

JUSTIFICACIÓN DE CONTRATO DE MANTENIMIENTO

DE LOS CITÓMETRO

FACSCantoll y FACSria Fusion™ (BDbiosciences)

GENERALIDADES

La citometría de flujo es la tecnología que permite medir propiedades físicas y químicas de células vivas u otras partículas biológicas. Su fundamento se basa en hacer pasar una suspensión de partículas alineadas y de una en una por delante de un haz de láser focalizado. El impacto de cada célula con el rayo de luz produce señales que corresponden a diferentes parámetros de la célula y que son recogidos por distintos detectores. Estos parámetros nos informan sobre la complejidad y tamaño de la partícula. Además, si la partícula ha sido teñida con una o más moléculas fluorescentes, al ser excitada aportará información biológica adicional. Estas señales luminosas detectadas se transforman en impulsos eléctricos que se amplifican y se convierten en señales digitales, que son procesadas por un equipo informático.

Gracias al equipamiento tecnológico de última generación que posee la unidad es posible desarrollar las aplicaciones requeridas por los usuarios. De esta forma podemos alcanzar la integración de la investigación básica, aplicada y traslacional, minimizando la transición entre el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y procedimientos, y su aplicación en el ámbito sanitario. Igualmente, el equipamiento de la unidad pretende facilitar la generación de nuevos sistemas de diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades asociadas a la variabilidad genética humana, con el fin de lograr una investigación de excelencia en el área de oncología y genómica aplicada a la salud.

La puesta a punto de estos equipos en un centro de investigación básica como Genyo es crítica, ya que el buen funcionamiento de estos equipos garantiza trabajar bajo unos ratios muy estrictos de calidad, necesarios para el desarrollo de una investigación de excelencia.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CITOMETROS

Para apoyar a la comunidad científica y desarrollar el tipo de estudios expuesto anteriormente, la Unidad de Citometría cuenta con el siguiente equipamiento:

Citómetro de flujo BD FACSCantoll

Fabricante: *BD Biosciences*

Características técnicas: BD FACSCantoll es un citómetro de uso en investigación, dispone de tres líneas láser 405nm (violeta) para dos colores, 488 nm (azul) para cuatro colores y 633 nm

(rojo) para dos colores. Puede detectar hasta 10 parámetros de dispersión (8 detectores de fluorescencias y 2 de parámetros morfológicos). Presenta un sistema de laser que minimiza las pérdidas de luz y maximiza la resolución para aplicaciones multiparamétricas. BD *FACSCantoll*, además de presentar las velocidades de adquisición estándar (alta, media y baja). Su sistema fluídico permite adquirir muestras de forma manual en cualquier formato de tubo.

El software para adquirir muestras y analizar es *FACSDiva*. El sistema posee un módulo de calidad que optimiza voltajes y realiza un control y seguimiento del funcionamiento del equipo, lo que proporciona una gran reproducibilidad de los experimentos.

Separador celular BD *FACSAria Fusion*

Casa comercial: BD Biosciences

Características técnicas: Dispone de cuatro líneas láser: azul (488 nm y 55 mW de potencia); verde (561 nm y 50 mW), (Rojo (633 nm y 100 mW), y violeta (405 nm y 85 mW). Puede detectar hasta 16 parámetros de dispersión al mismo tiempo (14 detectores de fluorescencias, Forward scatter (FSC) y Sidescatter (SSC)), así como purificar diferentes tipos de poblaciones celulares en base a características determinadas. Admite diferentes soportes tanto para la adquisición como para la separación de muestras. Está equipado con una Unidad ACDU (AutomatedCellDepositionUnit) para la separación en placas multipocillos o en portaobjetos. Dispone también de un sistema de refrigeración que permite la adquisición y separación de muestras con control de la temperatura. Para seguridad biológica del usuario dispone de un sistema de extracción de aerosoles (AMS) y una cabina de seguridad biológica Clase II Tipo A2 BSC. El software para adquirir muestras y analizar es *FACSDiva*.

APLICACIONES

La Unidad de Citometría de Genyo, centra su actividad en el análisis mediante citometría de flujo. De esta forma podemos detectar la presencia de moléculas de interés mediante técnicas de inmunofluorescencia, sensores fluorescentes o fusión a proteínas fluorescentes, tanto en partículas fijadas como en células vivas, lo que posibilita abordar entre otros, el estudio de procesos dinámicos celulares.

Análisis mediante citometría de flujo

La citometría utiliza como fuente de excitación uno o más láseres que inciden sobre una partícula biológica que pasa por un punto de interrogación, esto permite obtener de forma rápida y cuantitativa la medida de forma simultánea de múltiples parámetros de cada partícula biológica individual.

En el centro Genyo, las aplicaciones más tradicionales de la citometría se centran en el área de la diferenciación celular, la inmunología y patología donde al trabajo con células primarias y líneas celulares, se le suma la detección de la expresión de genes reporteros tales como GFP,

permitiendo monitorizar tanto las transfecciones como la eficiencia en los niveles de expresión de proteínas. Igualmente, se pueden realizar ensayos que nos dan información acerca de interacciones moleculares, la estructura de las proteínas y la secuencia del ADN.

CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD

Por todo lo descrito en párrafos anteriores, es muy importante que los equipos de citometría funcionen con una eficiencia óptima. Es vital disponer de un equipo técnico y de apoyo que combine años de conocimiento en el laboratorio y del sistema, para garantizar un soporte técnico eficiente que sea capaz de resolver los problemas diarios asociados al uso de los citómetros.

Por lo tanto, se hace imprescindible un mantenimiento preventivo regular de nuestros equipos que garantice una visita de mantenimiento como mínimo dos veces al año, y además incluya soporte telefónico y las visitas para las reparaciones oportunas. Esta es la forma más eficiente de asegurar una calidad óptima de los resultados y la fiabilidad del sistema.

Estos mantenimientos preventivos deben asegurar el buen funcionamiento de la fluídica del equipo, el componente óptico, comprobación de la estación informática de control, software, hardware, el sistema electrónico, además de remplazar los accesorios que se degradan a corto plazo como filtros, válvulas y tubos.

Por lo tanto la calibración y verificación periódicas de nuestros equipos de medida es vital para asegurar la calidad del sistema.

Fdo. Olivia del Carmen Santiago Puertas

Responsable Unidad de Citometría

