**ZAŁĄCZNIK NR 2 – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dostawa aparatury naukowej według części I-V:

1. aparatu do elektroforezy horyzontalnej 25cm x 25cm, wraz z akcesoriami - 1 szt.
2. czytnika płytek 96-dołkowych - 1 szt.
3. termocyklera 2x48-dołkowego z gradientem - 1 szt.
4. termocyklera 96-dołkowego z gradientem - 1 szt.
5. zasilacza do elektroforezy o dużej mocy - 1 szt.

**Załącznik nr 2 – część I**

Dostawa aparatu do elektroforezy horyzontalnej 25cm x 25cm, wraz z akcesoriami - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotu zamówienia | Ilość |
|  | **1** | **2** |
| **1** | 1. Komora elektroforetyczna musi posiadać nóżki poziomujące oraz pokrywę przeźroczystą z kablami. 2. Musi posiadać przezroczystą tackę na żele o wymiarach przynajmniej 25x25 cm. 3. Tacka musi mieć naniesioną fluoryzującą linijkę. 4. Aparat można doposażyć w urządzenie do wylewania żeli poza komorą elektroforetyczną bez użycia taśmy. 5. Aparat musi posiadać minimum 3 grzebienie o grubości 1.5 mm i 26 zębach. 6. Aparat musi posiadać minimum 3 grzebienie o grubości 1.5 mm i 51 zębach. 7. W aparacie można rozdzielić przynajmniej 204 próbek. 8. Aparat można podłączyć do urządzenia zapewniającego recyrkulację buforu. 9. Akcesoria:   urządzenie typu vortex do mieszania i homogenizacji prób. | **1 sztuka** |

………………………………………………………. …………………………………………………………

Miejscowość i data Podpis Wykonawcy

**Załącznik nr 2 – część II**

Dostawa czytnika płytek 96-dołkowych - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotu zamówienia | Ilość |
|  | **1** | **2** |
| **1** | **A. Czytnik płytek 96-dołkowych (1 sztuka):**   1. czytnik musi pracować z płytkami 96 dołkowymi z polistyrenu o dnie płaskim oraz w kształcie U i V  oraz na paskach (8-12), 2. czytnik musi pracować przy 100-240 V, 50/60 Hz, 3. czytnik musi posiadać lampę wolframowo-halogenową 20 W, z czasem żywotności, co najmniej 3 000 h, 4. detekcja za pomocą fotodiod (8 pomiarowych i 1 referencyjna), 5. czytnik musi umożliwiać pomiar w zakresie długości fal światła przynajmniej od 400 do 750 nm, 6. czytnik musi umożliwiać zainstalowanie 8 filtrów jednocześnie, 7. czytnik musi posiadać przynajmniej 6 filtrów: 415, 450, 490, 595, 655 i 750 nm, 8. czytnik musi posiadać opcję wymiany filtrów na filtry o innych długościach fal (405, 540, 550, 570, 630) 9. zakres pomiarowy czytnika: co najmniej od 0,000 do 3,500 OD z 1 % dokładnością odczytu  (0,010 w przedziale 0,000-3,000. OD przy 490 nm), 10. rozdzielczość odczytu co najmniej 0,001 OD, 11. czytnik powinien umożliwiać pomiar przy jednej i przynajmniej dwóch długościach fali światła, 12. czas odczytu: nie dłuższy niż 6 sekund przy pomiarze jedną długością fali światła i nie dłuższy  niż 10 sekund przy pomiarze dwoma długościami fali światła, 13. czytnik musi mieć możliwość programowania i obsługi z panelu zewnętrznego, 14. czytnik musi mieć możliwość sterowania z oprogramowania do kinetycznej analizy danych, 15. czytnik wyposażony w drukarkę termiczną, 16. czytnik musi posiadać wbudowaną wytrząsarkę z trzema możliwymi szybkościami wytrząsania, 17. automatyczna kalibracja przed każdym odczytem, 18. masa nie większa niż 6 kg, 19. wymiary czytnika powinny być nie większe niż 40x40x20 cm, 20. zestaw zawiera jednostkę sterującą z oprogramowaniem.   **B. Jednostka sterująca czytnikiem mikropłytek z oprogramowaniem (1 sztuka):**   1. musi być wyposażona w ekran LCD, 2. musi posiadać zainstalowany system operacyjny kompatybilny z oprogramowaniem sterującym czytnikiem, 3. musi posiadać przynajmniej 2 interfejsy USB, 4. musi posiadać przynajmniej 1 port USB 3.0, 5. waga nie większa niż 2.4 kg, 6. wyposażona w akcesoria: zasilacz i baterię, 7. jednostka musi posiadać zainstalowane kompatybilne oprogramowanie do obsługi czytnika płytek 96-dołkowych. | **1 sztuka** |

