



**Servicio de Citometría de flujo y
Microscopía confocal- IRBLleida
Normas de funcionamiento**

Índice

1. Objetivos
2. Instalaciones y Equipamiento
3. Tipo de muestras
4. Organización
 - 4.1. Organigrama y Personal
 - 4.2. Usuarios
5. Normas de funcionamiento
 - 5.1. Aspectos éticos
 - 5.2. Aspectos de bioseguridad
 - 5.3. Derechos i deberes de los usuarios del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal
 - 5.4. Derechos y deberes del personal del Servicio de Citometría de flujo Microscopía confocal
 - 5.5. Tarifas
6. Servicios y Prestaciones
7. Solicitudes de servicio
8. Anexos

1. Objetivos

1. Ofrecer apoyo técnico y asesoramiento a los grupos de investigación que lo soliciten sobre las posibles aplicaciones y diseño experimental, la adquisición y análisis de las muestras.
2. Diseño de protocolos de análisis.
3. Procesamiento y adquisición de datos a petición del usuario
4. Formación básica para usuarios propios del Servicio, así como la posibilidad de impartir cursos/prácticas docentes en el marco de la Universitat de Lleida.

2. Instalaciones y Equipamiento

El Servicio científico técnico (SCT) de Citometría de flujo y Microscopía confocal está dividido en dos localizaciones, una es para el Servicio de Citometría de flujo y otra es para el de Microscopía confocal. El SCT-Citometría de flujo está situado en el edificio Biomedicina 2 del IRBLleida (Institut de Recerca Biomèdica) al lado de las instalaciones del Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida, concretamente en la 4ª planta en el Laboratorio B4.14. El SCT-Microscopía está situado en el sótano del edificio Biomedicina 1 en el laboratorio -1.1.

El SCT-Citometría de flujo actualmente dispone de un Citómetro analizador digital **FACS-Canto II** (de Becton Dickinson) con 3 láseres con la configuración 4-2-2 y que permite analizar hasta 8 colores diferentes (especificaciones técnicas adjuntadas en el Anexo). El citómetro viene equipado con un ordenador para controlar su funcionamiento que viene instalado con el software de análisis FacsDiva v. 6.1.3. Además, el Servicio dispone también de softwares adicionales para diferentes aplicaciones como por ejemplo Flowlogic (Inivai Technologies) para el análisis de los resultados offline, ModFit LT para el análisis de ciclo celular, FCAP Array para los experimentos de CBA (de BD) y de FlowCytomix Pro para los experimentos de FlowCytomix (de eBiosciences).

El SCT-Citometría de flujo también dispone de un separador celular magnético **AutoMACS Pro Separator** (Miltenyi Biotec) que permite separar y/o enriquecer determinados tipos celulares utilizando la técnica MACS®.

Otros equipamientos de los que dispone el SCT-Citometría de flujo son: Nevera de 4°C, Congelador de -20°C, vortex, un juego de micropipetas, impresora a color y en blanco y negro, ordenador independiente para el análisis de datos una vez adquiridos.

El SCT-Microscopía confocal actualmente dispone de un microscopio confocal Olympus FV500 de 4 láseres (405/488/543/633 nm) y con 4 objetivos (10x, 20x, 40x i 60x). El microscopio va acoplado a un ordenador donde hay instalado el software de captación de imágenes FluoView 500. Recientemente también se adquirieron dos nuevos microscopios confocales Olympus: el microscopio confocal espectral Olympus FV1000 y el microscopio confocal de sobremesa FV10i. El microscopio confocal espectral FV1000 está dotado de un láser de argón multilínea (457/488/515 nm), un láser He-Ne de 543 nm, un láser He-Ne de 633 nm y un diodo violeta de 405 nm. También dispone de objetivos de 4x, 10x, 20x, 40x (aceite de inmersión) y 60x (aceite de inmersión). Además, este microscopio permite realizar estudios *in vivo* ya que cuenta con una cabina de incubación con atmósfera controlada para realizar estudios de time-lapse *in vivo*. El microscopio confocal FV10i está dotado de 4 láseres diodos (405/473/559/635 nm) y dos objetivos (10x i 60x).

