**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA NA:**

**NA** **WYNAJEM SPEKTRALNEGO CYTOMETRU PRZEPŁYWOWEGO  
DLA MIĘDZYNARODOWEGO CENTRUM BADAŃ NAD SZCZEPIONKAMI PRZECIWNOWOTWOROWYMI UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO**

Opis przedmiotu zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest wynajem spektralnego cytometru przepływowego w okresie od 17.02.2026 do 30.03.2026 spełniającego co najmniej następujące wymagania:
   1. Wykorzystującego algorytm Weighted Least Squares Method (WLSM) do rozdzielania wielokolorowych widm emisyjnych. System powinien zapewniać separację fluorochromów o zbliżonych profilach spektralnych poprzez matematyczną dekonwolucję sygnału.
   2. Wyposażonego w 5 niekolinearnych (rozdzielonych przestrzennie) laserów:
      * Laser UV 355 nm (+/- 5 nm) o mocy co najmniej 50 mW
      * Laser fioletowy 405 nm (+/- 5 nm) o mocy co najmniej 100 mW
      * Laser niebieski 488 nm (+/- 5 nm) o mocy co najmniej 150 mW;
      * Laser żółto-zielony 561 nm (+/- 5 nm) o mocy co najmniej 100 mW;
      * Laser czerwony 637 nm (+/- 5 nm) o mocy co najmniej 140 mW;
   3. Zapewniającego system detekcji umożliwiający charakterystykę każdej analizowanej cząsteczki w co najmniej 147 kanałach detekcji fluorescencyjnej:
      * Co najmniej 35 kanałów detekcji fluorescencyjnej dla lasera 355 nm (+/- 5 nm)
      * Co najmniej 35 kanałów detekcji fluorescencyjnej dla lasera 405 nm (+/- 5 nm)
      * Co najmniej 32 kanały detekcji fluorescencyjnej dla lasera 488 nm (+/- 5 nm)
      * Co najmniej 26 kanałów detekcji fluorescencyjnej dla lasera 561 nm (+/- 5 nm)
      * Co najmniej 19 kanałów detekcji fluorescencyjnej dla lasera 637 nm (+/- 5 nm)
   4. Zapewniającego ciągłość detekcji światła w zakresie od 500 nm do 840 nm bez przerw w układzie detektorów. Rejestracja profilu spektralnego w tym zakresie odbywać się powinna bez potrzeby łączenia danych
   5. Posiadającego możliwość rozbudowy w miejscu jego instalacji o 2 dodatkowe lasery:
      * 320 nm (+/- 5 nm)
      * 808 nm (+/- 5 nm)
   6. Posiadającego możliwość rozbudowy w miejscu jego instalacji o dodatkowe kanały detekcji fluorescencyjnej do co najmniej 180 detektorów łącznie
   7. Wyposażonego w 2 detektory światła rozproszonego: detektor przedni FSC i detektor boczny SSC.
   8. Zapewniającego czułość detekcji fluorescencyjnej:
      * FITC ≤ 58 MESF;
      * PE ≤ 4 MESF;
      * APC ≤ 7 MESF
   9. Zapewniającego elektroniczną rozdzielczość sygnału:
      * Wysokość co najmniej 20 bit,
      * Pole Powierzchni co najmniej 32 bit;
      * częstotliwość próbkowania co najmniej 60 MHz
   10. Umożliwiającego zapis takich parametrów jak wysokość, szerokość i pole powierzchni pulsu we wszystkich kanałach detekcji.
   11. Zapewniającego wykrywanie cząstek o minimalnej wielkości co najmniej 160 nm z SSC.
   12. Zapewniającego szybkość akwizycji co najmniej 40 000 zdarzeń/sekundę.
   13. Zapewniającego szybkość przepływu próbki co najmniej w zakresie od 33 μL/min. do 200 μL/min.
   14. Umożliwiającego eksport plików do formatu FCS 3.1
   15. Umożliwiającego pobieranie próbki ze standardowych probówek cytometrycznych o objętości 5 ml i o wymiarach 12x75mm.
   16. Wyposażonego w automatyczny, 24-stanowiskowy podajnik dla probówek 5 ml.
   17. Wyposażonego w automatyczny podajnik umożliwiający pobieranie próbek z płytek:
       * 96-dołkowych, o standardowej głębokości z dnem płaskim/stożkowym/okrągłym
       * 96-dołkowych, o średniej głębokości z dnem stożkowym (tzw. half deepwell)
       * 96-dołkowych, głębokich, o dnie okrągłym (tzw. deepwell)
       * 384-dołkowych, standardowych, o płaskim dnie.
   18. Pozwalającego na pracę na próbkach o minimalnej objętości:
       * Nie większa niż 50 ul dla probówek 5 ml
       * Nie większa niż 10 ul dla płytki 96-dołkowej.
   19. Zapewniającego minimalny czas akwizycji całej płytki 96-dołkowej: nie dłuższy niż 19 minut.
   20. Zapewniający krzyżowe zanieczyszczenie próbki (carryover) na poziomie poniżej 0,1%
   21. Umożliwiający wybór trybu mieszania próby:
       * bezpośrednio przed akwizycją,
       * cyklicznie,
       * w sposób ciągły.
   22. Umożliwiający zmianę temperatury próbki z temperatury otoczenia do 4oC (moduł chłodzenia próbki Peltiera).
   23. Wyposażonego w oprogramowanie do akwizycji i analizy plików FCS.
   24. Posiadającego automatyczną procedurę uruchamiania (startup) oraz czyszczenia i zamykania (shutdown).
   25. Umożliwiającego jednoczesną rejestrację i charakterystykę więcej niż jednego widma emisji autofluorescencji w obrębie jednej analizy. Każdy zidentyfikowany profil spektralny autofluorescencji powinien mieć możliwość zapisania w bibliotece referencyjnej i umożliwiać jego późniejszą dekonwolucję (unmixing) i matematyczne odjęcie od całkowitego sygnału fluorescencji, zwiększając tym samym czystość odczytu barwników docelowych.
       * Dla lasera 355 nm wymagane jest co najmniej 30 punktów detekcyjnych.
   26. Zapewniającego możliwość budowania wewnętrznej biblioteki widm emisyjnych (biblioteki spektralnej) do wielokrotnego użytku, pozwalającej na definiowanie nowych fluorochromów, poprzez wprowadzenie ich własnych widm emisyjnych
2. Urządzenie powinno być dostarczone wraz z komputerem sterującym cytometrem (Windows 10 Pro [64 Bit] lub Windows 11) oraz oprogramowaniem do akwizycji i analizy. Wynajmujący powinien zapewnić nielimitowaną liczba licencji do analizy danych spektralnych, oprogramowania dedykowanego i rekomendowanego przez producenta z możliwością instalacji na dowolnej liczbie komputerów Zamawiającego
3. Wycena musi zawierać koszty szkolenia z obsługi urządzenia co najmniej 3 pracowników Zamawiającego w terminie ustalonym z Zamawiającym
4. Wycena musi zawierać koszty pakowania, transportu, montażu oraz demontażu Urządzenia przed rozpoczęciem i po zakończeniu okresu wynajmu
5. Wycena musi zawierać koszty utrzymania Urządzenie w stanie przydatnym do umówionego użytku.