

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN SUMINISTRO DE UN EQUIPO PARA PREPARACIÓN DE LIBRERIAS PARA GENÓMICA DE CÉLULA ÚNICA *BD RHAPSODY* PARA EL CENTRE DE RECERCA EN AGRIGENÒMICA CSIC IRTA UAB UB CRAG Projecte EQC2024-008651-P finançat per MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

1.- OBJETO

El contrato, que en base a este pliego se realice, tendrá por objeto el suministro de un sistema **BD Rhapsody** para la preparación de librerías de genómica de célula única para el Centre de Recerca en Agrigenòmica CSIC IRTA UAB UB CRAG (Centro de excelencia Severo Ochoa 2019-2025) en el parque científico de la UAB en Bellaterra (en adelante CRAG).

La necesidad a la que se pretende dar satisfacción mediante esta contratación es la de dotar al CRAG con un sistema avanzado para la captura y análisis genómico a nivel de célula única, permitiendo estudios de expresión génica y arquitectura de la cromatina en células individuales con alta sensibilidad y resolución.

2.- PRESTACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

2.1 Las características técnicas mínimas del equipo deberán ser las siguientes:

- Ser un sistema basado en tecnología de micropocillos. La mayor parte del volumen investigador del CRAG trabaja con organismos vegetales, cuyos protoplastos suelen ser de un diámetro mayor a las células animales. Un sistema basado en la tecnología de micropocillos permite el tratamiento de células de mayor tamaño sin riesgo de obturación del equipo como en los sistemas basados en microfluídica.
- Ser un sistema con utilización de cartuchos para captura de células con tampón para maximizar la viabilidad celular.
- El sistema deberá incluir un escáner para realizar controles de calidad automáticos durante el proceso de captura de las células a estudiar. No se contemplan equipos sin la capacidad de resolución de problemas a tiempo real durante la preparación de la librería ya que la optimización de diferentes protocolos se hace mucho más difícil sin poder identificar en qué paso está sucediendo el problema.
- El escáner por su parte deberá permitir:
 - El análisis de viabilidad y concentración inicial de la muestra.
 - Cálculo de volumen óptimo a cargarse en el cartucho.
 - Detección y registro de número de células cargadas en los micropocillos del cartucho, número de dobles de células y número de *beads* magnéticas recogidas en el ensayo.

- El sistema debe de tener la capacidad de generar librerías para secuenciación de última generación con un porcentaje de captura superior al 70%
- El sistema tendrá la capacidad de producir librerías con muy bajas concentraciones de células/núcleos hasta muy altas concentraciones, específicamente entre 100-100.000 células y 1.000-50.000 núcleos. Esto permite la flexibilidad de uso tanto en experimentos y proyectos cuyas células sean de escasa obtención como en otros que requieran de un gran volumen de células analizadas para su objetivo.
- Deberá tener capacidad de *multiplexing* o marcaje de muestras con etiquetas moleculares para poder incluir en más de un uso diversas muestras sin perder capacidad de discernir de qué muestra proviene cada lectura de secuenciación.
- Flexibilidad para la realización de diferentes ensayos en cada línea del cartucho. Las líneas no utilizadas podrán ser utilizadas en el futuro aunque líneas dentro del mismo cartucho hayan ya sido empleadas, reduciendo el coste de experimentos que no necesiten llenar todas las líneas de un mismo cartucho.
- Portabilidad del sistema de captura sin necesidad de componentes electrónicos.
- Capacidad de almacenaje de las *beads* ya capturadas en frío para preparación de librerías a futuro, así como la capacidad de generar submuestras a partir de *beads*. Esto permite mejor la optimización del tiempo de preparación de la librería por parte de los especialistas del centro.
- Acceso a herramientas bioinformáticas optimizadas para el tratamiento de datos de secuenciación y visualización de forma gratuita.
- La generación de un mínimo de 4000 UMIs (*Unique Molecular Identifiers*) de media por célula con 15-20 millones de reads por célula. Estos son parámetros típicos para un experimento de alta calidad de RNA-seq de célula única. No se consideran equipos que no lleguen a estas métricas, basado en el recientemente publicado artículo¹ por la compañía Genetech debido a que es la comparativa más exhaustiva entre equipos de similares características publicada en el último año por un organismo independiente a las empresas implicadas.

¹ De Simeone, M. et al. *Comparative Analysis of Commercial Single-Cell RNA Sequencing Technologies*. *bioRxiv* 2024.06.18.599579

2.2 La empresa adjudicataria deberá incluir sin coste adicional en el presente contrato la formación necesaria para el uso del equipo en su totalidad, así como para el análisis de los datos obtenidos.

2.3 La empresa deberá incluir en la oferta a precio reducido los consumibles necesarios para hacer las pruebas piloto necesarias para optimizar el equipo y ponerlo a punto en el centro. Estos consumibles deberían de ser suficientes por lo menos para 8 líneas e incluir los kits de generación de cDNA y amplificación.

3.- PLAZO DE ENTREGA

La empresa adjudicataria deberá, entregar e instalar el equipo, así como dar la formación necesaria para el uso del equipo, objeto del presente contrato, en un plazo no superior a TRES (3) meses, desde la fecha del pedido que generará el CRAG tras la formalización del contrato.

4.- ENTREGA DE LOS BIENES

La entrega incluye el transporte, suministro, ubicación de los bienes objeto del contrato, así como su montaje e instalación.

La descarga y ubicación de los bienes se deberá realizar por medios propios de la empresa que resulte adjudicataria.

Se deberá especificar el plazo de entrega que no deberá superar el plazo marcado en el punto 3 de este pliego.

5.- EMBALAJE Y TRANSPORTE

Los proveedores deberán embalar convenientemente sus productos, para que estos lleguen en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales, ocasionados durante su transporte ira a cargo del proveedor.

Los gastos de transporte irán a cargo de la empresa suministradora.

6.- PLAZO DE GARANTÍA Y SOPORTE POSTVENTA

La garantía de este procedimiento deberá cubrir cualquier irregularidad detectada en los equipos objeto del contrato. Se plantea un plazo de garantía de DOS (2) años a contar desde la entrega de los materiales validada por la emisión por parte del CRAG del acta de recepción provisional.

En cuanto al soporte postventa, deberá proporcionarse en menos de 24 horas tras la consulta del CRAG.