

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CITÓMETRO DE FLUJO ANALIZADOR Y SEPARADOR CELULAR

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es definir las características técnicas y funcionales para el suministro, instalación y puesta a punto de un equipo de citómetro de flujo analizador y separador celular (Sorter).

2. PARTES Y COMPONENTES BÁSICOS DEL SUMINISTRO

El objeto del presente es definir las características técnicas y funcionales de un equipo citómetro de flujo analizador y separador celular (Sorter).

Los sistemas óptico y electrónico (láseres, filtros, detectores, trayectorias ópticas y tecnologías de procesamiento de señales) deben haberse diseñado para obtener el máximo rendimiento de los fluorocromos más avanzados y brillantes.

El sistema analizador y separador celular (sorter) debe de ser capaz de ofrecer hasta 7 configuraciones distintas activables mediante llaves de activación sin necesidad de modificaciones internas de Hardware en el equipo.

El equipo debe incorporar los siguientes componentes y capacidades:

Debe disponer de cuatro láseres:

Láser azul de 488nm, 50mW

Láser violeta de 405nm, 90mW

Láser Yellow Green de 561nm, 30mW

Láser rojo de 638nm, 100mW

El instrumento debe equipar un láser rojo adicional, con las mismas características que el mencionado anteriormente, para el cálculo del drop delay durante el Control de Calidad.

Debe ser capaz de analizar 17 parámetros: 2 para la detección de luz dispersa y 15 de fluorescencias:

2 para la detección de fluorescencias del láser azul (488nm)

3 para la detección de fluorescencias del láser rojo (638nm)

5 para la detección de fluorescencias del láser violeta (405nm)

5 para la detección de fluorescencias del láser Yellow Green (561nm)

Debe disponer de al menos 16 filtros de paso de banda intercambiables por el usuario cubriendo el rango de fluorocromos y las aplicaciones más comunes en citometría.

La luz para las fluorescencias y la dispersión lateral debe de ser llevada por fibra óptica hasta los arrays de fotodiodos, lo que asegura un alto rendimiento, alta eficiencia y baja señal de ruido. Los perfiles de emisión son recogidos usando óptica de reflexión y filtros de transmisión de paso de banda.

La tecnología óptica debe constar de un multiplexor de longitud de onda (WDM) o similar que deconstruye y mide múltiples longitudes de onda de la luz. El WDM se basa en fibra óptica y filtros de paso de banda para separar las longitudes de onda de luz, no debe constar de filtros dicróicos múltiples para dirigir la trayectoria de luz.

La cámara de flujo debe estar integrada en la bancada óptica junto con los láseres y la óptica de dirección. La cámara será de cuarzo y tendrá la óptica de amplificación integrada en el diseño.

Debe disponer de óptica de recolección de dispersión lateral de la luz (Side Scatter), y de fluorescencias mediante fotodiodos de avalancha que permite que la detección de fluorescencia en todos los canales sea lineal.

Debe tener una sensibilidad mínima de: FITC: <30 moléculas de fluorocromo soluble equivalente (MESF-FITC), PE: <10 moléculas de fluorocromo soluble equivalente (MESF-PE), APC: <25 moléculas de fluorocromo soluble equivalente (MESF-APC). Resolución de fluorescencia: capaz de obtener un coeficiente de variación inferior a 3%.



NOS
IMPULSA

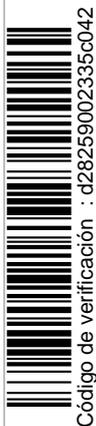


Junta de
Castilla y León

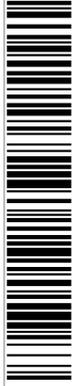


Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código de verificación : d28259002335c042



Código de verificación : d28259002335c042

Debe permitir el análisis de nanopartículas gracias a la utilización del detector SSC del láser 405nm (vSSC) llegando a una resolución de 200 nm. Puede utilizarse en conjunto con el SSC del láser 488nm, este último de 300 nm de resolución.

Bomba integrada con diseño antivibración capaz de proporcionar sistemas de presión y vacío.

Soporte de nozzle plug and play con nozzle cerámico de 100 µm reemplazable y sonicable por ultrasonidos.

Los rangos de flujo de la muestra son ajustables de 10 a 100 µL/min en incrementos de 1 µL.

Debe permitir utilizar diferentes formatos de tubo de 5 mL (12 x 75 mm). Agitación de la muestra por vortex con 3 velocidades de mezcla para suspender la muestra.

Debe disponer de un detector de burbujas online, capaz de auto detectar y parar la toma de muestra cuando el tubo está vacío para evitar que las burbujas entren en la celda de flujo.

Funciones automatizadas de mantenimiento para las operaciones de limpieza diaria: sistema de encendido, sistema de apagado, apagado a largo plazo, limpieza diaria, limpieza de la celda de flujo, limpieza aséptica, backflush, eliminación de burbujas.

