Załącznik nr 2 do SWZ

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Część 1**

Przedmiot zamówienia: **Dostawa mikromacierzy do badania ludzkiego mRNA**

**Zestaw mikromacierzy oligonukleotydowych do analizy ludzkiego mikromacierzami ekspresyjnymi mRNA kompatybilny ze skanerem Agilent SureScan, do analizy 72 próbek:**

* Slajdy z mikromacierzami ekspresyjnymi mRNA/lncRNA o formacie 8x60k
* Macierze oligonukleotydowe
* Sondy sześćdziesięcio-merowe
* Sondy syntetyzowane in situ na płytkach szklanych o rozmiarze 1x3”
* Na płytce ma znajdować się 8 macierzy po 60 tysięcy sond każda
* W jednym opakowaniu trzy płytki z macierzami – opakowanie łącznie na 24 próbki
* Macierze służące do badania ekspresji ludzkich genów mRNA i lncRNA
* Projekt mikromacierzy uwzględniający 26,803 genów z bazy Entrez i 30,606 genów lncRNA
* Termin ważności minimum 12 miesięcy
* zestaw odczynników do znakowania mRNA/lncRNA barwnikiem fluorescencyjnym
* Zestaw dedykowany do pracy z mikromacierzami sześćdziesięcio-merowymi
* Zestaw na 24 reakcje w jednym kolorze (Cy3)
* Wymagający minimum 10 ng total RNA lub minimum 5 ng poli-A-RNA
* Nie wymagający wzbogacania frakcji mRNA przed znakowaniem ani oczyszczania po znakowaniu
* Zestaw odczynników do hybrydyzacji wyznakowanego mRNA/lncRNA z mikromacierzami oligonukleotydowymi
* Zawartość jednego opakowania wystarczająca do przeprowadzenia hybrydyzacji na minimum 10 szkiełkach (slajdach)
* Zestaw kontroli wewnętrznych do reakcji znakowania, hybrydyzacji i płukania mikromacierzy
* Dedykowany do jednobarwnych reakcji hybrydyzacji mikromacierzy mRNA/lncRNA
* Zestaw slajdów nakrywkowych do slajdów (płytek) z mikromacierzami
* Zestaw zawierający 5 slajdów nakrywkowych o wymiarach 3 cale x 1 cal, z uszczelkami
* Dopasowany do hybrydyzacji slajdów zawierających osiem mikromacierzy
* Zestaw buforów gotowych do użycia
* Zawierający bufory do płukania po hybrydyzacji mikromacierzy oligonukleotydowych ekspresyjnych (typu miRNA i mRNA)
* Wystarczający do płukania do 80 slajdów
* Zwalidowany do użycia w protokole producenta macierzy

**Część 2**

Przedmiot zamówienia: **Dostawa Cytometru przepływowego z wyposażeniem**

Opis przedmiotu zamówienia:

* System musi być wyposażony w lasery z systemem chłodzenia termoelektrycznego (TEC),
* Urządzenie musi być wyposażone w lasery 488 nm (± 10) i 640 nm (± 10), z możliwością doposażenia conajmniej o laser 405 nm ((± 10)
* Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe kanały fluorescencji
* Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe detektory fluorescencyjne w celu detekcji do 15 kolorów jednocześnie
* Urządzenie musi być wyposażone w filtry wymienialne przez użytkownika
* Czułość i rozdzielczość fluorescencji: (MESF) FITC <75, PE <50 (CV <3%) APC <20
* Detekcja bocznego rozproszenia: co najmniej 0,2 mikrona dla lasera 488 nm.
* System musi być wyposażony w wysokiej jakości detektory typu PMT
* Zakres dynamiczny: 24 bity; 7.2 dek. skala logarytmiczna. System nie powinien wymagać regulacji wzmocnienia PMT przed użyciem.
* Szybkość akwizycji: co najmniej 35 000 zdarzeń / sek.
* System pobierania próbek i zliczania zdarzeń muszą być oparte na pompie strzykawkowej w celu zwiększenia dokładności pomiaru dla przewidzianych aplikacji projektowych (CV <5%).
* Zakres szybkości przepływu co najmniej 5-120 μl / min.
* Zużycie płynów niezbędnych do pracy na instrumencie nie przekraczające 6,5 ml / min
* Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy o autosampler kompatybilny z: probówką co najmniej o wymiarach 12 x 75 mm, probówkami 1,5 i 2 ml, płytkami 24-, 48- i 96-dołkowymi (o dnie typu U, V i płaskim).
* System musi być wyposażony w co najmniej opcje: automatycznego uruchamiania, automatycznego czyszczenia systemu, automatycznego czyszczenia części strzykawkowej po pobraniu każdej próbki i wyłączania.
* Oprogramowanie musi mieć możliwość: automatycznej kompensacji, kompensacji manualnej, umożliwiać dostęp do narzędzi służących wykonaniu analizy w zakresie kompensacyjnych dostępnych przed / po / w trakcie pobierania próbki.
* Oprogramowanie musi mieć możliwość zaprogramowania wyłączania systemu codziennie o określonej godzinie
* Oprogramowanie musi umożliwiać wygenerowanie co najmniej wykresu w zakresie cyklu komórkowego, proliferacji, podglądu mapy cieplnej, wyświetlania histogramów i automatycznego generowania raportów w postaci plików PDF.
* Oprogramowanie musi mieć możliwość utrzymywania stałej przerwy dla próbek do testu typu Calcium Flux
* Formaty danych wyjściowych co najmniej w zakresie FCS3.1, FCS3.0, oraz raportów PDF, grafiki bitmapowej, grafiki wektorowej, CSV.
* Oprogramowanie – min. 1 licencja z nieograniczoną liczbą kont użytkowników.
* Oprogramowanie musi być zgodne z CFR 21 część 11

