

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA OPZ**Dostawa systemu do cyfrowej PCR (ddPCR.)****1. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja oraz uruchomienie fabrycznie nowego systemu do cyfrowej PCR (droplet digital PCR), zawierającego w komplecie jednostkę posiadającą moduły do partycjonowania mieszaniny reakcyjnej, amplifikacji, odczytu fluorescencji oraz oddzielną jednostkę termocyklera, a także stację do zbierania i analizy wyników wraz z oprogramowaniem przeznaczonym do absolutnej kwantyfikacji DNA, w szczególności:

- niskokopijnego DNA,
- DNA zdegradowanego,
- DNA pochodzącego z próbek środowiskowych, w tym zawierających inhibitory reakcji PCR.

System musi być kompletny, gotowy do pracy i zawierać wszystkie niezbędne komponenty sprzętowe oraz oprogramowanie.

2. Wymagania funkcjonalne i techniczne**2.1. Wymagania ogólne**

System musi umożliwiać absolutną kwantyfikację DNA bez konieczności stosowania krzywych standardowych.

1. System musi wykorzystywać partycjonowanie próbki na wiele równoległych reakcji (ddPCR).
2. System musi umożliwiać analizę kwasów nukleinowych z próbek środowiskowych zawierających inhibitory PCR.

2.2. Partycjonowanie, parametr oceniany w kryterium oceny ofert

1. System musi zapewniać podział każdej próbki na co najmniej 15 000 partycji (mikroreakcji/kropel).
2. Partycje muszą być jednorodne i stabilne przez cały czas trwania reakcji.
3. System musi zapewniać wysoką powtarzalność liczby partycji między próbkami.

2.3. Czułość i precyzja

1. System musi umożliwiać detekcję bardzo niskiej liczby kopii DNA (≤ 1 kopii/ μ l).
2. System musi umożliwiać analizę DNA zdegradowanego, w tym fragmentów o długości 100 – 150 par zasad typowej dla analiz eDNA.

2.4. Detekcja fluorescencyjna (multiplexing), parametr oceniany w kryteriach oceny ofert

1. System musi posiadać możliwość detekcji w co najmniej 6 niezależnych kanałach fluorescencyjnych.
2. System musi pozwalać minimalnie na pracę z barwnikami; FAM, HEX, Atto 550, ROX, Atto 590, Cy5, oraz barwnikiem EvaGreen
3. System musi umożliwiać jednoczesną analizę wielu markerów w jednej reakcji (multiplexing).
4. Wbudowany termocykler musi pozwalać na pracę w zakresie temperatur 25-100°C.
5. W skład zestawu musi wchodzić dodatkowa, niezależna jednostka termocyklera z blokiem na co najmniej 48 probówek umożliwiającą inkubację w zakresie mieszaniny reakcyjnej 5 – 125 μ l. Maksymalna szybkość grzania termocyklera: co najmniej 2,5 °C/s. Zakres programowania temperatury 4 –100 °C. Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż $\pm 0,2$ °C. Równomierność rozkładu temperatury na bloku nie gorsza niż $\pm 0,4$ °C.
6. Maksymalna rozpiętość gradientu termicznego nie mniej niż 16°C
7. Zakres temperatury, w której można programować gradient, od co najmniej 40 do 100°C.

2.6. Przepustowość i workflow

1. System musi umożliwiać analizę co najmniej 48 próbek.
2. System musi być wyposażony w oprogramowanie umożliwiające:
 - analizę wyników w czasie rzeczywistym lub po zakończeniu reakcji,
 - automatyczne wyliczanie liczby kopii DNA (analiza Poissona),
 - eksport danych do standardowych formatów (np. CSV, XLS).

2.7. Okres gwarancji

Okres gwarancji na dostarczane urządzenia nie krótszy niż 24 miesiące. Wydłużenie okresu gwarancji

jest punktowana jako jeden z kryteriów oceny ofert.

2.8. Oprogramowanie

1. W zestawie musi być dostarczona stacja robocza do analizy otrzymanych wyników.
2. Oprogramowanie musi umożliwiać:
 - o analizę absolutną (bez krzywej standardowej),
 - o wizualizację wyników (np. wykresy punktowe, histogramy),
 - o archiwizację danych.

Oprogramowanie musi mieć funkcję łączenia wyników, analizy wyników próbek znajdujących się w kilku dołkach, tzw. „pooling” w jedną reakcję.

Oprogramowanie musi posiadać funkcje kontroli jakościowej tzw. inspekcji wizualnej.

3. Wymagania dotyczące potwierdzenia parametrów (warunek przedmiotowy)

1. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dokumentacji technicznej producenta potwierdzającej spełnienie wymagań poprzez wskazanie adresu internetowego dla dokumentacji (wskazane w ofercie)
2. Wykonawca musi przedstawić nie mniej niż 1 publikację, opisującą zastosowanie technologii ddPCR w analizie próbek środowiskowych w publikacji naukowej. (podanie tytułu artykułu, autora korespondencyjnego, roku publikacji). Większa liczba publikacji będzie oceniana w kryteriach oceny ofert.

Zastosowanie technologii ddPCR w analizie prób środowiskowych jest oceniane w kryterium oceny ofert

4. Warunki dostawy, instalacji i uruchomienia

1. Dostawa do siedziby Zamawiającego obejmuje:
 - o wniesienie, instalację i uruchomienie systemu,
 - o sprawdzenie poprawności działania (test odbiorczy),
 - o pakiet startowy odczynników oraz niezbędnych materiałów zużywalnych, pozwalający na przeprowadzenie co najmniej 3 pierwszych analiz.
2. Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla minimum 3 użytkowników, obejmujące pracę z aparatem i oprogramowaniem. Wykonanie reakcji ddPCR i analizę wyników. Czas szkolenia nie krótszy niż 1 dzień roboczy.

Dostawa musi obejmować wszystkie niezbędne elementy umożliwiające rozpoczęcie pracy (w tym oprogramowanie i wyposażenie dodatkowe). Wykonawca zapewni również materiały eksploatacyjne do przeprowadzenia szkolenia z obsługi systemu.