

## **Załącznik nr 13 do SIWZ**

### **Sekwencjonowanie nowej generacji – 1 szt.**

- Urządzenie powinno zawierać zintegrowany moduł do amplifikacji, moduł do odczytu sekwencji oraz pozwalać na analizę uzyskanych danych
- Sekwencjonowanie w pełni automatyczne w oparciu o syntezę lub ligację odbywające się w jednorazowym nośniku – komórce przepływowej
- Urządzenie musi pozwalać na sekwencjonowanie małych genomów (mikroorganizmów), klonów, amplikonów, małego RNA oraz przeprowadzać analizę metagenomiczną
- Zmienna długość odczytu z możliwością dostosowania jej do wybranej aplikacji.
- Minimalna ilość materiału wejściowego nie większa niż 50ng
- Możliwość sekwencjonowania w trybie sparowanych końców (pair-end) bez konieczności fizycznej zmiany orientacji nośnika, na którym odbywa się sekwencjonowanie
- Dobowa wydajność urządzenia (liczba zsekwencjonowanych par zasad DNA analizowana w ciągu 1 dnia) minimum 1Gb w trybie sparowanych końców
- Możliwość uzyskania minimum 10 milionów odczytów w trybie sparowanych końców w trakcie jednej reakcji sekwencjonowania (1 cykl pracy)
- Dokładność odczytu Q30 dla minimum 70% odczytu w trybie 2x250 bp
- Zautomatyzowany cykl amplifikacji i sekwencjonowania nie wymagający ręcznych manipulacji
- Procedura przygotowania biblioteki oraz sekwencjonowania bez etapu emulsyjnego PCR
- Oprogramowanie do analiz z dożywną licencją
- Zestaw odczytników startowych do uruchomienia aparatu
- Dodatkowe oprogramowanie do analizy wyników z sekwencjonatora o następującej funkcjonalności:
  - składanie sekwencji: możliwość składania sekwencji pochodzących z oferowanej platformy NGS oraz innych, składanie sekwencji na podstawie sekwencji referencyjnych oraz de novo, możliwość składania sekwencji pochodzących z różnych platform NGS i Sanger, składanie sekwencji paired-end
  - alignment: dostępne algorytmy ClustalW, MUSCLE i MAFFT
  - projektowanie starterów: algorytm Primer3, możliwość tworzenia bazy starterów poprzez import sekwencji w formacie Fasta i Genbank, możliwość projektowania starterów dla alignmentu z wyliczeniem długości produktu PCR
  - edycja i obróbka sekwencji: nadpisywanie, wstawianie, rozszerzanie sekwencji, ekstrakowanie anotacji, łączenie sekwencji, generowanie konsensusu, tworzenie statystyki częstości nukleotydu, CpG, przewidywanie identyczności oraz pokrycia
  - wyszukiwanie ORF, sekwencji heterozygotycznych, miejsc cięcia przez enzymy restrykcyjne, drugorzędowych struktur białkowych, przewidywanie SNP, INDEL oraz CNV w obrębie całego genomu, wielu alignmentów lub sekwencji złożonej
  - licencja 1 stanowiskowa sieciowa (dowolna liczba stanowisk z możliwością pracy na 1 stanowisku jednocześnie) dożywna
- System wyposażony w niezbędne urządzenia dodatkowe zapewniające pełną funkcjonalność systemu

### **Automatyczny system do przygotowania bibliotek amplikonowych do sekwencjonowania następnej generacji – 1 szt.**

- System oparty na zintegrowanych układach technologii mikrofluidowej
- Ilość przygotowywanych próbek w jednej reakcji (minimum 48)
- Ilość kombinacji starterów w jednej reakcji (minimum 48)
- System złożony z 2 kontrolerów do składania reakcji PCR i pulowania produktów PCR

wyposażonych w oprogramowanie do sterowania i kontroli systemu oraz minimum jednego termocyklera do reakcji amplifikacji

- System kompatybilny z powszechnie dostępnymi systemami do sekwencjonowania następnej generacji (Illumina, Roche Junior, Solid)
- Dostępność gotowych paneli oraz projektowania paneli reakcyjnych u producenta systemu

### **System automatycznej ekstrakcji wybranych zakresów długości fragmentów DNA**

- Rozdział fragmentów DNA
- zakres zbioru frakcji 50 bp-50 kb
- Napięcie elektroforezy 100-150 V (stałe)
- Natężenie 2-3 mA
- Detekcja optyczna: 535 nm (wzbudzenie długości fali); 640 nm (emisja)
- Zasilanie: 100-240 VAC; 2,5 A; 50-60 Hz

Urządzenie w zestawie z monitorem, klawiaturą i myszką

#### **Wymagania:**

- instrukcja obsługi w języku polskim;
- okres gwarancji - co najmniej 24 miesiące;
- autoryzacja producenta na prowadzenie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego oferowanego sprzętu w Polsce lub umowa z autoryzowanym serwisem (podać nazwę, adres, kontakt);
- Czas rozpoczęcia naprawy urządzenia - w ciągu 3 dni roboczych po telefonicznym zgłoszeniu usterki przez Zamawiającego;