**Załącznik nr 3 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia – dostawa z wniesieniem i uruchomieniem amplifikatora kwasów nukleinowych z detekcją zmian fluorescencji w czasie rzeczywistym (real-time PCR) wraz z oprzyrządowaniem w postaci termocyklera gradientowego z blokiem 96-dołkowym do Katedry i Zakładu Farmakologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu wraz z zestawem startowym zwalidowanych odczynników producenta wraz z przeszkoleniem personelu.**

**Wymagane minimalne parametry techniczne:**

**Oferuję:**

Model/typ ……………………………………………………

Producent/kraj ………………………………………………

Rok produkcji (nie wcześniej niż 2024) ………………………………………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania:** | **Sposób oceny** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę potwierdzające wymagania Zamawiającego (należy uzupełnić wszystkie wymagane pola podając parametry oferowanego produktu lub wpisać TAK)** |
|  | **Specyfikacja dotycząca amplifikatora kwasów nukleinowych z detekcją zmian fluorescencji w czasie rzeczywistym (real-time PCR) dedykowanego do molekularnych punktowych i ilościowych analiz farmakodynamicznych, z wyposażeniem obejmującym:** |
|  | Jednostka zawierająca podstawę z wbudowanym do aparatu dotykowym wyświetlaczem (konstrukcja panelu wyświetlacza zapewnia regulację kąta jego ustawienia względem operatora w zakresie co najmniej 15° – 22°) oraz blokiem grzejno-chłodzącym z układami Peltier’a. | TAK |  |
|  | Urządzenie nowe, nieużywane, nierefabrykowane | TAK |  |
|  | Dokumentacja techniczna oraz instrukcja w języku polskim dostarczone wraz z urządzeniem | TAK |  |
|  | Transport, wniesienie, instalacja, pierwsze uruchomienie oraz szkolenia z obsługi urządzeń uwzględnione w cenie. | TAK |  |
|  | **Brak konieczności kalibracji urządzenia (bezpośrednio po pierwszym uruchomieniu jak i w toku bieżącego użytkowania) - sprzęt bezpośrednio po zainstalowaniu jest gotowy do pracy przez użytkownika** | TAK |  |
|  | Możliwość podłączenia myszy komputerowej, klawiatury, skanera kodów; blok grzejnego o pojemności min. 96 próbek umożliwiający prowadzenie reakcji w standardowych nisko profilowych mikropłytkach lub paskach probówek:1. zakres temperatury bloku 4 - 100 °C.
2. dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż 0,2°C w temp. 90°C.
3. równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż 0,3°C osiągane w czasie 10sek. dla temp. 90 °C.
4. zakres wielkości próbki minimum: 1 – 50 μl.
5. maksymalna szybkość zmian temperatury - co najmniej 5 °C/s, średnia 3.3 °C/s.
6. urządzenie (blok grzejny) zapewnia wykonanie gradientu termicznego umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 8 reagentów (w przypadku każdego z 8-miu profili temperaturowych maks. dla 12 próbek)
7. maksymalna rozpiętość programowalnego zakresu gradientu termicznego, co najmniej 24 °C. Gradient dynamiczny.
8. zakres temp. ustawienia gradientu 30 – 100°C.
 | TAK |  |
|  | Pokrywa z grzaniem do 110 °C, w minimalnym zakresie 30 - 110 °C. | TAK |  |
|  | Metoda pomiarowa:1. detekcja fluorescencji.
2. źródło światła: diody LED.
3. zakres spektralny światła wzbudzającego i emitowanego nie mniejszy niż 450 – 730 nm.