La monitorización del sistema y los datos debe ser totalmente digital con una resolución de al menos 7 décadas, 24 bits, 16.000.000 de canales y una tasa de recopilación de eventos de 40.000 eventos / seg.

Debe permitir una velocidad de adquisición de muestras de hasta 40.000 eventos/segundo con todos los parámetros configurados. Tasa de sorting de 30.000 eventos por segundo.

El sistema debe ser capaz de realizar el startup del sistema, el control de calidad y la calibración del sorting en menos de 30 minutos. Todos los ajustes de sorting se pueden definir automáticamente.

Debe disponer de tecnología inteligente para la optimización, monitorización y mantenimiento de las gotas, además del cálculo automático del drop delay. La frecuencia de la gota es ajustable y optimizada automáticamente de 30.000 Hz a 35.000 Hz.

El sistema debe tener 4 vías de separación simultáneas con una pureza de >99% con 5% de población objetivo, umbral de muestra ≤10.000 eventos por segundo, mientras que la tasa de rendimiento es superior al 80% de la tasa teórica.

El sistema debe permitir las siguientes funciones de sorting:

Modo Stream: Chorro directo solo para sorting de una vía en placa de 96 pocillos.

Modo sort: 4 modos preseleccionados de sorting para diferentes requerimientos de pureza y rendimiento. Se pueden añadir modos diseñados por el usuario.

Modo sorting mixto: Se pueden aplicar diferentes modos de separación trabajando simultáneamente en tubos. Las células abortadas se pueden recolectar en el caso de muestras particularmente importantes.

Modo Index sorting: las células separadas son vinculadas con las ubicaciones de separación, esta información puede leerse directamente desde los plots e informes de sorting

El sistema debe permitir los siguientes dispositivos de recolección de sorting:

Sorting de 4 vías utilizando 4 tubos de 5 ml o dos tubos de 15 ml + 2 de 5 ml

Sorting de una vía para placas de 6, 24, 48, 96, 384 pocillos. Placas de 96 deep well. Portaobjetos. Soportes a medida del usuario pueden ser calibrados.

SOFTWARE:

Arranque automático

En menos de 10 minutos, el programa de inicio del sistema le permite presurizar el depósito de Sheath fluid, verificar el sistema de fluidica, eliminar burbujas, estabilizar la presión y limpiar la sonda de muestra.

Control de calidad diario automático

Lote de aplicaciones específicas con actualización automática de la configuración y los gráficos de Levey Jennings. Trazabilidad de datos para control de calidad con exportación automática en gráficos por Levey Jennings.

El proceso tarda menos de 5 minutos.

Estandarización

Esta opción permite a los usuarios ajustar sus valores objetivo utilizando las fluoroesferas de control de calidad para realizar la configuración de calibración.



NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



La estandarización le permite establecer configuraciones específicas para una aplicación determinada y también asignarlas a experimentos futuros.

Calibración automática del sorting

El software define los parámetros del punto de liberación de la gota, la frecuencia, la fase, la amplitud y la apertura de las 4 vías de sorting (side streams). Se determina el drop delay y se proporcionan sus valores. Tiempo total empleado: unos 10 minutos.

El software también le permite realizar esta operación manualmente.

Auto-gate

Es una ventana automática que selecciona la población de interés en base a un algoritmo matemático. Los usuarios no necesitan ajustarlo si la población se mueve un poco entre una muestra y otra.

Adquisición

Umbral automático: función que permite establecer automáticamente el umbral en función de la población de interés para identificar fácilmente las poblaciones que desea estudiar. De lo contrario, el umbral se puede seleccionar manualmente en cualquier canal, o dentro de una gráfica de puntos, el umbral se puede establecer en 2 dimensiones al mismo tiempo.

Para cada parámetro es posible variar la ganancia de amplificación de 1 a 3000 usando el botón de control de ganancia o interviniendo manualmente.

Sorting

Es posible establecer varias reglas de parada para los experimentos de sorting en el tubo: eventos totales procesados, tiempo total o número de eventos separados para cada tubo. Si se utiliza la placa de microtitulación, la única regla que se puede establecer es el recuento de eventos separados.

En el caso de que un contenedor para la recolección de eventos separados esté lleno, es posible detener la clasificación sin detener completamente la lectura de la muestra; La separación de eventos se puede reiniciar fácilmente después de reemplazar el contenedor.

Cuando se produce una obstrucción o las gotas no son estables durante la operación de sorting, la misma se detiene automáticamente para proteger la muestra ya separada. Luego, el sistema elimina automáticamente la burbuja de la celda de flujo para restaurar las condiciones de sorting.

Index sorting

Le permite clasificar células individuales en una placa o porta e indexar la posición del pocillo o porta en los parámetros recopilados para esa celda. El index sorting ayuda a garantizar que una célula con un fenotipo específico se haya separado durante la separación. El index sorting es útil para caracterizar subpoblaciones de eventos fenotípicamente similares utilizando aplicaciones genéticas, químicas y / o metabólicas posteriores a la separación.

