryjnej, zgodnie z szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia przedstawionym w załącznikach nr 2 – 19 do SWZ.
2. W celu poprawy efektywności energetycznej, zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 468), wszystkie dostarczone sprzęty laboratoryjne muszą charakteryzować się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.
3. Wartość najwyższych dopuszczalnych natężeń fizycznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy emitowanych przez dostarczone sprzęty laboratoryjne musi być zgodna z rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 1286).
4. Wszystkie dostarczone sprzęty laboratoryjne muszą być zasilane z wykorzystaniem napięcia sieciowego o wartości 230V z wyjątkiem sprzętu, którego opis przedmiotu zamówienia przewiduje inny rodzaj zasilania, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych, należy dołączyć dokumentację techniczno – ruchową, o ile przepisy tego wymagają.
6. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych, należy dołączyć deklarację zgodności CE – dokument musi być wystawiony przez producenta wyrobu, albo jego upoważnionego przedstawiciela.
7. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych należy dostarczyć dokumentację niezbędną do jego prawidłowej eksploatacji, w tym instrukcję obsługi w języku polskim.
8. Wszystkie pomiary temperatury muszą być wykonane przy użyciu sprzętu pomiarowego, który posiada świadectwo wzorcowania wydane przez laboratorium posiadające akredytację. Świadectwo wzorcowania przyrządów należy dostarczyć wraz z dokumentem sprawdzenia/świadectwem wzorcowania urządzenia.
9. Dostawa, zainstalowanie, w tym, jeżeli urządzenie tego wymaga podłączenie do instalacji wodno – kanalizacyjnej, elektrycznej i wentylacyjnej, uruchomienie

Nr sprawy: AD-O.272.25.2021

i przeszkolenie pracowników zamawiającego w zakresie obsługi sprzętu laboratoryjnego w terminie nie dłuższym niż do **15 grudnia 2021 r.**