Część 3

Przedmiot zamówienia: **Dostawa wirówki laboratoryjnej z chłodzeniem, stołowej - 1 kpl.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lp.*** | ***Parametr*** | ***Wymagany parametr*** |
| 1. | Typ wirówki | Wysokoobrotowa wirówka stołowa, chłodzona, |
| 2. | Obroty maksymalne: | min. 17.850 rpm +/- 5%, |
| 3. | Maksymalne RCF: | min 30.250 x g +/- 5% |
| 4. | Maksymalna pojemność łączna: | minimum 580 mL |
| 5. | Zakres ustawiania temperatury | -10 do +40 oC, |
| 6. | Poziom głośności przy obrotach maksymalnych: | < 56 dB(A), |
| 7. | Sterowanie: | - mikroprocesorowe z czytelnym wyświetlaczem LCD,- precyzyjne ustawienie parametrów wirowania wg. obrotów lub RCF,- minimum 90 programów Użytkownika zapisanych z opisującymi ich nazwami w pamięci wirówki oraz minimum 3 najczęściej używane programy dostępne poprzez bezpośrednie przyciski na pulpicie sterowania,- minimum 2 stopnie rozpędzania i 2 hamowania,- funkcja schładzania wstępnego dostępna poprzez bezpośredni przycisk na pulpicie,- zakres regulacji czasu wirowania nie gorszy niż do 99 godz. 59 minut lub praca ciągła,- możliwość automatycznego otwierania pokrywy po zakończeniu wirowania. |
| 8. | Silnik: | Niskoprofilowy silnik bezszczotkowy |
| 9. | Rozpoznania zainstalowanego rotora | System automatycznego rozpoznania zainstalowanego rotora i kontrola niewyważenia, |
| 10. | System mocowania rotora | System zatrzaskowy nie wymagający użycia narzędzi |
| 11. | Systemy zabezpieczeń: | - zabezpieczenie przed otwarciem komory wirowniczej podczas wirowania,- możliwość awaryjnego otwarcia komory wirowniczej w przypadku braku zasilania. |
| 12. | Wykonanie komory roboczej: | Opancerzona komora robocza odporna na korozję, |
| 13. | Zasilanie i pobór mocy | 230V / 50Hz, min. 700-750 W  |
| 14. | Wymiary (wys. x szer. x gł.): | 310 x 440 x 640 mm +/- 5% |
| 15. | Ciężar (bez rotora): | min. 70 kg |
| 16. | Szeroki zakres dostępnych rotorów w tym: | * Rotor uchylny o pojemności 4 x 145 mL z możliwością stosowania adapterów na probówki i butelki o pojemnościach w zakresie 1,5 do 145mL i RCF > 3.200xg,
* Rotor uchylny o pojemności 16 x 15 mL z możliwością stosowania adapterów na probówki i butelki o pojemnościach w zakresie 1,5 do 13mL i RCF >3.200xg,
* Rotor uchylny osłonięty o zwiększonym bezpieczeństwie mikrobiologicznym i pojemności 12 x 2 mL, RCF >16.400xg,
* Rotor uchylny do płytek mikrotitracyjnych o pojemności minimum 2 płytki głębokie lub 4 płytki standardowe i RCF >2.500 x g,
* Rotor kątowy min 6 x 50 mL z możliwością stosowania adapterów na probówki i butelki o pojemnościach w zakresie 1,5 do 38 mL i RCF > 12.100xg,
* Rotor kątowy min 30 x 15 mL z RCF >3.000 x g,
* Mikrolitrowy rotor kątowy o pojemności min. 24 x 2,0 mL i RCF >30.000 x g
* Rotor na paski PCR o pojemności min. 8 x 8 pasków i RCF >17.800 x g

