

TÉCNICAS MICROSCÓPICAS EN INGENIERÍA TISULAR

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
Módulo I: Metodológico	5	Técnicas microscópicas en ingeniería tisular	1	1	3	Optativo
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> Pascual Vicente Crespo Ferrer María del Carmen Sánchez Quevedo Víctor Sebastián Carriel Araya 			Departamento de Histología, Facultad de Medicina. Avda. de la investigación nº 11.			
			PVCF: pvcrespo@ugr.es , 958 241000 EXT 20454 MCSQ: mcsanchez@ugr.es , 958 241000 EXT 20457 VSCA: vcarriel@ugr.es , 958248295			
			HORARIO DE TUTORÍAS			
			PVCF: L, J, V 13.30-13.30 MCSQ: J, V 10.00-13.00 VSCA: L,X 9.00-11.30, M 11.30-12.30			
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Máster Universitario en Ingeniería Tisular y Terapias Avanzadas						
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)						
Los propios de los requisitos para acceder al Máster						
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)						
En el curso se analizarán los fundamentos básicos de la microscopía óptica y electrónica tanto de transmisión como de barrido así como del microanálisis. En él se estudiarán y se discutirán los distintos protocolos metodológicos para el procesamiento de las muestras biológicas. Un capítulo de especial importancia en el mismo será el desarrollo de las técnicas de evaluación cuantitativa de elementos químicos en células y tejidos mediante la microscopía electrónica analítica. En un último apartado del curso, se reconocerán e interpretarán diferentes de imágenes de las distintas estructuras tisulares ortotípicas humanas, así como distintos patrones espectrales microanalíticos obtenidos en células y tejidos en estado de salud y de las muestras obtenidas a través de la ingeniería tisular humana.						
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO						



Competencias básicas

- CG1 - Aplicar el conocimiento especializado (conceptos, principios, teorías, etc.) en los tejidos humanos y artificiales para la resolución de problemas, en el contexto médico-sanitario y de comunicación.
- CG2 - Aplicar el conocimiento, las habilidades y destrezas metodológicas necesarias para la resolución de problemas vinculados a la ingeniería tisular, en el contexto médico-sanitario y de comunicación.
- CG4 - Elaborar y evaluar protocolos de ingeniería tisular sustentados en el conocimiento, la metodología y los criterios de control de calidad para la utilización terapéutica de los tejidos artificiales en el contexto médico-sanitario y de comunicación.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

Competencias transversales

- CT2 - Adquirir la capacidad de análisis y síntesis.
- CT11 - Adquirir las habilidades de investigación.

Competencias específicas

- Conocer los fundamentos básicos del procesamiento de muestras para microscopía óptica y electrónica.
- Conocer los fundamentos básicos de las técnicas histológicas.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de microscopía y métodos de tinción en el estudio y control de calidad de tejidos artificiales.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Reconocer los fundamentos básicos de los distintos tipos de instrumentos amplificantes microscópicos.
- Analizar los distintos protocolos metodológicos para el procesamiento de las muestras para cada tipo de instrumento amplificador.
- Diseñar protocolos de análisis celular y tisular utilizando métodos microscópicos como parte del control de calidad histológico de tejidos generados mediante ingeniería tisular.
- Reconocer e interpretar diferentes imágenes histológicas de las estructuras microscópicas obtenidas a partir de los distintos tipos de microscopio.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

De este modo en el presente curso se analizará en la enseñanza teórica los siguientes temas:



Unidad 1: Técnicas de microscopía óptica

- Introducción a las técnicas histológicas.
*Visita laboratorio de histología
- Métodos de fijación de muestras para microscopía óptica.
- Procesamiento de muestras para microscopía óptica.
- Bases de la tinción de células y tejidos.
- Técnicas histoquímicas.
- Bases conceptuales y aplicaciones de las técnicas inmunohistoquímicas e inmunofluorescentes.
- Control de calidad histológico en ingeniería tisular.

Unidad 2: Técnicas de microscopía electrónica

- Introducción a la microscopía electrónica de transmisión (MET).
- Procesamiento de muestras para MET, ultramicrotomía y métodos de tinción de cortes semifinos y ultrafinos.
- Introducción a la microscopía electrónica de barrido (MEB).
- Procesamiento de muestras para MEB y microanálisis.
- Aplicaciones de la microscopía electrónica en ingeniería tisular.

Enseñanza práctica

- El laboratorio de histología. Equipamiento y organización.
- Procesamiento de muestras para microscopía óptica.
- Microtomía y técnicas histológicas e histoquímicas básicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bancroft, John D., and Marilyn Gamble, eds. Theory and practice of histological techniques. Elsevier health sciences, 2008.
2. Carriel, V., Campos, F., Aneiros-Fernández, J., & Kiernan, J. A. (2017). Tissue fixation and processing for the histological identification of lipids. In Histochemistry of Single Molecules (pp. 197-206). Humana Press, New York, NY.
3. Kiernan, JA. Histological and Histochemical Methods, fifth edition. Scion Publishing Ltd. (2015).
4. Carriel, Víctor, et al. "Staining methods for normal and regenerative myelin in the nervous system." Histochemistry of Single Molecules. Humana Press, New York, NY, 2017. 207-218.
5. Slayter, E.M. Light and Electron Microscopy. Cambridge. 1992
6. Lyman, Ch. E. Et al. Scanning Electron Microscopy, X-ray microanalysis and Analytical Electron Microscopy. A Laboratory Workbook. Plenum Press. 1990.
7. Goldestein, J.I. Et al. Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis. 3ª Edición. Springer. 2003.

(🔒 Enlace habilitado desde un ordenador de la Universidad de Granada)

ENLACES RECOMENDADOS

<http://histologia.ugr.es/index.php/docencia/postgrado/material/md-libros>

METODOLOGÍA DOCENTE



ugr | Universidad
de Granada

Actividades formativas y su relación con las competencias:

Enseñanza teórica para la adquisición y comprensión de los conocimientos.

Talleres de discusión para la resolución de problemas planteados en el curso de la adquisición de conocimientos con la participación activa de los estudiantes. Se hará énfasis en la capacidad de emitir juicios y comunicar.

Trabajos tutorialmente dirigidos para utilización de conocimientos, desarrollo de la capacidad de comprensión y de la capacidad de expresión y de síntesis en el ámbito de las técnicas microscópicas aplicadas a la ingeniería tisular.

Enseñanza práctica para para adquirir habilidades y destrezas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Valoración de informes, trabajos y/o proyectos desarrollados por los alumnos de manera individual y/o grupal.
- Seguimiento tutorial de la actividad formativa.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Idiomas en que se imparte: Español y en inglés (para profesores de lengua no española)



UGR

Universidad
de Granada