También está disponible para los usuarios un microscopio de fluorescencia Zeiss Axio Observer Z1 para estudios de time-lapse, entre otros, que dispone de diferentes filtros de excitación que abarcan un gran rango de longitudes de onda (ver las especificaciones técnicas en el apartado de Anexos).

Finalmente también disponemos de un microscopio de fluorescencia Olympus IX81 y un microscopio de campo claro y fluorescencia de leds Zeiss Axioskop 2 con dos cámaras, una de color para el campo claro y una monocromática para la fluorescencia.

3. Tipo de muestras

En el Servicio de Citometría de flujo y Microscopía se reciben muestras de orígenes diferentes (líneas celulares, cultivos primarios de ratón, rata, etc..., sangre entera, suero, plasma de origen humano o animal, ...) y que potencialmente pueden contener patógenos humanos, por eso es de gran importancia mantener la bioseguridad del personal del Servicio y de sus usuarios. Por este motivo, resulta crítico saber el origen de las muestras y también si existe la presencia o no de agentes infecciosos potenciales, para poder mantener medidas de bioseguridad efectivas.

Por este motivo el SCT- Citometría de flujo y Microscopía confocal dispone de una **Normativa de uso** y también de un **Cuestionario de Bioseguridad** que debe ser rellenado por parte Investigador principal (IP) antes de empezar las

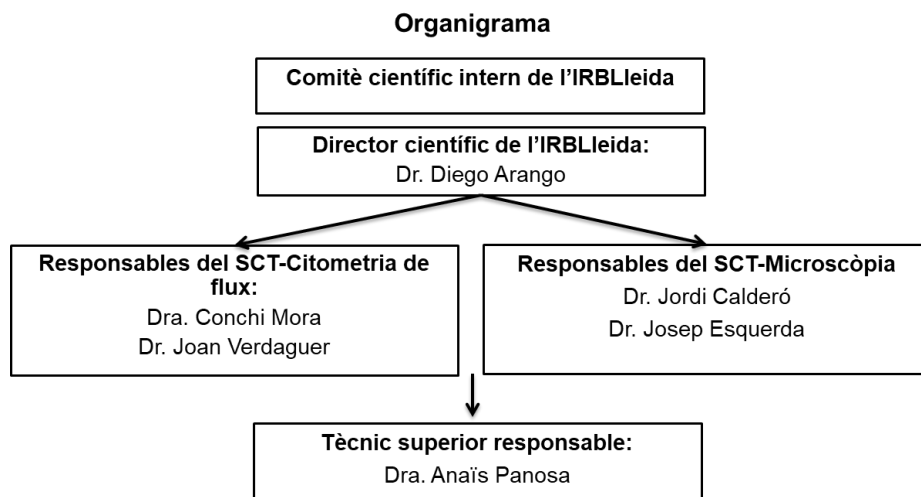
actividades en el Servicio. De la misma forma, también deberá rellenarse un **Cuestionario de Registro** para poder mantener un listado de usuarios del Servicio actualizado.

4. Organización

El Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal es una estructura organizativa que depende directamente del Director Científico del IRBLleida.

4.1 Organigrama y Personal

El equipo de trabajo diario del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía está formado por un técnico superior con dedicación completa y los responsables del Servicio con dedicación parcial. La toma de decisiones se llevará a cabo en las reuniones internas entre los responsables del Servicio, el Director científico del IRBLleida así como el Comité Científico interno del IRBLleida.



Las funciones de los responsables del Servicio de Citometría de fluo y Microscopía confocal son los siguientes:

- Promover la actividad del Servicio de Citometría y Microscopía confocal entre los investigadores
- Asegurar-se que se cumplen las normas de funcionamiento del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

- Convocar y asistir a las reuniones internas del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

Las funciones del técnico superior son las siguientes:

- Asegurar-se que se cumplan las normas de funcionamiento del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal
- Atender los usuarios siempre que lo necesiten
- Aplicar los procedimientos normalizados de trabajo asociados a cada aparato
- Asesorar y formar a los usuarios
- Realizar las tareas administrativas y de gestión del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal
- Asistir a las reuniones internas del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

4.2 Usuarios

Los usuarios del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal son los investigadores que forman parte del IRBLleida, ya sean becarios (con autorización previa de su IP) o IPs. También tienen acceso al Servicio los investigadores que forman parte de l'HUAV y de la UdL. Todos ellos deberán rellenar la **Hoja de Registro** antes de empezar con sus actividades.