Rotor hematokrytowy na 24 kapilary i RCF >16.800 x g |
| 17. | Rotory: | - Rotor uchylny o pojemności 4 x 145 ml z z okrągłymi kubkami i z kompletem adapterów na probówki do krwi 5/7 ml oraz kompletem adapterów na probówki do krwi 3 ml |
| 18. | Wymagane szkolenie | Dla max. 3 osób, do 7 dni od daty dostawy |

Część 4

Przedmiot zamówienia: **Dostawa koncentratora próbek z wyposażeniem**

* Zatężarka o ruchu obrotowym
* Silnik bezszczotkowy zapewniający obroty w zakresie nie mniejszym niż: 1690 rpm.
* Komora wykonana ze stali o zawartości chromu min 18% oraz niklu min 8% oraz odporna na właściwości korozyjne kwasów.
* Temperatury pracy w zakresie nie węższym niż: od -2°C do +90 °C.
* Wymagana regulacja: co 1°C.
* Wymagana możliwość zaprogramowania niezależnie dwóch różnych temperatur zatężania próbek
* Ustawienie regulatora czasu w zakresie nie węższym niż: od 1 do 999 minut.
* Wymagana możliwość zaprogramowania niezależnie czasów wirowania dla dwóch różnych temperatur
* Ekran LCD wyświetlający równolegle, niezależnie co najmniej 6 następujących funkcji:

a) numer bieżącego programu,

b) zaprogramowaną temperaturę 1,

c) czas dla temperatury 1,

d) zaprogramowaną temperaturę 2,

e) czas dla temperatury 2,

f) informację o aktywnym bądź nie systemie chłodzenia.

* Panel sterujący koncentratora posiadający co najmniej następujące przyciski:

a) start/stop,

b) co najmniej 3 niezależne przyciski dla szybkiego uruchomienia różnych ustawionych w

 pamięci programów, czyli co najmniej Program 1, Program 2 i Program 3,

c) niezależny przycisk do szybkiego manualnego włączenia grzania lub chłodzenia komory

 koncentratora jeszcze przed włożeniem próbek.

* Pamięć urządzenia mogąca pomieścić co najmniej 9 różnych programów pracy użytkownika.
* Wymagana opcja z programowalnym wyłącznikiem czasowym urządzenia połączonym z modułem zasilającym urządzenia
* Możliwość rozbudowy o system liofilizacyjny dosuszający próbki
* Automatyczny zawór zwalniający próżnię przed końcem procesu zatężania oraz w przypadku zaniku zasilania, zabezpieczający przed stratami próbki.
* System wyposażony precyzyjne pobieranie i przenoszenie próbki, połączony przewodem z głównym modułem zasilającym jednostkę. Zakres pracy od 20 µl do in 300 µl, możliwość podłączenia do komputera i zaprogramowania ciągu zadań (np. pobranie X µl, przeniesienie X µl, mieszanie X µl, porcjowanie otrzymanej mieszaniny po X µl do fiolek umieszczonych w rotorze), świadectwo wzorcowania wykonane przez laboratorium akredytowane
* Alarm dźwiękowy sygnalizujący koniec zaprogramowanego czasu zatężania.
* Szklana pokrywa odporna na rozpuszczalniki organiczne.
* Moduł podłączony z jednostką główną, pozwalający na podgląd przebiegu procesu bez zatrzymywania rotora
* Moduł kontroli i regulacji próżni w układzie
* Szerokość jednostki głównej mierzona u podstawy, nie większa niż: 37 cm

Pompa:

Pompa próżniowa, wydajność co najmniej 55 l/min. Pompa chemicznie odporna również na kwasy. Wszystkie elementy narażone na działanie chemii zabezpieczone teflonem. Możliwość wykorzystania z systemem liofilizacyjnym. Zasilanie jednofazowe, 230 V, 50 Hz.

Wymagana opcja z podwójnym zestawem tłumiącym

Rotory:

Rotory powlekane teflonem pozwalające na pracę z probówkami 1,5/2ml typu eppendorf (min 60 szt); 0,5ml (min 70szt) 12,2x46,5mm (min 40szt); 12x28mm (min 55 szt)

Wymagane przeprowadzenie szkolenie dla maksymalnie 4 osób, do 7 dni od daty dostawy.

