

Poznań, 12.05.2021 r.

**ZAPYTANIE OFERTOWE NR 14/P/2021 (dziedzina nauki)**

o udzielenie zamówienia, którego przedmiotem jest: **sprzedaż i dostawa systemu do real-time PCR, minisystemu do dokumentacji żeli, termocyklera do reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR)** do Instytutu Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu, ul. Strzeszyńska 32.

Instytut Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu zaprasza Państwa do złożenia oferty cenowej na **sprzedaż i dostawę systemu do real-time PCR, minisystem do dokumentacji żeli, termocyklera do reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR)**.

1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia (funkcjonalność):

**I. System real-time PCR:**

- 1) Jednostka zawierająca podstawę z dotykowym wyświetlaczem (regulacja ustawienia 15° – 22°) oraz blokiem grzejno-chłodzący z układami Peltier'a,
- 2) Możliwość podłączenia myszy komputerowej, klawiatury, skanera kodów,
- 3) Blok grzejnego o pojemności min. 96 próbek umożliwiający prowadzenie reakcji w standardowych niskoprofilowych mikroplótkach lub paskach próbek,
- 4) Zakres temperatury bloku 4 - 100°C,
- 5) Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż  $\pm 0,2$  °C w temp. 90 °C,
- 6) Równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż  $\pm 0,3$  °C osiągnięte w czasie 10 sek. dla temp. 90 °C,
- 7) Zakres wielkości próbki minimum: 1 – 50  $\mu$ l,
- 8) Maksymalna szybkość zmian temperatury, co najmniej 5 °C/s, średnia 3.3 °C/s,
- 9) Musi posiadać gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji, dla, co najmniej 8 reagentów,
- 10) Maksymalna rozpiętość programowalnego zakresu gradientu termicznego, co najmniej 24 °C. Gradient musi być dynamiczny,
- 11) Zakres temp. ustawienia gradientu 30 – 100 °C,
- 12) Pokrywa z grzaniem do 110 °C w minimalnym zakresie 30 - 110 °C,
- 13) Metoda pomiarowa: fluorescencja,
- 14) Źródło światła: diody LED,
- 15) Zakres spektralny światła wzbudzającego i emitowanego nie mniejszy niż 450 – 730 nm,
- 16) Multipleks 5 kanałowy – możliwość oznaczania jednocześnie do 5 genów w jednej próbce,
- 17) Każdy kanał pomiarowy musi być wyposażony w indywidualną diodę LED o długości światła optymalnej do barwników przypisanych do każdej z nich
- 18) Urządzenie wyposażone w komplet filtrów światła wzbudzającego i emitowanego zainstalowanych dla każdego z 5 kanałów,
- 19) Gotowy system do detekcji reakcji z użyciem barwników: SYBR GREEN, FAM, HEX, VIC, TET, Cal Gold 540, ROX, TEXAS RED, Cal Red 610, Cy5, Quasar 670, Quasar 705. Urządzenie musi być fabrycznie skalibrowane do pracy z tymi barwnikami bez potrzeby przeprowadzanie takiej procedury przez użytkownika,
- 20) Dodatkowy kanał dostosowany do techniki FRET (wzbudzenie FAM, detekcja HEX),
- 21) Kilka trybów rejestracji danych w tym opcja szybkiego pomiaru dla pojedynczego kanału,

- 22) Możliwość programowania płytki doświadczalnej przed, w trakcie lub po zakończeniu pomiaru,
- 23) Połączenie do komputera poprzez port USB 2.0. Urządzenie musi mieć możliwość bezpośredniego połączenia do Wi-Fi z użyciem dedykowanego adaptora,
- 24) Oprogramowanie musi zapewniać akwizycję i obróbkę wyników,
- 25) Tworzenie krzywej kalibracyjnej umożliwiającej oznaczania ilościowe,
- 26) Analiza krzywej topnienia,
- 27) Analiza względnego stężenia DNA „gene expression” poprzez pomiar  $\Delta C_T$  lub  $\Delta\Delta C_T$  z wieloma genami referencyjnymi,
- 28) Możliwość jednoczesnej analizy ekspresji genów dla próbek pochodzących z różnych pomiarów,
- 29) Analiza z zaprogramowanym punktem końcowym pomiaru „end-point”,
- 30) Analiza alleli (dyskryminacja alleli),
- 31) Możliwość eksportu zapisanych wyników analiz do innych aplikacji (Microsoft Excel, Word, PowerPoint),
- 32) Oprogramowanie, jako zintegrowane z nim funkcje, musi zawierać możliwość analizy ANOVA oraz za pomocą testu normalności Shapiro-Wilka oraz umożliwiać analizę genów pod kątem ich stabilności w celu wybrania genu/ów referencyjnych,
- 33) Urządzenie musi umożliwiać analizę HRM z wykorzystaniem opcjonalnie dostępnego, w ofercie producenta, oprogramowania do analizy krzywych topnienia o wysokiej rozdzielczości, minimalnie dwie licencje,
- 34) Stacja robocza do sterowania i analizy wyników w zestawie.