Por otro lado, también se consideraran usuarios aquellas personas que formen parte de otros centros de investigación o de empresas privadas y que lo soliciten expresamente al Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal.

5. Normas de Funcionamiento

5.1 Aspectos Éticos

El órgano responsable de verificar los aspectos éticos, la calidad y la viabilidad de cada proyecto científico es el CEIC (Comité ético de investigación clínica) siempre de acuerdo con la legislación vigente:

- Ley 14/2007 de investigación biomédica
- Convenio del Consejo de Europa para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano, respecto las aplicaciones de la

biología y la medicina, que entró en vigor en España el 1 de enero de 2000.

- Protocolo adicional a la convención de Derechos Humanos y Biomedicina, en relación a la investigación biomédica (2005)
- Recomendación del Consejo de Europa sobre la investigación con material biológico de origen humano del 15 de marzo de 2006
- Guía de buena práctica en la investigación en ciencias de la salud. Institut Català de la Salut, 2003
- *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*; US Department of Health and Human Services, 4th Edition.

5.2 Aspectos de Bioseguridad

Para poder iniciar las actividades del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal es necesario que se rellene un **Cuestionario de Bioseguridad**. Este cuestionario deberá ser cumplimentado y firmado por el director del laboratorio que solicite el análisis, siempre antes del inicio de los experimentos o del proyecto a desarrollar. Cada cuestionario será archivado para garantizar que la información que contiene no sea modificada a posteriori.

5.3 Derechos y Deberes de los Usuarios del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

Antes de iniciar los experimentos, el usuario deberá seguir los siguientes pasos:

- Hablar con el Técnico del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal sobre el tipo de experimentos que se quieren llevar a cabo para poder valorar la idoneidad y planificar su ejecución
- Todos los proyectos deben estar aprobados por el CEIC
- Rellenar la **Hoja de Registro** para poder quedar censado al Registro del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal
- Leer el documento de **Normativa de uso** del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal i aceptar sus condiciones
- Leer y rellenar el **Cuestionario de Bioseguridad**
- Someterse a un curso básico para aprender a utilizar el citómetro de flujo y los diferentes microscopios, que será impartido por el personal del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal y que será

obligatorio haber cursado antes de poder utilizar el citómetro de flujo o los microscopios de forma libre e independiente, siempre y cuando el personal del Servicio haya dado el consentimiento de que aquella persona es válida para acceder al autoservicio.

5.4 Derechos y Deberes del Personal del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

- El personal del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal es el responsable del mantenimiento diario de los aparatos que en él se encuentran y de que se cumpla la Normativa de uso del Servicio
- Cada nuevo usuario que quiera utilizar el Servicio en régimen de autoservicio deberá ser valorado por el personal del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal que considerará si está preparado para hacerlo
- El personal del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal se reserva el derecho de no realizar algún experimento si considera que no se han seguido correctamente las directrices para poder utilizar el Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal

5.5 Tarifas

El Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal pacta cada año cuál es el precio de utilización del Citómetro analizador. Esta tarifa variará en función de si se trata de un usuario que pertenece al IRBLleida, el HUAV, la UdL o bien es un cliente externo (empresas, otros centros de investigación, etc...), también variará en función de si se trata de una hora asistida por el Técnico responsable del Servicio o bien se trata de una hora de autoservicio.

Las tarifas son las siguientes:

Preu/hora	Usuaris interns		Usuaris Externs
	Sense operador	Amb operador	Amb operador
Disseny experimental, consultoria	-	20€	35€
Adquisició de mostres FACS Cantoll	12€	20€	35€
Anàlisi de dades	-	20€	35€

Usuaris interns: membres del IRBLleida, UdL o HUAV

Usuaris externs: altres institucions o empreses

*Es poden aplicar reduccions en les tarifes en funció de la facturació.

