

Anexo XI

RESOLUCIÓN DE 15 DE ABRIL DE 2016

Técnico Superior SGIker (Microscopia Analítica y de Alta Resolución en Biomedicina)- Grupo I

Categoría Profesional: Técnico Superior SGIKER
Especialidad Microscopia Analítica y de Alta Resolución en Biomedicina.

REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO

Requisito b) de la Base segunda:

- Doctorado
- Ingeniería o Grado equivalente o Licenciatura/Grado en el Área biosanitaria.

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PUESTO

Gestiona científicamente la Unidad SGIker, dando soporte a las investigaciones de agentes de organismos Públicos, Privados y del Tejido Industrial, además de formar investigadores para los mismos

FUNCIONES: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS TAREAS

1. Gestión, supervisión y control de la Unidad correspondiente, resolviendo problemas científicos, proponiendo mejoras y proporcionando asesoramiento técnico especializado sobre las distintas prestaciones de las instalaciones y equipamiento involucrados y su potencial de uso aplicado a la investigación.
2. Verificación y control de la metodología ya establecida en la unidad y desarrollo, optimización e implantación de nuevos métodos experimentales.
3. Realización experimental del análisis o técnica procedente, tratamiento de los datos obtenidos, interpretación de los resultados y redacción del informe correspondiente.
4. Calibración, verificación y puesta a punto del equipamiento científico-tecnológico existente en la Unidad y adquisición de pequeño equipamiento y material fungible de laboratorio para su correcto funcionamiento.
5. Actualización de conocimientos (formación complementaria externa) y relación con otros técnicos para el mantenimiento del nivel competitivo del Servicio.
6. Estudio y análisis de nuevo equipamiento y de tecnologías emergentes y su adecuación al tratamiento de problemas específicos para su implantación en la Unidad.
7. Control y actualización del software (dónde y cómo obtener nuevos programas tanto de control como de de tratamiento de datos). Elaboración de interfaces para comunicación de los dispositivos de experimentación con los equipos informáticos para el tratamiento de los datos aportados. Diseño e implementación de equipos y redes para la optimización del entorno de proceso.
8. Diseño y elaboración de programas de formación: procedimientos, metodología e instrumentación. Entrenamiento de usuarios externos (compra de tiempo) / internos y evaluación del grado de conocimiento.
9. Implantación de sistemas de calidad para la gestión y control de la Unidad y sus distintos procesos. Ensayos estandarizados de control de calidad y definición de especificaciones de materias primas y producto terminado.
10. Divulgación de las actividades científicas desarrolladas por la Unidad y sus instalaciones científico-tecnológicas. Captación de nuevos usuarios potenciales.
11. Cualquier otra tarea de naturaleza análoga propia de su Escala o Categoría.

TEMARIO

1. FUNDAMENTOS DE MICROSCOPIA ÓPTICA. Principios básicos de óptica. El microscopio y la formación de imágenes. Interacción de la radiación luminosa con la materia. Límite de resolución de los instrumentos ópticos. Aberraciones de los sistemas ópticos y su corrección.
2. TIPOS DE MICROSCOPIOS ÓPTICOS. Microscopio estereoscópico. Microscopio invertido. Microscopía de campo oscuro. Microscopía de polarización. Microscopía de contraste de fases. Microscopía de contraste interferencial diferencial. Microscopía de Contraste de Modulación de Hoffman. Microscopía de fluorescencia. Microscopía de intervalos ("*time lapse*"). Nuevos desarrollos de la microscopía óptica.
3. MICROSCOPIO CONFOCAL. Fluorescencia. Proteínas recombinantes fluorescentes. Concepto de confocalidad. Componentes básicos de un microscopio confocal. Aplicaciones de la microscopía confocal en Biología. Microscopía confocal multifotón. Microscopía confocal mediante deconvolución. Iluminación estructurada. Detectores multiespectrales. Estudios cinéticos (FRAP, FRET, "*time lapse*"). Reconstrucción 3D. Nuevas técnicas de superresolución.
4. FUNDAMENTOS DE LA MICROSCOPIA ELECTRÓNICA. Estructura general y componentes de los microscopios electrónicos. Tipos de cañones de electrones. Sistemas generadores de vacío. Mantenimiento básico de un microscopio electrónico. Interacciones de los electrones acelerados con las muestras biológicas.
5. TIPOS DE MICROSCOPIOS ELECTRÓNICOS. Microscopios electrónicos de transmisión (TEM), de barrido (SEM), Microscopía electrónica de barrido de presión variable.
6. PROCESADO DE LAS MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA SU ESTUDIO MICROSCÓPICO. Técnicas de fijación, inclusión y microtomía. Coloración de contraste y montaje de las preparaciones. Cultivos celulares. Preservación de líneas celulares.
7. TÉCNICAS ESPECIALES DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS en microscopía electrónica. Extensiones. Tinción negativa. Desecado al punto crítico. Recubrimiento metálico.
8. FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE LA CITOMETRÍA DE FLUJO. Principios generales. Componentes de un Citómetro de Flujo. Parámetros estudiados por Citometría de Flujo. Obtención y procesamiento de las señales de datos.
9. APLICACIONES DE LA CITOMETRÍA DE FLUJO. Cinética del ciclo celular. Determinación de apoptosis. Proliferación celular por Citometría de Flujo.
10. INMUNOLOGÍA APLICADA A LA CITOMETRÍA DE FLUJO Y A LA MICROSCOPIA ÓPTICA Y ELECTRÓNICA. Inmunofluorescencia directa e indirecta. Inmunomicroscopía electrónica ("*pre-embedding* y *post embedding*").
11. IMAGEN DIGITAL EN MICROSCOPIA EN BIOMEDICINA. Concepto de resolución de imágenes digitales. Formatos de imagen digital de uso habitual en microscopía. Adquisición, procesamiento y almacenamiento de imágenes digitales. Cuantificación y análisis de imágenes digitales. Conocimientos informáticos asociados a la citometría de flujo.
12. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO. Manejo, catalogado y almacenamiento de productos tóxicos. Riesgos asociados a las técnicas de preparación y manejo de muestras en microscopía y citometría de flujo.
13. sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales en la Universidad. La integración de la prevención en la Gestión. La asignación de responsabilidades. La participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales. Órganos de representación y participación.
14. Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Hombres y Mujeres: objeto y fin de la norma. Principios generales. Medidas para promover la igualdad en la normativa y actividad administrativa

