

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SERVEIS DE SEQÜENCIACIÓ NGS PER L'IRB BARCELONA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 Introducció

La Fundació Institut de Recerca Biomèdica (*IRB* Barcelona), és una fundació creada per la Generalitat de Catalunya, la Universitat de Barcelona (*UB*) i el Parc Científic de Barcelona (*PCB*), que té per objectiu contribuir a la millora de la qualitat de vida mitjançant l'aplicació dels avenços en l'àmbit de la ciència biomèdica bàsica i aplicada, i promoure la recerca multidisciplinària d'excel·lència en la interfície entre la biologia i la química, així com fomentar la col·laboració entre les entitats locals i els instituts de recerca institucionals, impulsant i coordinant la recerca interdisciplinària en biomedicina. L'IRB Barcelona té condició de centre CERCA, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

L'IRB Barcelona té la necessitat de contractar serveis de seqüenciació *NGS* (de l'anglès *Next-Generation Sequencing*) per al Grup de Recerca de Genòmica Biomèdica, pel fet de no disposar de l'equipament necessari per a realitzar la seqüenciació de gran profunditat i a gran escala.

2 Objecte del contracte

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte definir les característiques i requisits tècnics per a la contractació dels serveis de seqüenciació *NGS* per als projectes PROMINENT, CHEMOHEALTH, NONCODRIVERS i DISCERN del grup de Genòmica Biomèdica. Específicament per a la seqüenciació de mostres de teixits, tumors i/o sang procedents de diferents biobancs o col·leccions de mostres d'hospitals definits en els projectes esmentats, incloent mostres pediàtriques procedents de SJD.

A efectes de mantenir la integritat del contracte i del projecte científic, així com la responsabilitat total d'un únic adjudicatari respecte de totes les obligacions derivades d'aquesta contractació, no és possible la divisió per lots del present contracte donat que les dades resultants dels serveis requereixen ser obtingudes totes en les mateixes condicions.

Específicament s'hauran d'incloure tots els serveis, provisions i subministraments que siguin necessaris per a l'execució total i completa del contracte en els termes detallats, mentre no s'especifiqui el contrari en aquest plec de prescripcions tècniques.

3 Abast del servei

Els proveïdors que realitzin els serveis de seqüenciació *NGS* sol·licitats han de complir, en funció de les seves capacitats tecnològiques, amb la realització dels serveis especificats al seu àmbit competencial, comercial, o especialització i d'acord amb les condicions establertes a l'Acord Marc AM-0521-09 celebrat per l'IRB Barcelona (ACORD MARC PER A L'HOMOLOGACIÓ DE PROVEÏDORS PER ALS SERVEIS DE SEQÜENCIACIÓ PER A L'IRB BARCELONA).

3.1 Necessitats a satisfer mitjançant el servei

Es tracta de contractar els serveis de seqüenciació *NGS*, preparació de llibreries, control de qualitat de mostres i control de qualitat de llibreries així com els serveis de seqüenciació per producció mínima de *Gbp* de seqüenciació amb tecnologia SBS d'Illumina, demultiplex, control de qualitat de les dades i entrega de resultats en format digital “.fastq”.

Adicionalment, en cas que l'estudi inclogui mostres pediàtriques provinents de l'Hospital SJD, per demanda expressa dels proveïdors de les mostres, es garantirà accés als excedents de les mostres en qualsevol moment del procés, així com el seguiment de les mostres i tots els processos tècnics tant per part del personal de l'IRB Barcelona com del Pediatric Cancer Center Sant Joan de Déu.

3.2 Descripció dels serveis demandats

Els serveis que es precisen en aquest plec són els descrits en l'acord Marc de la següent manera:

LOT 1: Preparació de llibreries, control de qualitat de mostres i control de qualitat de llibreries.