IVA no inclòs

Tarifa 2019

El Servicio de Citometría de flujo al finalizar la semana apuntará en la **Hoja de utilización** todas las horas que se haya estado utilizando el citómetro para poder calcular el import a abonar por cada usuario.

Cada semestre aproximadamente, se procederá a emitir una factura que será transmitida al IP de cada proyecto para que se haga efectivo el importe equivalente als servicios prestados por el Servicio de Citometría de flujo.

En lo que se refiere a las tarifas del Servicio de Microscopía confocal, se publicaran próximamente.

6. Servicios y Prestaciones

Las aplicaciones que se pueden realizar actualmente en el **Servicio de Citometría de flujo** son:

1. Inmunofenotipage: Análisis de las poblaciones de interés mediante uno, dos, tres y hasta ocho colores. Análisis de la expresión de antígenos de superficie e intracitoplasmáticos.
2. Estudios de apoptosis (ensayos TUNEL, annexin-V).
3. CBA (Cytometric bead array para el cálculo de la concentración de proteínas de la casa comercial Becton Dickinson) y FlowCytomix (de la casa comercial eBiosciences)
4. PhosFlow: Análisis del nivel de activación celular de múltiples proteínas a nivel de células individuales. Permite la combinación de marcadores de superficie para hacer inmunofenotipage y estudiar a la vez la señalización intracelular.

5. Estudios de estrés oxidativo.
6. Análisis del ciclo celular.

No se descarta poner a punto otro tipo de técnicas que deseen los investigadores.

Las aplicaciones y prestaciones del **Servicio de Microscopía confocal** son:

- Microscopios Confocales Olympus (FV10i, FV500 i FV1000)
 1. Análisis tridimensional de muestras biológicas: inmunofluorescencia en células, tejidos, etc...
 2. Análisis tridimensional de la colocalización de hasta tres marcadores
 3. Estudios de interacción molecular y de procesos celulares: FRET, FRAP
 4. Estudios de time-lapse *in vivo* (FV1000).
 5. Spectral unmixing (FV1000).

- Microscopio de fluorescencia Zeiss Time-lapse
 1. Estudios en célula viva: time-lapse, medida de iones intracelulares, estudios en 4D
 2. Análisis de células *in vivo* y a tiempo real mediante marcadores y/o proteínas de fusión fluorescentes (GFP) y derivados
 3. Estudios de colocalización, de internalización y tráfico intracelular
 4. Análisis fisiológico de respuesta de Ca^{2+}

7. Solicitud de Servicio

Una vez dado de alta como usuario del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal i habiendo rellenado todos los documentos necesarios (Registro de usuarios, Normativa de uso, Cuestionario de Bioseguridad) cada vez que el usuario desee utilizar el Servicio deberá:

- Reservar con antelación mediante la aplicación de reservas que el Servicio dispone en el intranet de la web del IRB Lleida
- No es recomendable realizar las reservas el mismo día, podría ser que no hubiera disponibilidad.
- Hay que preparar los experimentos cuidadosamente, intentando ajustar al máximo las horas reservadas con las horas utilizadas realmente. De esta manera evitaremos que se vean afectados otros usuarios.
- Es indispensable llegar puntual a la hora indicada en la reserva.

- La anulación de las solicitudes de reserva se deben realizar al menos con 24h de antelación, para permitir que otras personas puedan reservar ese horario.
- Es responsabilidad del usuario asegurarse de copiar los resultados en algún dispositivo de almacenaje de datos. De manera trimestral se procederá a la limpieza del servidor del FACSDiva para evitar su colapso y en el caso del disco duro de los ordenadores asociados a los microscopios confocales se procederá a borrar los datos anualmente.
- Comunicar cualquier incidencia o error durante la utilización del citómetro o de los microscopios con la mayor brevedad posible al personal del Servicio.