Część 5

Przedmiot zamówienia: **Dostawa bieżni rehabilitacyjnej do analizy chodu**

Specyfikacja:

* Zestaw (matryca czujników wbudowana w bieżnię rehabilitacyjną) pozwalający ocenić siły reakcji podłoża w warunkach dynamicznych.
* Możliwość oceny parametrów chodu tj. prędkość, długość i szerokość kroku, czas kontaktu stopy z podłożem i inne)
* Interfejs komputerowy: USB.
* Wymiary powierzchni mierzącej na bieżni: 162,6 x 54,2 cm, wymiary pasa: 190 x 65 cm, ilość czujników: 12288, zakres pomiaru sił: 1-120N/cm2. Częstotliwość próbkowania: 120Hz.
* Dane techniczne bieżni:

prędkość: 0-40 km/h (co 0,1km/h), regulacja kąta nachylenia: 0% do +25% (14 stopni), maksymalne obciążenie: 200kg.

* W komplecie oprogramowanie do analizy chodu WinFDM-T
* Możliwość opcjonalnej synchronizacji z obrazem video, EMG, rozszerzenie częstotliwości próbkowania sygnału do 300Hz
* Możliwość synchronizacji z zestawem do analizy ruchu Noraxon MyoMotion oraz do analizy aktywności mięśniowej Noraxon DTS Desktop

Część 6

Przedmiot zamówienia: **Dostawa drobnego sprzętu laboratoryjnego**

**1. zestaw pipet automatycznych**

**1.1.**  Opis przedmiotu zamówienia:

* zestaw 4 pipet automatycznych
* zestaw zawierający statyw do trzymania pipet
* zakres pipetowanych objętości: 0,5-10 μl; 2-20 μl; 10-100 μl oraz 100-1000μl
* regulowana objętość pipetowania
* możliwe odwrotne pipetowanie
* zawierający mechanizm amortyzujący, chroniący trzonek na końcówki do pipet
* zawierający zacisk szybkiego montowania

**2. Wytrząsarka laboratoryjna typu vortex**

**2.1.**  Opis przedmiotu zamówienia:

* możliwość pracy ciągłej
* możliwość pracy przerywanej (czujność na dotyk probówki) / tryb pracy chwilowy
* regulowana prędkość do 3000 obr./min
* możliwość precyzyjnego ustawienia prędkości
* z możliwością zastosowania różnych nasadek wytrząsających

**Część 7**

Przedmiot zamówienia: **Dostawa Systemu akwizycji danych umożliwiającego analizę sygnałów fizjologicznych kompatybilne z urządzeniem labjack U3-LV**

Opis:

W skład zestawu ma wchodzić:

* 1. Czterokanałowa jednostka główna– 1 sztuka
	2. Zestaw elektrod do pomiaru aktywności elektrodermalnej (EDA) – 1 szt.
	3. Jednorazowe elektrody przeznaczone do badania aktywności elektrodermalnej (100 sztuk pojedynczych elektrod zatrzaskowych w jednym opakowaniu)
	4. Przejściówka umożliwiająca podłączenie przetworników sygnałów fizjologicznych do jednego z kanału wejściowego jednostki głównej

Opis techniczny systemu:

* Czterokanałowa jednostka główna
* System umożliwia: akwizycję, rejestrację i analizę biosygnałów
* Częstotliwość próbkowania jednostki głównej: 100 000 próbek/s
* Stosunek sygnału do szumu: > 89 dB min
* Zastosowane filtry sprzętowe:
	+ Dolnoprzepustowy – 20 KHz
	+ Górnoprzepustowy – DC, 0,05 Hz – 5 Hz
* Trzy programowalne filtry cyfrowe (IIR); automatyczne lub regulowane przez użytkownika
* Komunikacja z komputerem przez wejście USB 2.0 lub wyższe, wejście na słuchawki 3,5mm, wejście DC, port równoległy oraz port I/O
* Jednostka główna kompatybilna z systemem Windows
* Zestaw elektrod do pomiaru aktywności elektrodermalnej (EDA)
* Jednorazowe elektrody przeznaczone do badania aktywności elektrodermalnej (100 sztuk pojedynczych elektrod zatrzaskowych w jednym opakowaniu)
* Przejściówka umożliwiająca podłączenie przetworników sygnałów fizjologicznych do jednego z kanału wejściowego jednostki głównej

Wymagane przeprowadzenie szkolenie dla jednej osoby do 7 dni od daty dostawy.