## II. Mini system do dokumentacji żeli:

- 1) System musi umożliwiać wizualizację kwasów nukleinowych oraz białek przy użyciu światła UV.
- 2) Zapis obrazów żeli białkowych i detekcja białka bez wybarwiania żeli oraz blotów w technologii Stain-Free.
- 3) Musi posiadać zintegrowaną mini-ciemnię optyczną z wbudowaną prowadnicą służącą do mocowania dedykowanych do wybranej aplikacji tac z powierzchnią zdjęcia 21 cm x 14 cm. Tace oraz aplikacje, do których są przeznaczone muszą być automatycznie rozpoznawane przez urządzenie.
- 4) Prowadnica musi być wysuwana z urządzenia w celu umieszczenia żelu
- 5) Detekcja musi być dokonywana za pomocą kamery przetwornikiem CMOS, 6 Mpixeli.
- 6) Rozmiary piksela w kamerze powinny wynosić 2,4  $\mu\text{m}$  x 2,4  $\mu\text{m}$ .
- 7) Zakres dynamiczny sygnału kamery musi wynosić min. 3,5 rzędu wielkości (65 535 odcieni szarości).
- 8) Muszą być dostępne źródła światła:
  - a. Światło UV przechodzące 302 nm
  - b. Światło białe – podświetlenie z góry
- 9) Musi być dostępny filtr emisyjny w zakresie 535-645 nm.
- 10) Urządzenie musi posiadać funkcję korekcji niedoskonałości układu optycznego – Urządzenie jest skalibrowane fabrycznie, nie potrzebna kalibracja w siedzibie użytkownika.
- 11) Panel przedni musi być wyposażony w ekran dotykowy, o rozmiarze co najmniej 9,5", służący do sterowania systemem z wbudowanym komputerem, zbierania oraz zarządzania zapisanymi, w formie obrazów, danymi. Pojemność dysku co najmniej 30 GB.
- 12) Urządzenie wyposażone w co najmniej 4 porty USB i port Ethernetowy. Możliwość podłączenia myszki, klawiatury oraz drukarki termicznej bezpośrednio do urządzenia.
- 13) Urządzenie do sterowania i zbierania danych nie wymaga podłączenia do komputera PC. Oprogramowanie do akwizycji zdjęć umożliwia zdefiniowanie kont, chronionych hasłem dla wielu użytkowników.
- 14) Przenoszenie danych za pomocą sieci lub przenośnej pamięci USB w formacie tif, jpeg, scn.
- 15) Waga urządzenia nie większa niż 20 kilogramów.
- 16) Wymiary urządzenia nie większe niż (szer. x dł. x wys.) 40 cm x 45 cm x 40 cm.

- 17) W skład systemu musi wchodzić oprogramowanie do analizy obrazu kompatybilne z Windows 7 i 10 dla PC, jak również OS 10.14 i OS10.15 dla Mac.
- 18) Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie krzywych kalibracyjnych i analizę ilościową.
- 19) Oprogramowanie musi umożliwiać obróbkę obrazu (obracanie o dowolny kąt, negatyw, regulacja jasności i kontrastu pod kątem wybranego fragmentu lub całego żelu).
- 20) Oprogramowania musi umożliwiać automatyczne rozpoznawanie ścieżek i prążków.
- 21) Automatyczne wyznaczanie mas cząsteczkowych.
- 22) Musi być dostępna Nielimitowana ilość licencji programu do analizy obrazu, obliczeń ilościowych i jakościowych. Licencja musi umożliwiać analizę zdjęć dla dowolnej liczby użytkowników w tym samym czasie.