4. multipleks 5 kanałowy – możliwość oznaczania jednocześnie do 5 genów w jednej próbce.
5. każdy kanał pomiarowy musi być wyposażony w indywidualną diodę LED o długości światła optymalnej do barwników przypisanych do każdej z nich.
6. urządzenie wyposażone w komplet filtrów światła wzbudzającego i emitowanego zainstalowanych dla każdego z 5 kanałów
7. zapewnienie detekcji zmian fluorescencji w toku każdego cyklu amplifikacji (reakcji PCR) z użyciem barwników: SYBR GREEN, FAM, HEX, VIC, TET, Cal Gold 540, ROX, TEXAS RED, Cal Red 610, Cy5, Quasar 670, Quasar.
8. urządzenie musi być fabrycznie skalibrowane do pracy z tymi barwnikami **bez konieczności** przeprowadzanie takiej procedury przez użytkownika.
9. dodatkowy kanał dostosowany do techniki FRET (wzbudzenie FAM, detekcja HEX).
10. kilka trybów rejestracji danych w tym opcja szybkiego pomiaru dla pojedynczego kanału.
 | TAK |  |
|  | Połączenie do komputera poprzez port USB typ co najmniej 2.0. Możliwość bezpośredniego połączenia do Wi-Fi z użyciem dedykowanego adaptera. | TAK |  |
|  | Zaimplementowane oprogramowanie systemu zapewnia:1. możliwość programowania płytki doświadczalnej przed, w trakcie lub po zakończeniu pomiaru.
2. musi zapewniać akwizycję i obróbkę wyników.
3. tworzenie krzywej kalibracyjnej umożliwiającej oznaczania ilościowe.
4. analizę krzywej topnienia.
5. analizę względnego stężenia DNA „gene expression” poprzez pomiar / wyznaczenie wartości deltaCT lub delta-deltaCT z uwzględnieniem więcej niż jednego genu referencyjnego.
6. możliwość jednoczesnej analizy ekspresji genów dla próbek pochodzących z różnych pomiarów.
7. analizę z zaprogramowanym punktem końcowym pomiaru „end-point”.
8. analizę alleli (dyskryminacja alleli).
9. możliwość eksportu zapisanych wyników analiz do innych aplikacji (typu Excel, Word, PowerPoint).
10. oprogramowanie, jako zintegrowane z nim funkcje, musi zawierać możliwość analizy statystycznej ANOVA oraz za pomocą testu normalności Shapiro-Wilka oraz umożliwiać analizę genów pod kątem ich stabilności w celu wybrania genu/ów referencyjnych.
 | TAK |  |
|  | Stacja robocza do sterowania i analizy wyników w zestawie. | TAK |  |
|  | **Ogólne cechy i specyfikacja dotycząca termocyklera PCR z blokiem gradientowym 96-dołkowym z oprzyrządowaniem - producenta amplifikatora kwasów nukleinowych z detekcją zmian fluorescencji w czasie rzeczywistym (real-time PCR)** |
|  | **Ogólne cechy:** | TAK |  |
|  | Dokładność i jednorodność termiczna pozwalające uzyskać stałą wydajność. | TAK |  |
|  | Programowalny gradient termiczny – do optymalizacji temperatur reakcji PCR. | TAK |  |
|  | Ekran dotykowy typu LCD co najmniej 8 cali oraz graficzny interfejs użytkownika do programowania i edytowania protokołów. | TAK |  |
|  | Podgrzewana pokrywa – do użytku z różnymi rodzajami materiałów zużywalnych (probówek, pasków probówek, wieczek, płytek oraz folii). | TAK |  |
|  | Łączność poprzez Wi-Fi, Ethernet i USB typ co najmniej 2.0. | TAK |  |
|  | Widoczny status pracy — wyraźne światło (zabarwienie: diody i/lub panelu) odzwierciedlające stan instrumentu (co najmniej: odłączony od źródła prądu / podłączony do źródła prądu / tryb pracy). | TAK |  |