8. Anexos

Impresos mencionados en el texto:

- Especificaciones técnicas del Citómetro de flujo FACS-CantoII
- Especificaciones técnicas del Microscopio confocal FV500, FV1000 y FV10i y del microscopio de fluorescencia Zeiss Axio Observer Z1
- Normativa de uso del Servicio de Citometría de flujo
- Normativa de uso del Servicio de Microscopía confocal
- Cuestionario de Bioseguridad

Citómetro Analizador digital **FACS-Canto II**: 3 láseres: combinación 4-2-2 (8 colores)

- Láser violeta de 405 nm: 30 mW
- Láser azul de 488 nm: 20 mW
- Láser rojo de 633 nm: 17 mW

Canto II 488 nm Blue Laser			
Detector	LP (mirrors)	Band Pass (Filters)	Fluorochromes
A	735	780/60	PE-Cy7
B	655	670 LP	PerCP, PerCP-Cy5.5, PE-Cy5, PE-Cy5.5, 7AAD
C	610	-	No PMT
D	556	585/42	PE, PI, EB
E	520	530/30	FITC, Alexa 488, GFP
F	none	488/10	SSC
G	-	-	-
H	-	-	-

Canto II 633 nm Red Laser			
Detector	LP (mirrors)	Band Pass (Filters)	Fluorochromes
A	735	789/60	APC-Cy7
B	685	-	No PMT
C	-	660/20	APC, Cy5

Canto II 405 nm Violet Laser			
Detector	LP (mirrors)	Band Pass (Filters)	Fluorochromes
A	502	510/50	AmCyan
B	-	450/50	Pacific Blue
C	-	-	-

Sistema de procesamiento de señales digital que permite obtener los valores tanto de altura, área como de ancho del pulso. Permite realizar las compensaciones posteriormente después de haber adquirido los datos.

Software analizador : BD FACSDiva v. 6.1.1

Software analizador de ciclo celular: Modfit LT™ 3.0

Software FCAPArray: análisis CBA (BD)



Software FlowCytomixPro: anàlisis FlowCytomix (eBiosciences)

Especificaciones técnicas del **Microscopio confocal Olympus FV500:**

Laser	Excitación	Filtro Emisión	Ejemplos utilización
1	405	430-460	DAPI
2	488	505-525	GFP, FITC
3	543	560>	TRITC, Cy3
4	633	660>	Cy5

El rotor motorizado para la observación directa lleva 4 filtros con propiedades de excitación y emisión equivalentes.

Especificaciones técnicas del **Microscopio confocal espectral FV1000:**

- Microscopio confocal espectral con dos detectores con ancho de banda graduable y un detector estándar.
- Permite hacer observaciones con luz transmitida y también con DIC así como epifluorescencia.
- El microscopio es un Olympus IX81 invertido con platina XY motorizada.
- Permite realizar ensayos *in vivo* gracias a la cabina de incubación con condiciones de temperatura y atmósfera controlada.
- Permite realizar Spectral unmixing y eliminar autofluorescencia en muestras muy autofluorescentes.

Especificaciones técnicas del **Microscopio confocal de sobremesa FV10i:**

- Microscopio de sobremesa totalmente motorizado
- Objetivos 10x y 60x (aceite)
- 4 líneas de láser 405/473/559/635 nm
- Permite adquirir imágenes de regiones predefinidas.

Especificaciones técnicas del **Microscopio de fluorescencia Zeiss Axio Observer Z1- Time-lapse:**

Referencia Zeiss	Excitación	Splitter	Emisión	Utilización
Filter Set 49	G 365	FT 395	BP 445/50	DAPI
Filter Set 47HE	BP 436/25	FT 455	BP 480/40	CFP
Filter Set 38HE	BP 470/40	FT 495	BP 525/50	GFP
Filter Set 46HE	BP 500/25	FT 515	BP 535/30	YFP
Filter Set 43HE	BP 550/25	FT 570	BP 605/70	DsRed

NORMATIVA DE USO DEL SERVICIO DE CITOMETRÍA DE FLUJO

Para asegurar el buen funcionamiento del Servicio se han establecido unas normas básicas a seguir para todos los usuarios.