### III. Termocykler do reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR)

- 1) Termocykler w technologii Peltier z wymiennym blokiem
  - 2) Wymienna głowica na 2x48 próbek 0,2 ml z niezależnym gradientem termicznym
  - 3) Musi posiadać ogrzewaną pokrywę o regulowanym docisku
  - 4) Maksymalna szybkość grzania, co najmniej 4°C/sek
  - 5) Zakres programowania temperatury w zakresie minimum 0 - 100°C
  - 6) Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż  $\pm 0,2$  C w temp. 90°C
  - 7) Równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż  $\pm 0,4^\circ$  C osiągnęte w czasie 10 sek. dla temp. 90 °C
  - 8) Pojedynczy 48 dołkowy blok głowicy musi posiadać gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla, co najmniej 8 reagentów
  - 9) System gradientu termicznego musi zapewniać jednakowe czasy inkubacji dla wszystkich optymalizowanych temperatur gradientu – tzw. gradient dynamiczny
  - 10) Maksymalna rozpiętość zakresu gradientu termicznego, co najmniej 24 °C
  - 11) Minimalna rozpiętość zakresu gradientu termicznego 1 °C
  - 12) Zakres temperatury, w której można programować gradient co najmniej od 30 do 100 °C
  - 13) Możliwość zainstalowania wymiennego niezależnego bloku 1x96 0,2 ml z gradientem termicznym do oferowanego termocyklera
  - 14) Możliwość zainstalowania wymiennego bloku na 384 próbki z gradientem termicznym
  - 15) Możliwość zainstalowania wymiennego bloku detektora optycznego do reakcji real-time PCR z detekcją co najmniej 6 kanałową. Detekcja 6 diod LED o zakresie spektralnym 450 – 730 nm. Multipleks 5 kanałowy – możliwość oznaczania jednocześnie do 5 genów w jednej próbce
  - 16) Projektowanie protokołów termicznych w trybie graficznym i tekstowym
  - 17) Wbudowana aplikacja do automatycznego projektowania protokołów termicznych
  - 18) Kolorowy wyświetlacz LCD z funkcją ekranu dotykowego
  - 19) Urządzenie musi posiadać, co najmniej 6 portów USB Port USB do komunikacji z komputerem
  - 20) W zestawie zewnętrzna pamięć flash USB o pojemności 512 MB do zapisu i przenoszenia protokołów termicznych
  - 21) Możliwość sterowania z zewnętrznego komputera poprzez port USB
  - 22) Możliwość podłączenia myszy poprzez port USB
  - 23) Musi posiadać możliwość zdalnego sterowania minimum 3 termocyklery
2. WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY jest podać w formularzu oferty dane rejestrowe, oferowaną cenę, termin realizacji, dane serwisowe, nazwę urządzenia, oferowany model, nazwę producenta, rok produkcji, numer seryjny urządzenia.
  3. Termin składania ofert upływa w dniu **20.05.2021 r. do godz. 12:00**

4. Pozostałe warunki postępowania:

- 4.1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert równoważnych.
- 4.2. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych, tj. na poszczególne części od I do III.
- 4.3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia negocjacji z wybranym Wykonawcą.
- 4.4. Ze względu na wartość i przeznaczenie przedmiotu zamówienia, do niniejszego postępowania nie stosuje się przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych [art. 11 ust. 5 pkt. 1)].
- 4.5. Ocena ofert nastąpi według kryterium najniższa cena po spełnieniu warunków koniecznych tj.:

- Zgodność oferowanego przedmiotu zamówienia z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.
- Okres gwarancji:
  - I. system do real -time PCR **minimum 24 miesiące**
  - II. mini system do dokumentacji żeli **minimum 12 miesięcy**
  - III. termocykler do reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) **minimum 24 miesiące**
- Oferowany przedmiot niniejszego postępowania będzie fabrycznie nowy.

Wszelkie pytania w sprawie niniejszego postępowania należy kierować na adres e-mail:  
[piotr.dobry@igcz.poznan.pl](mailto:piotr.dobry@igcz.poznan.pl) .

**Wszystkie dokumenty muszą zostać wypełnione elektronicznie.**

Do oferty należy załączyć broszury/katalogi zaoferowanego urządzenia.

Oferty na niniejsze postępowanie należy składać pocztą elektroniczną na adres e-mail:  
[piotr.dobry@igcz.pozna.pl](mailto:piotr.dobry@igcz.pozna.pl)

*[w temacie wiadomości należy zaznaczyć **OFERTA do postępowania nr 14/P/2021**].*

5. Załącznikami do zaproszenia są:

- **Formularz ofertowy [Załącznik nr 1]**
- **Wzór umowy [Załącznik nr 2]**

Z poważaniem,

  
**DYREKTOR**  
Instytutu Genetyki Człowieka PAN  
Prof. dr hab. med. Michał Witt