

Pliego de Prescripciones Técnicas
Para el Suministro de un Microscopio Multiphoton

Título: **Suministro de un Microscopio Multiphoton**

Referencia del Expediente: **Exp.2017-2629-1**

Autor: Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla (FIUS), C.I.F.: G-91402941

Fecha y Firma: Sevilla, 31 de mayo de 2017



Fdo.: José López Barneo

Investigador Responsable del Proyecto

1 OBJETO

El objeto del presente pliego técnico es el suministro equipamiento para un sistema microscopía multifotón a cargo del proyecto de investigación titulado "Molecular mechanisms of acute oxygen sensing", financiado por European Research Council, que se realiza en el Departamento de Fisiología Médica y Biofísica/IBIS.

Explicación de la necesidad:

Se necesitará de un equipo de microscopía multifotón de alta resolución para registrar señales (autofluorescencia y sondas fluorescentes) de preparaciones celulares y animal intacto en respuesta a diferentes estímulos fisiológicos. Este sistema ha de ofrecer una gran capacidad de penetración en tejido y una fototoxicidad reducida.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Características técnicas generales

El Sistema de microscopía multifotón a suministrar ha de satisfacer las siguientes características técnicas con carácter general:

1. Microscopio con arquitectura modular abierta y flexible que permita el cambio entre el sistema de registro de in vitro a in vivo con facilidad. Gran estabilidad y mínimo ruido eléctrico. Acceso total alrededor del objetivo que proporcione espacio suficientemente amplio para la colocación de electrodos de registros y cámaras.
2. Objetivos móviles y motorizados. Movimiento mínimo a lo largo de los ejes X, Y de +/-50mm (100mm en total).
3. Amplia compatibilidad con lentes y objetivos específicos para microscopía de multifotón de distintos fabricantes (Olympus, Nikon).
4. Sistema de escáner galvanométrico (lentes diseñadas para longitudes de onda en el rango de 700-1150nm). Cabezal de exploración compatible con el uso de epifluorescencia estándar y CCD/CMOS.
5. Sistema dotado de dos fotomultiplicadores y que admita fotomultiplicadores de tipo GaAsP.
6. La distancia entre el objetivo (*Back aperture*) y el fotomultiplicador debe de ser fija para garantizar un registro óptimo de señal.
7. Los filtros para separar la señal detectada deben ser fácilmente extraíbles e intercambiables con otros cubos de filtro (Olympus, Nikon).
8. *Software* con código abierto que permita al usuario ir actualizándolo y adaptándolo para satisfacer necesidades experimentales.
9. Sistema de epifluorescencia LED dotado de un juego de filtros completo (Excitación, dicróico y emisión) 470/40m, 495LP, 525/50m.
10. Cámara Zyla 4.2 plus con sensor CMOS
11. Laser de emisión de dos fotones sintonizable en el rango 680-1080nm, Chameleon Ultra II.

12. Mesa óptica antivibratoria con patas y suficientemente amplia para colocar sobre ella el microscopio y accesorios (Incluyendo láseres). Dimensiones aproximadas 1200mm x 1800mm x 200mm.

13. Todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento y puesta a punto del sistema (Cableado, conexiones, transformadores y fuentes de alimentación).

3 Relación de materiales a suministrar

3.1 Equipamiento

Habrá que suministrar:

1. Sistema de microscopía multifotón compatible con equipamiento de electrofisiología:

- Microscopio. (Escáner multifotón galvo, pletina de trabajo motorizada, cámara de registro, sistema de perfusión).
- Micromanipuladores para estudios electrofisiológicos. (Manipuladores motorizados, posicionamiento remoto, software de seguimiento de pipeta).

2. Detección de señal multifotón:

- Módulo de detección que incluya los fotomultiplicadores (verde y rojo) y accesorios necesarios (Filtros, adaptadores para objetivos).
- Cubos de filtro completo (Excitación, dicroico y emisión) 510/80m, 565LP, 620/60m y cubo vacío adicional.

3. *Multiphoton workstation, pockel cell y software:*

- *Hardware* y sistema adquisición (Incluyendo control de pockel cell y del módulo Pifoc Z-focus. 6Core HT, CPU Turbo de 3,5 GHz; RAM de 32GB; 500GB de disco duro principal; 1 TB de disco duro secundario; Tarjeta gráfica nVIDIA de 1 GB; 8x slimline DVD +/- RW drive; Monitor LED 24 "(1920x1080); teclado; ratón.
- *Pockel cell* para la atenuación de laser (Drivers y adaptadores).
- *Software* de código abierto.

4.  ptica (Se incluyen todos los componentes necesarios para la adecuada transmisión del haz laser a través de la óptica del microscopio):

- Set de alineamiento para asegurar la alineación adecuada del láser a través del cabezal de exploración.
- Objetivos de inmersión en agua 10X 10.6mm WD 0.25 NA, 40X 3.3mm WD 0.8 NA, 60X 2.0mm WD 1.0 NA. (Adaptadores y accesorios)
- Medidor de potencia para proporcionar niveles de potencia relativa y obturador mecánico.

5. Fuente de Luz y epifluorescencia:

- Condensador AAC 1.4 NA.
- lámpara halógena de 100W y accesorios.
- Tubo de contraste para permitir la visualización de células en tejido grueso.
- Sistema de epifluorescencia LED. (Controladores, fuente de alimentación, adaptadores).

- Cubo de filtro para GFP. (Rueda filtros y adaptadores).

6. Oculares y cámara:

- Ocular 15X 14.5mm FOV.
- Tubo trinocular para aplicaciones en infrarrojo.
- Zyla 4.2 PLUS 4.2 Megapíxel USB 3.0 > 80% Q.E.

7. Mesa antivibratoria.

8. Laser multifotón.

3.2 Mejoras

1. Sistema dotado de dos fotomultiplicadores tipo GaAsP o GaAsP HyD.
2. Inclusión de equipamiento de electrofisiología adicional: Amplificador de *patch clamp* (Heka Elektronik EPC10) y *software* de adquisición (Patchmaster).
3. Cualquier otra mejora que complemente las capacidades del equipo.

3.3 Garantía, transporte ,instalación, plazo y lugar de entrega del material

1. Garantía: Garantía de 2 años de los componentes incluyendo el láser.
2. Transporte de todos los elementos hasta nuestro centro, instalación y puesta en marcha en el lugar designado para ello que cumpla con los requerimientos técnicos; incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y puesta a punto ((Cableado, conexiones, transformadores, fuentes de alimentación, etc.).

3. Plazo de entrega: 6 meses a partir de la fecha de adjudicación.

4. Dirección de entrega: Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS). Laboratorio 101. Avda. Manuel Siurot s/n.
41013 Sevilla, España.

4 DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

FIUS designa como responsable del Proyecto a Dr. José López Barneo, que asumirá la dirección y control del proyecto y actuará como principal interlocutor con la empresa que resulte adjudicataria.

Asimismo, la empresa adjudicataria designará a un responsable o Jefe del Proyecto, que actuará como interlocutor único con FIUS, debiendo facilitar el informe de actividad que se requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, cumplimiento del nivel de servicio estipulado y cualquier otra información que se precise, en su momento y que se definirá por procedimiento o por decisión interna de FIUS.

5 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Al realizar el suministro, la empresa adjudicataria deberá entregar junto con la garantía, documentación detallada que incluya:

- Inventario del equipamiento suministrado
 - Marca
 - Modelo
 - Número de serie
- Características técnicas
- Cualquier otra mejora en las prestaciones respecto a los requisitos técnicos establecidos en el pliego