- En el momento de empezar un experimento o proyecto es necesario rellenar el formulario de alta/registro como a usuario (en el intranet del IRB Lleida, dentro del aplicativo de reserva de material) y también el cuestionario sobre bioseguridad.
- Se tiene que realizar una breve descripción del proyecto de investigación. Con esta información el Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal puede realizar informes sobre su actividad para poder pedir fondos y ayudas.
- Las reservas se pueden realizar por teléfono o bien en persona apuntándose en la aplicación de reservas que se encuentra en el intranet de la página web del IRB Lleida.
- No es recomendable realizar las reservas el mismo día, podría ser que no hubiera disponibilidad.
- Se deben preparar los experimentos cuidadosamente, intentando ajustar al máximo las horas reservadas con las horas utilizadas realmente. De esta forma evitaremos que se vean afectados otros usuarios.
- Es indispensable llegar puntual a la hora indicada en la reserva. Un retraso de más de 15 minutos puede implicar la pérdida de la reserva i además, se facturará el tiempo de espera. El tiempo de reserva se debe definir según la complejidad del experimento, si el experimento se alarga más del tiempo reservado y a continuación hay otro usuario, se deberá continuar con el experimento cuando lo permita la disponibilidad del aparato. Si por contra, el experimento dura menos del tiempo reservado, se procederá a facturar el tiempo total que se haya utilizado.
- En el caso de la utilización del citómetro de flujo, para poder dar la posibilidad de pasar muestras al mayor número posible de usuarios, se establecerá un máximo de muestras por persona y día en función de las reservas. Este máximo establecido es de aproximadamente 100 tubos/día.
- La anulación de las reservas se debe realizar al menos con 24h de antelación, para permitir que otras personas puedan reservar ese horario.

Si no se anulara, y el investigador no se presentase a la hora indicada, se le facturarían igualmente las horas reservadas.

- Es responsabilidad del usuario asegurarse de copiar los resultados en algún dispositivo de almacenaje de datos. De manera trimestral se procederá a limpiar el servidor del FACSDiva para evitar su colapso. En el caso de los discos duros de los ordenadores asociados a los microscopios se procederá a borrar los datos anualmente. Se avisará con antelación para que todos los usuarios tengan tiempo de guardar sus datos. Todos los datos no guardados se perderán.
- Cualquier incidencia o error durante la utilización de los aparatos que forman parte del Servicio de Citometría de flujo y Microscopía confocal debe comunicarse con la mayor brevedad posible al personal del Servicio.

NORMATIVA DE USO DEL SCT-MICROSCOPÍA

- Las reservas de los diferentes microscopios solo se podrán hacer con un máximo de dos semanas de antelación. Es decir, se abrirá la reserva por la semana entera a 15 días vista (el domingo a las 22h), así creemos que será más fácil planificarse el trabajo.
- Durante el horario de 9 a 21h de lunes a viernes, solo se podrán reservar máximo 4 horas por usuario (exceptuando casos excepcionales de experimentos de time-lapse). Fuera de este horario se pueden reservar más de 4 horas por usuario.
- Las reservas deben cancelarse con un mínimo de 24h de antelación. Si se anulan pasadas estas 24h, o el usuario no se presenta, estas horas se cobrarán igualmente a menos que otro usuario reserve el sitio que ha quedado libre. Si pasada una hora desde el inicio de la reserva, el usuario no se ha presentado, cualquier otro usuario puede ocupar su lugar.
- Cada grupo de investigación solo puede reservar un máximo de 16 horas a la semana (4 slots de 4 horas de 9h a 18h). Ahora bien, esta restricción se obviará si 48 horas antes queda una franja horaria sin reservar. Ejemplo: El grupo de Patología Neuromuscular Experimental ha reservado ya sus 4 *slots* (16 horas, 4h Sara, 4h Sílvia, 4h Pol y 4h Jordi) pero el miércoles se percatan que el viernes de 14h a 18h está libre. En este caso, Sara puede reservar ese *slot*.
- Los microscopios del Servicio SOLO se pueden usar en autoservicio si previamente se ha recibido una formación impartida por el personal del SCT. Para recibir esta formación, debéis contactar con nosotros.
- El SCT-Microscòpia reserva para uso propio (para formación y/o mantenimiento del equipo) la franja horaria de 10h a 14h de cada miércoles del microscopio confocal Olympus FV1000. Esta franja horaria también está pensada para que la puedan usar aquellos usuarios que tengan un experimento urgente (p. ex. cultivo primario) i no hayan podido encontrar sitio esa semana. En este caso, deberían ponerse en contacto con nosotros para poder cederles el espacio. En el caso que el Servicio no necesitara utilizar esta franja y nadie la hubiera solicitado, os avisaríamos a través de la lista de distribución del servicio.