………………………………………………………. …………………………………………………………

Miejscowość i data Podpis Wykonawcy

**Załącznik nr 2 – część III**

Dostawa termocyklera 2x48-dołkowego z gradientem - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotu zamówienia | Ilość |
|  | **1** | **2** |
| **1** | 1. Termocykler w technologii Peltier z wymiennymi blokami. 2. Musi posiadać wymienną głowicę z dwoma niezależnymi blokami, każdy na 48 próbek 0,2 ml z gradientem termicznym. 3. Musi posiadać ogrzewane pokrywy o regulowanym docisku. 4. Szybkość grzania co najmniej 4 °C/sek. 5. Zakres programowania temperatury przynajmniej od 0 do 100 °C. 6. Dokładność ustalenia temperatury nie gorsza niż ±0,2 °C w temp. 90 °C. 7. Równomierność rozkładu temperatury na płycie nie gorsza niż ±0,4 °C osiągane w czasie 10 sek. dla temp. 90 °C. 8. Każdy blok grzejny musi posiadać gradient termiczny umożliwiający jednoczesną optymalizację warunków reakcji  dla co najmniej 6 reagentów. 9. System gradientu termicznego musi zapewniać jednakowe czasy inkubacji dla wszystkich optymalizowanych temperatur gradientu. 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 bloku 96´0,2 ml z gradientem termicznym do oferowanego termocyklera. 14. Możliwość zainstalowania wymiennego bloku na 384 próbek. 15. Możliwość zainstalowania wymiennego bloku detektora optycznego do reakcji real-time PCR z detekcją co najmniej  6 kanałową. 16. Sterowanie wewnętrznym komputerem z odpowiednim systemem operacyjnym. 17. Projektowanie protokołów termicznych w trybie graficznym i tekstowym. 18. Wbudowana aplikacja do automatycznego projektowania protokołów termicznych. 19. Wbudowany kalkulator temperatury anealingu. 20. Kolorowy wyświetlacz graficzny. 21. Urządzenie musi posiadać co najmniej 6 portów USB, w tym port USB do komunikacji z komputerem. 22. W skład zestawu z urządzeniem wchodzi odpowiednio skonfigurowana, zewnętrzna pamięć flash USB  do zapisu i przenoszenia protokołów termicznych. 23. Możliwość sterowania z zewnętrznego komputera poprzez port USB. 24. Możliwość podłączenia myszy poprzez port USB. 25. Musi posiadać możliwość zdalnego sterowania minimum 3 termocyklerów. | **1 sztuka** |

