MEMORIA EXPLICATIVA, PROPUESTA DE GASTO

SUMINISTRO A LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL DE UN EQUIPO MACSQuant Tyto Lux Cell Sorter

EXPEDIENTE: PN5-26 UN EQUIPO MACSQuant® Tyto® Lux Cell Sorter

I. ANTECEDENTES.

La investigación biomédica actual requiere herramientas avanzadas para el aislamiento, caracterización y manipulación de poblaciones celulares complejas preservando su viabilidad y funcionalidad biológica. Estas necesidades son especialmente relevantes en áreas como la inmunología, la inmunoterapia del cáncer, las terapias celulares avanzadas, las enfermedades infecciosas, la medicina regenerativa y los estudios traslacionales basados en muestras procedentes de pacientes.

Los grupos de investigación del IRYCIS desarrollan de forma continuada estudios que requieren el aislamiento preciso de subpoblaciones celulares mediante citometría de flujo, incluyendo células inmunitarias raras, células derivadas de pacientes, células primarias y poblaciones celulares obtenidas mediante estrategias innovadoras de selección molecular, como los aptámeros.

En este contexto, la disponibilidad de una plataforma de clasificación celular de altas prestaciones permitirá mejorar significativamente las capacidades del Instituto para el desarrollo de proyectos competitivos de investigación básica, traslacional y preclínica.

II. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y DE LA INEXISTENCIA DE MEDIOS PROPIOS.

Para el desarrollo de numerosos proyectos de investigación del Instituto resulta necesario disponer de un sistema avanzado de separación celular capaz de aislar poblaciones celulares específicas manteniendo intactas su viabilidad, funcionalidad y potencial de expansión posterior.

Actualmente el Instituto no dispone de un sistema de clasificación celular que combine simultáneamente:

- Sistema completamente cerrado y estéril.
- Ausencia de generación de aerosoles.
- Clasificación celular basada en microfluídica.
- Trabajo con muestras potencialmente infecciosas o de origen clínico.
- Preservación de la funcionalidad celular mediante clasificación a baja presión.
- Compatibilidad con futuros entornos regulados y aplicaciones traslacionales.

El equipo MACSQuant® Tyto® Lux Cell Sorter representa una tecnología de última generación que permite realizar separación celular multiparamétrica con altos niveles de pureza y recuperación celular manteniendo la viabilidad de las células clasificadas.

Su incorporación al IRYCIS proporcionará una infraestructura de uso transversal para diversos grupos de investigación, incluyendo los programas de inmunología, oncología, enfermedades infecciosas, terapias avanzadas y medicina personalizada, incrementando la capacidad científica y tecnológica del Instituto.

III. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la adquisición de un sistema de clasificación celular mediante citometría de flujo.

MACSQuant Tyto Lux Cell Sorter ref: 130-133-903

Fabricante:

Miltenyi Biotec B.V. & Co. KG
Friedrich-Ebert-Straße 68
51429 Bergisch Gladbach
Alemania

Distribuidor en España:

Miltenyi Biotec S.L.
C/ Virgilio 2, Edificio II, Planta -1
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

IV. JUSTIFICACIÓN DE LA EXCLUSIVIDAD DEL PROVEEDOR POR RAZONES TECNOLÓGICAS

La clasificación celular mediante citometría de flujo es una herramienta fundamental en investigación biomédica. Sin embargo, los sistemas convencionales de cell sorting basados en formación de gotas y separación electrostática presentan limitaciones relevantes cuando se trabaja con células especialmente sensibles, muestras clínicas o materiales potencialmente infecciosos.

El sistema MACSQuant® Tyto® incorpora una tecnología exclusiva y patentada basada en microchips microfluídicos integrados en cartuchos cerrados y estériles desechables que realizan todo el proceso de clasificación celular dentro de un entorno cerrado.

Esta tecnología aporta características únicas que resultan esenciales para las necesidades científicas de los grupos usuarios:

• Sistema cerrado y libre de aerosoles

La totalidad del proceso de separación celular se realiza dentro de un cartucho completamente cerrado y estéril, eliminando la generación de aerosoles y reduciendo los riesgos de contaminación biológica para el operador, la muestra y el instrumento.

• Tecnología microfluídica patentada

La clasificación celular se lleva a cabo mediante un sistema microfluídico con válvula mecánica de alta velocidad que evita la utilización de altas presiones, cargas electrostáticas y procesos de descompresión propios de los clasificadores convencionales.

• Preservación de la viabilidad y funcionalidad celular

La baja presión de funcionamiento y la ausencia de estrés mecánico permiten mantener elevados niveles de viabilidad celular y preservar la funcionalidad biológica de las células clasificadas, aspecto esencial para cultivos posteriores, ensayos funcionales, transcriptómica, terapias celulares y estudios de inmunología.

• Adecuación para muestras biológicas sensibles

El sistema está especialmente indicado para:

- ✓ Células primarias.
- ✓ Muestras derivadas de pacientes.
- ✓ Linfocitos y poblaciones inmunitarias raras.
- ✓ Células madre.
- ✓ Líneas celulares especialmente frágiles.
- ✓ Muestras potencialmente infecciosas.

• Capacidad multiparamétrica avanzada

El equipo dispone de cuatro láseres (405, 488, 552 y 638 nm) y doce canales de fluorescencia independientes que permiten definir con precisión poblaciones celulares complejas y realizar separación basada en múltiples marcadores simultáneamente.

• Compatibilidad con aplicaciones traslacionales y entornos GMP

La disponibilidad de cartuchos GMP y de herramientas de trazabilidad y cumplimiento normativo facilita la futura integración de la tecnología en entornos regulados y programas de terapias celulares avanzadas.

Por las características descritas, el MACSQuant® Tyto® Lux constituye la única tecnología disponible que combina simultáneamente clasificación celular multiparamétrica, sistema cerrado, ausencia de aerosoles, tecnología microfluídica y preservación de la funcionalidad celular.

No existe una alternativa razonablemente equivalente que permita obtener los mismos resultados experimentales y de bioseguridad requeridos.

Asimismo, los cartuchos, consumibles, software, mantenimiento especializado, actualizaciones, soporte técnico e instalación son desarrollados y suministrados exclusivamente por Miltenyi Biotec, por lo que únicamente dicho proveedor puede garantizar el correcto funcionamiento y soporte integral del sistema.

V. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

Valor estimado del contrato (sin impuestos): 250.000 €

Precio final (IVA 21% incluido): 302.500 €

La financiación se realizará con cargo a los fondos disponibles para equipamiento científico e infraestructuras de investigación de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

VI. PERSPECTIVA DE GÉNERO

La contratación que se propone y los proyectos de investigación a los que dará soporte se desarrollan de acuerdo con la política de igualdad de oportunidades de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

La utilización del equipamiento no presenta impacto diferencial por razón de sexo. No obstante, los estudios que empleen muestras biológicas humanas promoverán la incorporación de la variable sexo cuando resulte científicamente pertinente, conforme a las recomendaciones nacionales e internacionales en investigación biomédica.

Los grupos usuarios mantienen además criterios de igualdad e inclusión en la composición de sus equipos investigadores y en el acceso a las infraestructuras científico-técnicas del Instituto.

Madrid a la fecha de la firma

GONZALEZ MUÑOZ VICTOR MANUEL - 33502484V

Firmado digitalmente por GONZALEZ MUÑOZ VICTOR MANUEL - 33502484V
Fecha: 2026.09.29 12:25:02 +02'00'

Fdo. Dr. Víctor M. González

Subdirector Científico
IRYCIS