CUESTIONARIO DE BIOSEGURIDAD

El Servicio de Citometría de flujo del IRBLleida da servicio a múltiples usuarios. Se reciben muestras de orígenes diferentes y que potencialmente pueden contener patógenos humanos, por este motivo es de gran importancia mantener la bioseguridad del personal del Servicio y de sus usuarios. Así pues, resulta crítico saber el origen de las muestras y también si existe la presencia o no de agentes infecciosos potenciales, para poder mantener medidas de bioseguridad efectivas.

Este cuestionario deberá ser cumplimentado y firmado por el director del laboratorio que solicite el análisis, siempre antes del inicio de los experimentos o del proyecto a desarrollar. Cada cuestionario será archivado para garantizar que la información que contiene no sea modificada a posteriori.

DATOS DEL INVESTIGADOR Y DEL PROYECTO:

Investigador principal	_____
Teléfono	_____
E-mail	_____
Investigador (responsable del experimento)	_____
Teléfono	_____
E-mail	_____
Ubicación del laboratorio	_____
Título del proyecto	_____
Entidad de financiación y número de proyecto	_____

Resumen y descripción del proyecto: Proporcionar los detalles relacionados con las células que serán analizadas. Limitar a un párrafo.

Haga clic aquí para escribir texto.

Especificar el tipo de muestra y su origen (p. ej., células de bazo de ratón, sangre humana, células mononucleadas, células de origen animal transplantado con células humanas, etc...); en el caso de las líneas celulares, describir su origen y nivel de bioseguridad.

Haga clic aquí para escribir texto.

DATOS DE LA MUESTRA

Qué tipo de muestra quiere analizar?

Especie de origen Humano Ratón Rata

Otros (especificar): Haga clic aquí para escribir texto.

Tipo de muestra:

Paciente Indica el tipo de muestra/tejido: Haga clic aquí para escribir texto.

Ha sido testado por:

HIV: Sí No Resultado: Positivo Negativo

HBV: Sí No Resultado: Positivo Negativo

HCV: Sí No Resultado: Positivo Negativo

COVID-19: Sí No Resultado: Positivo Negativo

Otros patógenos (especificar cuáles): Haga clic aquí para escribir texto.

Xenoinjerto Tipo celular de origen: Haga clic aquí para escribir texto.

Línea celular Nombre: Haga clic aquí para escribir texto.

Tipo celular: Haga clic aquí para escribir texto.

Cultivo primario Tejido de origen: Haga clic aquí para escribir texto.

Otros (especifica): Haga clic aquí para escribir texto.

Indica si las células han sido transducidas, transfectadas, infectadas, transformadas o alteradas? Sí No

En caso afirmativo, indica qué método se ha utilizado:

EBV, HTLV-1, Herpes samiri, adenovirus, retrovirus, retrovirus vectors, herpesvirus, CRISPR

Otros: Haga clic aquí para escribir texto.

Describe brevemente el método: Haga clic aquí para escribir texto.

Cuánto hace que han sido modificadas en el momento de hacer el análisis?

Haga clic aquí para escribir texto.

Las células han estado testadas por micoplasma antes de su análisis?

Sí No

En caso afirmativo, proporcionar la fecha y los resultados del test, ya que deberían haber sido realizados la semana antes al envío del material al Servicio.

Haga clic aquí para escribir texto.

Tu experimento es con célula viva o fijada?

Viable

Fijada Método de fijación: EtOH MetOH PFA

Otros: Haga clic aquí para escribir texto.

Tiempo de fijación: Haga clic aquí para escribir texto.

Concentración del fijador: Haga clic aquí para escribir texto.

Ha estado la muestra en contacto con productos CMR (cancerígenos, mutágenos y/o tóxicos para la reproducción)? Especifica cuales: Haga clic aquí para escribir texto.

He entendido y respondo a todas las preguntas y certifico que la información proporcionada es correcta.

Fecha:

Firma (Director del Laboratorio, Investigador Principal)