Bibliografia

- Darynkiewicz Zbgniew (Editor), Harry A. Crissman (Editor) *Methods in Cell Biology: Flow Cytometry*. Academic Press. 1991
- Diamond R.A. (Editor), S. DeMaggio (Editor). In *Living Color: Protocols in Flow Cytometry and Cell Sorting* (Springer Lab Manuals). Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K. 2000
- Diaspro, A. *Confocal and Two-photon Microscopy: Foundations, Applications and Advances*. John Wiley & Sons Inc, 2001
- Dykstra MJ. *Biological Electron Microscopy: Theory, Techniques, and Troubleshooting*. 2003
- Goodhew, Pj. *Electron Microscopy and Analysis*. 2000
- Hayat, M.A. (1986). *Basic techniques for transmission electron microscopy*. Academic Press, Inc., Orlando. 411 pp.
- Hayat, M.A. (1993). *Stains and cytochemical methods*. Plenum Press, New York and London. 455 pp.
- Heath, JP. *Dictionary of Microscopy*. John Wiley (1st Edition). (2005)
- Hibbs, AR. *Confocal Microscopy for Biologists*. 2004. Springer.
- Kubitscheck, U. *Fluorescence Microscopy: From Principles to Biological Applications*. Wiley-Blackwell; 1st edition (2013)
- Matsumoto, B. *Cell Biological Applications of Confocal Microscopy (Methods in Cell Biology)*. Academic Press. 2003
- *Murphy, DB. Davidson, MW. Fundamentals of Light Microscopy and Electronic Imaging, Second Edition*. Wiley-Blackwell . (2012)
- Nasser Hajibagheri M.A. *Electron Microscopy Methods and Protocols*. *Methods in Molecular Biology* Vol. 117. Humana Press. 1999.
- Ormerod Michael (Editor). *Flow Cytometry: A Practical Approach (Practical Approach S.)* Oxford University Press. 2000
- Pawley, JB. *Handbook of Biological Confocal Microscopy*. 2006.
- Price, RL, Gray, WJ. *Basic Confocal Microscopy*. Springer-Verlag. 2011
- Reid, N. (1975). *Ultramicrotomy*. En *Practical methods in electron microscopy*. Vol. 3. Part II (Glauert, A.M., ed.): 213-353. North-Holland, Amsterdam.
- Sluder, G; Wolf, DE. *Digital Microscopy, Methods in Cell Biology, Volume 81*. Academic Press. 3rd Edition (2007).
- Sobti, RC. Krishan, A. *Advanced Flow Cytometry: Applications in Biological Research*. Kluwer Academic Publishers. 2010.
- Spector, DL; Goldman, Rd. *Basic Methods in Microscopy: Protocols and Concepts from Cells: A Laboratory Manual*. Cold Spring Harbor Laboratory Press; 1st edition (2005)
- Taatjes, DJ; Mossman, BT. *Methods in Molecular Biology* Vol. 319. *Cell Imaging Techniques. Methods and Protocols*. Humana Press. 2006.
- Thomas, J; Gemming, T. *Analytical Transmission Electron Microscopy: An Introduction for Operators* Springer; 2014.