|  | Łączność w chmurze – wykorzystanie platformy chmurowej (cloud) - bieżąca rejestracja parametrów protokołów / danych protokołów reakcji. | TAK |  |
|  | Dostęp do dysku sieciowego dla zarządzania danymi. | TAK |  |
|  | **Specyfikacja urządzenia**: | TAK |  |
|  | Pojemność bloku 96 x 0.2 ml probówki lub 1x płytka 96-dołkowa. | TAK |  |
|  | Zakres objętości prób: 1–50 μl. | TAK |  |
|  | Maksymalna szybkość zmiany temperatury, °C/sec - 5 °C/sek. | TAK |  |
|  | Średnia szybkość zmiany temperatury, °C/sec - 3.3 °C/sek. | TAK |  |
|  | Rodzaj bloku - stały. | TAK |  |
|  | Nie przekraczająca 15 kg. | TAK |  |
|  | Wymiary (W x D x H) - nieprzekraczające wartości, odpowiednio: 30 x 50 x 30 cm | TAK |  |
|  | Zasilanie urządzenia: 230 V, 60 Hz, max. 850 W; Atesty elektryczne IEC, CE. | TAK |  |
|  | Pamięć wewnętrzna urządzenia: co najmniej 4,5 GB. | TAK |  |
|  | Poziom hałasu <90 dB. | TAK |  |
|  | Rodzaj pokrywy - automatyczna. Jej otwieranie sterowane zaimplementowanym w urządzeniu oprogramowaniem warunkuje możliwość integracji z systemami - stacjami zapewniającymi zautomatyzowaną, wysokoprzepustową procedurę próbkowania analitu. | TAK |  |
|  | Możliwości programowania - tryb graficzny blokowy i automatyczny. | TAK |  |
|  | Możliwość zabezpieczenia logowania - dostępu do obsługi oprogramowania urządzenia: ochrona hasłem oraz tryb bezpieczny. | TAK |  |
|  | Możliwość eksportu raportów z pracy urządzenia oraz danych (raportów) systemowych. | TAK |  |
|  | Tryby kontroli temperatury - obliczeniowy i blokowy. | TAK |  |
|  | Metoda grzania i chłodzenia Peltier:1. grzanie pokrywy: w zakresie temperaturowym - o rozpiętości: 30 - 110 °C;
2. zakres temperatur bloku: w zakresie temperaturowym - o rozpiętości: 4 – 100 °C;
3. dokładność temperaturowa: co najmniej +/- 0.2 °C w 90 °C;
4. jednorodność temperaturowa: +/- 0.4 °C dołek do dołka w ciągu 10 sekund od osiągnięcia 90 °C;
5. zakres temperatur gradientu: w zakresie temperaturowym - o rozpiętości: 30–100 °C;
6. Programowalny zakres gradientu - 8 rzędów: w zakresie temperaturowym - o rozpiętości: 1 – 24 °C;
 | TAK |  |
|  | **Pakiet startowy odczynników - producenta amplifikatora kwasów nukleinowych z detekcją zmian fluorescencji w czasie rzeczywistym (real-time PCR)** |
|  | Zestaw odczynników (kitów) umożliwiających:1. przeprowadzenie reakcji odwrotnej transkrypcji.
2. kwantyfikację ekspresji genów z wykorzystaniem w zestawie barwnika interkalującego do struktury DNA.
 | TAK |  |
|  | Folie adhezyjne dedykowane do reakcji real-time PCR - do płytek 96-dołkowych typu Hard-Shell 96W Low Skrtd Wht/Clr. | TAK |  |
|  | Płytki 96-dołkowe typu Hard-Shell 96W Low Skrtd Wht/Clr | TAK |  |
|  | Wszystkie zużywalne komponenty (dedykowane płytki, folie adhezyjne) oraz odczynniki muszą być wykonane, zoptymalizowane, zwalidowane przez producenta ww. urządzeń, to jest: amplifikatora kwasów nukleinowych z detekcją zmian fluorescencji w czasierzeczywistym (real-time PCR) oraz termocyklera PCR z blokiem gradientowym 96-dołkowym. | TAK |  |

*Formularz należy podpisać*

*kwalifikowanym podpisem elektronicznym*

podpisy osób/-y uprawnionych/-ej