

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SEQÜENCIACIÓ I CONTROL DE QUALITAT DE LLIBRIES PER AL PROJECTE "THE EVOLUTION OF NEW ORGANS DURING INSECTS" CONQUEST OF THE SKY' (mayFLYeye)", DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

EXPEDIENT 2025/211

L'objecte d'aquest document és establir les prescripcions tècniques que regeixen el procediment de contractació d'un servei de seqüenciació per al projecte 'The evolution of new organs during insects' conquest of the sky' (mayFLYeye), acord de subvenció 101043751, finançat per la comissió Europea, Horizon Europe-ERC-2021-CoG.

1. Antecedents

El projecte "The evolution of new organs during insects' conquest of the sky' (mayFLYeye-101043751)", finançat per la Unió Europea, té com objectiu principal investigar, per primer cop, els mecanismes genètics i genòmics responsables de l'aparició de nous òrgans durant l'evolució d'insectes i com aquests òrgans han afavorit la gran radiació dels insectes alats i la conquesta del cel. El projecte aportarà noves proves sobre dues qüestions principals de recerca: en primer lloc, com es van originar les ales en els primers insectes alats i quines són les xarxes de regulació gènica que han evolucionat per promoure el desenvolupament de les ales en els diferents llinatges d'insectes (objectiu 1) i en segon lloc, quina és la base genètica responsable de l'aparició dels insectes ephemeropters i quina és la funció i la diversitat d'aquests ulls (objectiu 2).

Per aconseguir aquests objectius és necessari realitzar un anàlisi transcriptòmic de cèl·lula única en teixits a diferents estadis del desenvolupament d'insectes per tal d'entendre quins canvis a nivell genòmic i transcriptòmic s'han produït per l'aparició de nous òrgans al llinatge d'insectes alats.

2. Objecte del contracte

L'objecte del contracte és la contractació del servei de seqüenciació i control de qualitat de llibries que s'hauran preparat fent servir kits comercials de Nextera XT DNA library preparation kit (Illumina). Donada la poca quantitat de mostra i l'elevat nombre de lectures necessàries per mostra, es requereix l'utilització d'un seqüenciador NovaSeqX o similar.

Atès que la Universitat de Barcelona no disposa d'un seqüenciador d'aquest tipus i no resulta convenient una ampliació dels recursos existents, es proposa la contractació d'aquest servei mitjançant una empresa externa.

3. Requisits d'us tècnics del servei a contractar

A continuació, es detallen les especificacions tècniques mínimes del servei a contractar:

- Materials

Les llibreries procediran de l'equip d'investigació de la Universitat de Barcelona i s'enviaran a l'empresa adjudicatària en tubs de 1.5ml. Addicionalment, s'enviarà la informació necessària incloent els codis dels barcodes (dual index i7/i5) fets servir per a cada mostra (llibreria).

L'enviament de les llibreries es farà de forma fraccionada en funció de les necessitats durant la vigència del projecte.

- Activitats i funcions de l'empresa contractista

Les funcions que ha d'assumir l'empresa contractista són les següents:

- Un control de qualitat de les llibreries.
- La seqüenciació de les llibreries.
- Demultiplexing de les seqüències obtingudes per mostra segons els barcodes proporcionats per la Universitat de Barcelona.
- Entrega del fitxers de seqüències de cada mostra, incloent informació dels "reads" obtinguts per a cada mostra en els terminis indicats en aquest plec. L'enviament d'aquestes dades s'ha de realitzar a través d'una plataforma web. El format ha de ser comprimit, de tipus TAR o equivalent.

- Instal·lació i personal

L'empresa contractista ha de disposar dels suficients mitjans tècnics, materials i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

- Protocol

Els protocols són aquells que garanteixin la seguretat dels treballadors, la reproductibilitat dels resultats obtinguts, i una correcta manipulació de les mostres evitant degradació dels àcids nucleics.

4. Descripció i característiques tècniques

La seqüenciació de les llibreries de ADN inclou:

1. Control de qualitat de les llibreries que consisteix en mesurar la llargària de les mateixes mitjançant electroforèsi tipus TapeStation o similar.
2. La seqüenciació de les llibreries ha de ser amb lectures Paired End, 2x150bp i s'estima 120M de lectures per mostra. Es preveu generar 90Gb per mostra (i.e. per llibreria).

3. El temps d'entrega de resultats del control de qualitat serà d'un màxim de 5 dies a partir de la data d'enviament.
4. El temps d'entrega de resultats per cada lot de mostres (lliberies) serà d'un màxim de 6 setmanes a partir de la data d'enviament.
5. Control de qualitat de les dades de seqüència, demultiplexing i entrega dels resultats.

5. Recollida i transport de les mostres

L'empresa adjudicatària del present contracte haurà de prestar el servei de recollida i transport de mostres, l'anàlisi de les seqüenciacions i l'enviament de resultats.

El temps d'arribada de les mostres a la instal·lació on es realitzarà el servei serà d'un màxim de 48 hores a partir de la data d'enviament.

L'adjudicatari és responsable de disposar de les autoritzacions exigibles per la normativa per al transport de les mostres i de dur-lo a terme en les condicions adients per evitar possibles problemes que puguin comportar alteracions en les mateixes o la seva pèrdua.

La UB i l'empresa adjudicatària, a través de les persones responsables designades, acordaran el sistema de recollida de les lliberies.

Barcelona,

Dra. Isabel Almudí Cabrero

Professora Agregada, Departament de Genètica, Microbiologia i Estadística de la Universitat de Barcelona.