- Control de qualitat de mostres de DNA (mitjançant avaluació de la integritat amb electroforesi estàndard o capil·lar, quantificació fluorimètrica i/o PCR).
- Preparació de llibreries de DNA (sense amplificació per PCR) tant WES com WGS
- Control de qualitat de les llibreries (Anàlisi de la distribució de tamanys i quantificació per qPCR)
- Preparació de llibreria de cèl·lula única 3'RNA-Seq amb tecnologia 10X Genomics
- Control de qualitat de mostres de DNA mitjançant quantificació fluorimètrica i avaluació de la integritat mitjançant electroforesi capil·lar
- Control de qualitat de mostres de DNA poc concentrades mitjançant electroforesi capil·lar
- Control de qualitat de mostres de DNA mitjançant electroforesi capil·lar
- Control de qualitat de mostres de RNA mitjançant electroforesi capil·lar
- Control de qualitat de les mostres de RNA mitjançant quantificació fluorimètrica i avaluació de la integritat per electroforesi capil·lar (determinació del DV200)
- Fragmentació de DNA amb ultrasons (Covaris S2) - per obtenir fragments de 0.1-1.5Kb
- Preparació de llibreria de single cell ATAC-Seq amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreria de single cell 5'RNA-Seq amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreries de single cell ATAC-Seq i single cell RNA-seq a partir d'una mateixa mostra amb tecnologia 10X Genomics
- Preparació de llibreries de DNA (amplificació inclosa)

- Preparació de llibreries de DNA a partir de poca quantitat de mostra
- Adició d'adaptador per seqüenciació mitjançant PCR
- Preparació de llibreries de RNA amb el protocol SMARTseq2 per l'obtenció del cDNA en combinació amb un kit NEBNext per l'obtenció de la llibreria final
- Preparació de llibreries de RNA amb el protocol SMARTseq2 per l'obtenció del cDNA en combinació amb un protocol amb transposasa per l'obtenció de la llibreria final
- Preparació de llibreries direccionals de RNA total amb eliminació de RNA ribosomal
- Captura amb el kit Human Comprehensive Exome Twist- Twist Bioscience
- Preparació de llibreries amb el kit Human Comprehensive Exome Twist- Twist Bioscience

LOT 3: Seqüenciació per producció mínima de Gbp de seqüenciació amb tecnologia SBS d'Illumina, demultiplex, control de qualitat de les dades i entrega de resultats en format digital “.fastq”

- Control de qualitat de llibreries ja preparades prèviament pel laboratori demandant del servei (Anàlisi de la distribució de tamany i quantificació per qPCR)
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S1, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S2, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell SP, 100 cicles (preu per totes les versions dels kits d'Illumina)
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S4 v1.5, 300 cicles. Per mostres que requereixin < 100Gb totals
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S4 v1.5, 300 cicles. Per mostres que requereixin > 100Gb totals
- Seqüenciació de llibreries amb instrument NovaSeq 6000 amb la FlowCell S2, 300 cicles

3.3 Característiques tècniques generals

Els proveïdors han de garantir la qualitat de tots els serveis, de manera que s'exigeix que disposi d'un sistema de gestió de les normes de qualitat. Per això, els proveïdors hauran d'aplicar els principis de bones pràctiques, demostrar experiència en l'execució de serveis, mantenir un sistema de gestió de qualitat pel que fa a la seqüenciació massiva i a la interpretació de resultats.

L'empresa proveïdora ha de disposar d'eines i procediments per tal d'assegurar la qualitat dels serveis com ara certificacions i/o acreditacions per les normes de qualitat ISO relacionades; i sistemes de traçabilitat de les mostres com per exemple Laboratori Information Management System i/o altres.

Per les característiques especials dels estudis a realitzar, amb mostres procedents de pacients pediàtrics, es valorarà l'experiència prèvia en projectes de recerca en oncologia així com la possibilitat d'oferir assessorament científic en qualsevol moment del servei.

Requeriments mínims d'execució del servei

L'oferta ha d'incloure i garantir, amb caràcter de mínims, les característiques tècniques que es detallen a continuació, les quals són obligatòries:

4.1 Requeriments mínims generals

- Segons previst a l'Acord Marc
- Segons carta enviada pel proveïdor de les mostres "Hospital Sant Joan de Déu" amb data 7 de febrer de 2023, cal garantir l'accés a les mostres i als seus excedents al personal de l'Hospital i minimitzar el risc de pèrdua durant els desplaçaments de les mostres.

Documentació tècnica

Es demanarà la següent documentació:

- Proposta tècnica.
- Certificacions i/o acreditacions per les normes de qualitat ISO relacionades.
- Certificacions o declaració responsable de disposar de Sistemes que permetin la traçabilitat de les mostres.
- Declaració responsable relativa al compliment de les característiques tècniques esmentades.

L'IRB Barcelona es reserva el dret de confirmar la qualitat de les dades obtingudes, així com contrastar les mètriques de seqüenciació i informar a l'empresa sempre que hi hagi discrepàncies.

Barcelona,

Dra. Nuria Lopez
Càrrec: Biomedical Genomics Group Leader
Fundació Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)