………………………………………………………. …………………………………………………………

Miejscowość i data Podpis Wykonawcy

**Załącznik nr 2 – część IV**

Dostawa termocyklera 96-dołkowego z gradientem - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotu zamówienia | Ilość |
|  | **1** | **2** |
| **1** | 1. Musi być wyposażony w moduł grzejno-chłodzący z układem Peltier’a. 2. Musi posiadać blok grzejny na 96 próbek 0.2 ml umożliwiający prowadzenie reakcji w wysokoprofilowych i bez bocznych ramek mikropłytkach, probówkach oraz paskach. 3. Zakres temperatury bloku co najmniej 4 - 100°C. 4. Szybkość grzania i chłodzenia co najmniej 4 °C. 5. Ogrzewana pokrywa w zakresie co najmniej 40 - 100°C. 6. Dokładność temperatury co najmniej 0,5°C. 7. Gradient termiczny w zakresie temperatury co najmniej od 30 do 100 °C umożliwiającego jednoczesną optymalizację warunków reakcji dla co najmniej 12 reagentów. 8. Zakres programowania różnicy temperatur gradientu co najmniej od 1 do 25 °C. 9. System gradientu termicznego musi zapewniać jednakowe czasy inkubacji dla wszystkich optymalizowanych temperatur gradientu – tzw. gradient dynamiczny. 10. Rozpiętość zakresu gradientu termicznego maksymalnie 1 °C. 11. Sterowanie i programowanie z kolorowego wyświetlacza dotykowego minimum 5,7” o rozdzielczości VGA. 12. Programowanie graficzne metody PCR. 13. Pamięć RAM do zapisu minimum 500 programów amplifikacji DNA. 14. Musi posiadać Port USB typu A z przodu aparatu. 15. W aparacie można amplifikować próbki o objętości co najmniej od 1 do 100 μl. 16. Musi posiadać lampkę statusu LED – włącza się kiedy aparat pracuje, miga kiedy aparat jest trybie „standby”. 17. Maksymalna szerokość termocyklera: 26 cm. 18. Termocykler musi posiadać co najmniej dwa tryby określania momentu kiedy próbka osiąga zadaną temperaturę. 19. Tryb obliczeniowy – termocykler oblicza kiedy próbka osiąga daną temperaturę kiedy wprowadzona objętości próbki mieści się w zakresie od 1 μl do maksymalnie 100 μl. 20. Tryb blokowy – kiedy objętość próbki wprowadzona jest jako zero (0) termocykler przyjmuje, że temperatura próbki jest identyczna z temperaturą bloku reakcyjnego. 21. Możliwość ustawienia funkcji standby mode. W tym trybie aparat zmniejsza zużycie energii poprzez wyłączenie wyświetlacza oraz wentylatorów systemowych. 22. Musi być możliwość pobierania bezpłatnych aktualizacji z oficjalnej strony internetowej, które użytkownik może samodzielnie wprowadzić przy pomocy portu USB A. 23. Musi posiadać funkcję „samotestowania” przeprowadzającą diagnostykę funkcjonowania termocyklera. 24. Wgląd w całkowitą ilość przepracowanych godzin przez termocykler. 25. Termocykler musi posiadać w zestawie specjalną ramkę, która zakładana jest wokół bloku grzejnego, minimalizującą możliwość zmiażdżenia pojedynczych probówek po zamknięciu pokrywy. | **1 sztuka** |

………………………………………………………. …………………………………………………………

Miejscowość i data Podpis Wykonawcy

**Załącznik nr 2 – część V**

Dostawa zasilacza do elektroforezy o dużej mocy - 1 szt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotu zamówienia | Ilość |
|  | **1** | **2** |
| **1** | 1. Min. napięcie 500 V. 2. Min. natężenie 2.5 A. 3. Min. moc 500 W. 4. Programowanie min. 9 stopni. 5. Pamięć min. 9 programów. 6. Napięcie wejściowe 230 V. 7. 4 równoległe wyjścia na 4 mm gniazda. 8. Automatyczne ponowne uruchomienie po wyłączeniu i ponownym włączeniu prądu wraz z podsumowaniem programu  i kontynuowaniem jego realizacji. 9. Wyłączenie automatyczne wraz z zasygnalizowaniem dźwiękowym o zakończeniu zaprogramowanego czasu, watogodzin lub programu. 10. Liczenie kilowatogodzin w zakresie od 0 do 99,99. 11. Czas możliwy do zaprogramowania od 0 do 99 godzin 59 minut. 12. Musi pozwalać na regulację stałego napięcia, prądu lub siły automatyczna z możliwością ich zmiany. 13. Możliwość programowania przynajmniej 9 zestawów parametrów, do 9 kroków w każdym zestawie. 14. Musi posiadać zabezpieczenie przed przeładowaniem w postaci bezpiecznika odcinającego dopływ prądu. | **1 sztuka** |

………………………………………………………. …………………………………………………………

Miejscowość i data Podpis Wykonawcy