Informe de sorting

Es posible configurar un informe de sorting diferente para cada contenedor de recolección (tubo, pocillo o portaobjetos), ingresando también las estadísticas obtenidas al habilitar el modo de index sorting.

Los informes se pueden imprimir o exportar en formato PDF o CSV.

Análisis de los datos

El software de gestión puede importar y analizar archivos de datos FCS compatibles adquiridos por otros analizadores de citometría.

Compensación

La compensación se realiza con matriz completa, tanto manual como automática.

Los ajustes de compensación se pueden completar durante o después de que se complete el proceso de adquisición de datos.

La compensación también incluye una nueva biblioteca de compensación para almacenar valores de spillover de fluorocromo con el fin de determinar fácilmente la matriz de compensación correcta con nuevos ajustes de ganancia.



NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código de verificación : d28259002335c042

El software admite la importación de datos de un solo fluorocromo, adquiridos en otros experimentos, en un experimento de compensación para realizar el cálculo de estos.

Control del láser

Opción que le permite encender y apagar los láseres para reducir el impacto de los que no están en uso en otros canales y aumentar su vida útil.

Apagado automático

El procedimiento de apagado del sistema enjuaga la línea de muestra y perfunde la celda de flujo para evitar la acumulación de solución salina.

Dimensiones

Por motivos de adaptabilidad a espacios en el laboratorio el equipo debe ser un sistema de sobremesa de dimensiones reducidas no sobrepasando el peso máximo de 90 Kg (solo el sorter) para permitir el movimiento del instrumento si es necesario.

5. DOCUMENTACIÓN DEL EQUIPO

En la documentación presentada referida al pliego de prescripciones técnicas se deberá mostrar la información ordenada según este pliego que deberá ser corroborada por la documentación que la empresa quiera aportar sobre su equipamiento. Se encabezará la información con la marca, modelo, y listado de componentes de la oferta.

Se deberá hacer entrega del manual de instrucciones de los equipos adquiridos, redactado en inglés y otra copia en castellano de las partes más importantes. Asimismo, se hará entrega de un protocolo de mantenimiento del citado equipo en castellano o inglés y documentos para el entrenamiento de los usuarios.

En el sobre de la documentación técnica, se incluirá una copia de dicha documentación en formato electrónico. La inclusión de este formato electrónico no exime de la entrega de la documentación tal como requiere el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

6. GARANTÍA

La garantía para el nuevo equipamiento será de 3 años comenzando a partir de la fecha de entrega y verificación por parte del adjudicatario. La garantía incluirá: sustitución del equipamiento o reparación según proceda, desplazamientos del personal técnico o traslado del equipamiento a fábrica, mano de obra, piezas de repuesto y elementos necesarios para pruebas de funcionamiento.

Si por una avería, el equipo irremediablemente estuviese fuera de servicio, el tiempo que así fuere, no se computará a efectos de cómputo tiempo de garantía.

7. ASISTENCIA TÉCNICA

El adjudicatario prestará asistencia técnica para la reparación y mantenimiento del suministro durante el periodo de garantía del contrato.

8. INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO

El equipo o sistema se suministrará completo, y será nuevo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación. El adjudicatario deberá hacerse cargo de la instalación y puesta a punto del nuevo equipamiento hasta su correcto funcionamiento, incluyéndose en el presupuesto el montaje y cuantas infraestructuras fueran necesarias para su instalación.

9. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES EN LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO

El equipo y los componentes ofertados cumplirán la normativa nacional y europea que les sea de aplicación. El equipo a suministrar dispondrá del correspondiente marcado CE, o deberá justificarse la ausencia del marcado. El equipo deberá entregarse con la declaración CE de conformidad y con el manual de instrucciones en castellano o inglés.

La Universidad de Burgos asume las funciones de empresa titular de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. La empresa adjudicataria será responsable en exclusiva de la coordinación de actividades empresariales con respecto a las subcontrataciones que pudiera realizar para la instalación del equipo, sin perjuicio



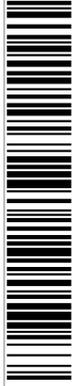
NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código de verificación : d28259002335c042

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d28259002335c042>

de que deba obtener autorización previa de la universidad. Toda la información relativa a coordinación de actividades empresariales se encuentra publicada en la página web www.ubu.es/externas.

La Universidad de Burgos dispone de procedimientos e instrucciones técnicas en el ámbito de prevención de riesgos laborales, que son de obligado cumplimiento para la empresa a la que se la adjudique este contrato. Estos documentos se encuentran publicados en el Boletín Oficial de la Universidad de Burgos (BOUBU) y en la página web www.ubu.es/prevencion, en el apartado de procedimientos e instrucciones técnicas.



NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Firmado por: DARIO FERNANDEZ

Fecha: 27-09-2022 13:41:37

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>