

INFORME JUSTIFICATIVO PARA LA ADJUDICACIÓN DIRECTA DE LOS SERVICIOS DE EXPERIMENTACIÓN *SINGLE-CELL* PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA NAVARRABIOMED

1. Introducción

A pesar de todo el conocimiento adquirido en las últimas décadas, comprender el envejecimiento saludable, especialmente relacionado con el sistema inmune, es una necesidad médica no satisfecha significativa para una población que envejece. Los nichos de células madre, y en particular el nicho de células madre hematopoyéticas, presentan una oportunidad para estudiar la fisiología a nivel de tejido en individuos sanos durante el envejecimiento (y su relación con las enfermedades). En AgeingBMN, aprovechamos esta oportunidad para definir la heterogeneidad de los componentes del nicho, la interconexión que determina su función y los cambios asociados con el envejecimiento. Mientras que a través del conocimiento generado hasta el momento imaginamos el nicho como un lugar dinámico, los enfoques reduccionistas que describen elementos individuales de un nicho (mesénquima) y su impacto en las células madre (parénquima) están alcanzando sus "límites explicativos". Por lo tanto, proponemos un enfoque imparcial de medicina de sistemas, utilizando tecnologías "single-cell" multi-ómicas y su utilización dirigida a la comprensión del sistema del nicho en humanos:

1. Heterogeneidad celular y redes reguladoras de genes específicos de cada tipo celular que definen los diferentes componentes celulares del nicho hematopoyético;
2. Relaciones de linaje que definen un tipo de célula particular en el nicho hematopoyético;
3. Identificación de unidades funcionales que se forman de células parenquimatosas y mesenquimales en el nicho hematopoyético; y
4. Caracterización de los componentes del nicho hematopoyético, su regulación, interconexión y disposiciones espaciales se relacionan con el "envejecimiento saludable".

Con ese fin, AgeingBMN reúne habilidades complementarias en biología de células madre a nivel de organismo, tejido y celular, "single- cell" multi-omic de última generación y modelado computacional y matemático integrador de sistemas biológicos complejos. Este innovador proyecto multidisciplinario proporcionará la hoja de ruta para definir estrategias preventivas y terapéuticas dirigidas a un envejecimiento saludable, incrementando la calidad de vida y proporcionando un marco analítico para exportar aún más en un contexto de enfermedad.

2. Necesidades

Para la realización de los experimentos de *single-cell* propuestos en el proyecto descrito, es necesaria la obtención de células viables y lo menos manipuladas posible para evitar cambios transcripcionales que comprometan los resultados.

En este caso, tanto en las muestras necesarias para el estudio de envejecimiento saludable como en las necesarias para el estudio del nicho en la medula ósea, la cantidad de células del estudio que se obtienen tras el procesamiento es muy limitada.

En el caso de personas mayores, la muestra de partida es muy reducida. Asimismo, en el caso del nicho, a pesar de la optimización realizada en los protocolos para aumentar el número de células de partida, la cantidad de células de interés (no hematopoyéticas) representa un porcentaje de entre el 1 y el 3%, y con una gran complejidad para su obtención.

Además, para poder efectuar el perfil transcriptómico de *single-cell* en el nicho de la medula ósea es necesario trabajar en coordinación con una unidad de citometría y realizar el experimento de estudio transcripcional a nivel de *single-cell* en el menor tiempo posible tras el sorter para evitar la muerte celular (crucial para la obtención de buenos resultados).

Es imprescindible observar que en estos casos, con células tan delicadas y con un número tan limitado de las mismas (6000-18000 células tras el sorter) el proceso de descongelación que supondría la externalización del estudio a un centro geográficamente alejado del Complejo Hospitalario de Navarra supondría perder más de la mitad del material de partida, un descenso de su viabilidad y por tanto, una disminución de las células capturadas así como de su calidad.

Por lo tanto, el experimento de *single-cell* debe ser realizado en el menor tiempo posible desde la obtención de la muestra para así poder utilizar muestras en fresco.

3. Situación del mercado

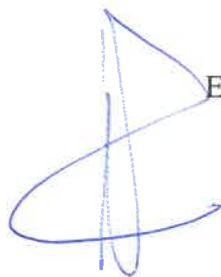
Actualmente solo existe un único centro en Navarra que cuente con una unidad de citometría y la tecnología necesaria para poder prestar los servicios requeridos (*10X Genomics single-cell*), el Centro de Investigación Médica Aplicada.

Además, dicho centro se encuentra a escasos metros del Complejo Hospitalario de Navarra, lo que lo hace idóneo para la prestación del servicio teniendo en cuenta la importancia de acortar al máximo el tiempo transcurrido entre la obtención de la muestra y su procesamiento.

4. Conclusión

En vista de todo lo anterior, el Centro de Investigación Médica Aplicada es el único centro que además de contar con los medios técnicos necesarios para la prestación del servicio, está geográficamente ubicado a una distancia que permita el máximo aprovechamiento de las muestras obtenidas.

Por ello, de acuerdo con el artículo 75.1 c) de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, se entiende adecuado contratar con dicho centro la mencionada prestación de servicios mediante un procedimiento negociado sin convocatoria de licitación.



En Pamplona, a 01 de octubre de 2020

Íñigo Lasa Uzcudun
Director de la Fundación Miguel Servet

