

INFORME DE NECESIDAD

Justificación de la necesidad e idoneidad de la contratación del suministro e instalación de un equipo analizador de citometría de flujo de sobremesa para la Fundació Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras, en adelante, **IJC**.

Esta compra se encuentra recogida en el **Acuerdo Marco del CSUC** con Expediente **23/02** para el suministro de material de laboratorio, productos químicos y reactivos, productos y accesorios de biología, geología, medicina, química y medio ambiente, instrumentación general, auxiliar y electrónica de laboratorio, equipos de laboratorio y aparatos de medida, equipos y material de seguridad y protección, muebles de laboratorio y seres vivos para la experimentación, para las entidades que participan en el grupo de compra.. Dado que el IJC se adhirió el pasado 17 de marzo de 2023, se procederá a tramitar la contratación indicada anteriormente, basándonos en el contenido de la **categoría 3** de dicho Sistema Dinámico de Adquisición: **Suministro de instrumentación general auxiliar y electrónica de laboratorio, equipos de laboratorio y aparatos de medida**.

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD:

En estos momentos, la citometría de flujo es una herramienta indispensable en el campo de la investigación biomédica, con una especial relevancia en proyectos que son el objeto de estudio principal del **IJC**.

Desde el grupo **Blood stem cell identity** del **IJC** se requiere adquirir un equipamiento que permita el análisis de células vivas y de partículas, basado en inmunofenotipo de marcadores de superficie o expresión de marcadores fluorescentes. En dicho grupo, las investigaciones que están realizando y desarrollando, dependen en gran medida del análisis de subpoblaciones celulares específicas identificadas mediante marcaje fluorescente de marcadores de superficie o la expresión de genes reporteros fluorescentes.

Las células madre hematopoyéticas (HSC) proveen al organismo de células sanguíneas e inmunitarias durante toda la vida, gracias a su capacidad de autorrenovarse y de transformarse en múltiples linajes. Como resultado, el trasplante de médula ósea y sangre de cordón umbilical se erigen como un tratamiento capaz de salvar la vida a pacientes con cánceres hematológicos y otras



enfermedades.

Nuestro objetivo es entender cómo se establecen y se mantienen las propiedades de las células madre hematopoyéticas, desde el punto de vista de la regulación génica al nivel de cromatina. Investigamos cómo el microambiente y el metabolismo influyen en la función de las HSC y cómo generar y mantener HSC in vitro, preservando a su vez su multipotencialidad.

Para este objetivo, debemos aislar, purificar, cultivar, generar y expandir, no solo HSC, sino también las células acompañantes presentes en los distintos nichos en los que las HSC se generan y maduran durante el desarrollo embrionario (región aorta-gónada-mesonefros, hígado fetal y médula ósea). Para lograrlo, debemos analizar con el mayor detalle posible y con herramientas cuantitativas potentes distintas subpoblaciones celulares. Este nivel de resultados se consigue fácilmente mediante la citometría de flujo, que permite un análisis rápido, preciso y cuantitativo de múltiples parámetros celulares de manera simultánea, con alta resolución y sin necesidad de manipulación invasiva de las muestras. La adquisición de este equipo nos permitirá caracterizar con precisión la composición celular de los tejidos de origen de las HSC y la heterogeneidad de los cultivos de diferenciación y maduración de estas células. De igual modo, podremos evaluar la funcionalidad de las HSC aisladas o generadas, mediante ensayos in vitro o in vivo (ensayos de xenotransplante en ratones) caracterizando el inmunofenotipo de los linajes celulares derivados de estas células madre mediante marcadores de superficie, entre otras posibilidades.

Además de las razones científicas previamente mencionadas, existen consideraciones técnicas que respaldan la adquisición del equipo. Actualmente, el grupo de investigación dispone de un separador celular CytoFlex SRT, totalmente compatible con el analizador CytoFlex S, tanto en términos de componentes como de software. Ambos equipos comparten elementos físicos intercambiables, como los filtros de banda, y configuraciones de adquisición equivalentes, lo que facilita la importación y exportación de configuraciones técnicas y librerías de compensación entre ellos. Asimismo, la posibilidad de configurar ambos equipos de manera similar permite la creación de paneles de tinción idénticos para los procesos de separación celular y análisis por citometría de flujo, lo que incrementa la robustez de los datos obtenidos en ambos ensayos y elimina la necesidad de utilizar diferentes anticuerpos o métodos de marcaje, reduciendo así el costo total de los experimentos.

Por último, cabe indicar que en la actualidad, los medios materiales que se disponen en el **IJC** son insuficientes para satisfacer las necesidades técnicas de este grupo de investigación y poder hacer



frente a la creciente carga de trabajo asociada a los proyectos que están en desarrollo dentro del grupo.

DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO:

El equipamiento que se pretende adquirir debe incorporar, como mínimo, las siguientes características técnicas que cobertura a las necesidades planteadas en este informe justificativo:

- Cuatro (4) láseres (violeta, azul, amarillo y rojo).
- Trece (13) detectores para fluorescencias más *forward* y *side scatter*.
- Filtros de paso de banda reposicionables y configurables por el usuario, incluyendo filtros no estándar.
- Opción de configurar *side scatter* desde cualquiera de los láseres activos.
- Módulo cargador de placas de noventa y seis (96) pocillos.
- Sensibilidad MESF-FITC<30. MESF-PE<10.
- Resolución de fluorescencia <3% rCV.
- Detectores de fotodiodos de avalancha (APD) para la detección de fluorescencia.
- Permitir la adquisición de valores de fluorescencia lineales a las correspondientes configuraciones de ganancia del detector.
- Tasa de eventos y caudal personalizables.
- Adquisición máxima de al menos 30.000 eventos por segundo.
- Posibilidad de actualización a método de adquisición espectral.
- Software abierto, como por ejemplo CytExpert, que permita el análisis de datos en batería o la realización de overlays, entre otros.
- Obtención de archivos estándar FCS.
- Almacenamiento de los datos compensados o sin compensar para una posterior compensación.
- Matriz de compensación de fluorescencias que admita ajuste tanto manual como automático.
- Biblioteca de compensaciones con almacenaje de valores de solapamiento espectral de los distintos canales, permitiendo el ajuste de matrices de compensación con valores de ganancia nuevos.
- Posibilidad de importación y exportación de valores de compensación entre distintos experimentos.



- Posibilidad de importación y exportación de librerías de compensación con el separador celular de sobremesa CytoFlex SRT.
- Disponibilidad de funciones automáticas para determinar el nivel de detección y escalado de la población para facilitar el ajuste y visualización de la muestra.
- Exportación de informes a ficheros de formato PDF.
- Exportación de datos a ficheros csv.
- Reactivos y fungible necesarios para cubrir el periodo de prueba del equipo.

SERVICIOS QUE DEBEN INCLUIRSE:

i. Garantía y servicio de mantenimiento:

Al margen de los requisitos técnicos indicados, también se requiere que el suministro incluya un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que permita asegurar la correcta funcionalidad del equipamiento adquirido una vez finalizada la garantía de compra de un (1) año de duración.

Este servicio tendrá una duración mínima de un (1) año y deberá incluir, como mínimo:

- Una visita anual para verificar el correcto funcionamiento del equipo.
- Cualquier tipo de reparación de todo el equipamiento suministrado, además del reemplazo de cualquier consumible perdido durante el mal funcionamiento de dicho equipamiento.
- Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de los defectos o incidencias, incluyendo todas las piezas de repuesto, de fallos, errores, carencias o vicios ocultos, por otros nuevos originales.
- Así mismo, estarán incluidos todos los gastos de desplazamiento, dietas y mano de obra de los operarios, que irán a cargo de la empresa adjudicataria (recogida de los equipos, reparación o sustitución, envío entidad contratante, entre otros).
- Servicio postventa y soporte técnico en formato **8x5**, como mínimo, con un tiempo de respuesta a las incidencias **no superior a 48 horas naturales** desde la comunicación de esta. En caso de no poderse resolver en remoto, el proveedor deberá acudir al **IJC** en un plazo no superior a 72 horas naturales. Si el problema o defecto a reparar conlleva la retirada del equipo de las instalaciones del **IJC**, el proveedor, una vez confirmado y



autorizado por parte del fabricante que el equipo debe ser reemplazado, deberá proporcionar un equipo de sustitución con las mismas prestaciones que el equipo inicialmente adquirido en un plazo máximo de diez (10) días a partir de la fecha comunicación de la autorización de reemplazo por parte de la empresa fabricante. También incluye defectos derivados de la instalación y/o traslado.

ii. Estación de trabajo:

- El suministro deberá incluir una estación de trabajo informática con, al menos, sistema operativo Windows 10 o superior, memoria RAM 16GB o superior, disco duro de 1TB o superior, monitor de 23" o superior, así como teclado y ratón.
- La estación de trabajo deberá incluir un software que permita la adquisición y el análisis de datos, el control configuración de los parámetros de clasificación, y el establecimiento de compensaciones de manera manual y automática. Durante el período de vigencia de la garantía, el proveedor deberá actualizar la versión del software instalado.

iii. Envío, instalación y puesta en marcha:

- El proveedor será el responsable del transporte, instalación y puesta en marcha de todo el equipamiento suministrado, en las instalaciones del **IJC** en la **Localización Can Ruti**, Carretera de Can Ruti, Camí de les Escoles, s/n, 08916. Badalona.
- El proveedor, en el momento de la instalación y puesta en marcha, deberá facilitar los manuales de instalación, utilización y mantenimiento, así como el del software y sus aplicaciones.

iv. Formación:

- Se requiere que el proveedor imparta de manera presencial una (1) sesión formativa en el uso del equipamiento por parte de un especialista.
- El contenido mínimo de la sesión formativa incluirá:
 - ✓ Descripción del equipo, componentes y elementos de seguridad.
 - ✓ Utilización del software de adquisición de datos.
 - ✓ Control de calidad del equipo.
 - ✓ Calibración y manejo del equipo.
 - ✓ Demostración práctica de separaciones celulares.
 - ✓ Creación de matrices de separación personalizadas.



- ✓ Mantenimiento básico del equipo y resolución de problemas más comunes

PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO:

Cuatro (4) semanas a partir de la conformidad del **IJC** mediante la emisión del pedido interno.

En Badalona, a 9 de diciembre de 2024

Dr. Vincenzo Calvanese

Investigador Principal del grupo Blood stem cell identity

Fundació Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras

