



## Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Inmunohistoquímica e Inmunocitoquímica		
<b>Materia</b>	Técnicas de Imagen		
<b>Módulo</b>	Específico		
<b>Titulación</b>	Master en Investigación Biomédica		
<b>Plan</b>	605	<b>Código</b>	54307
<b>Periodo de impartición</b>	2º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Master	<b>Curso</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	1,5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español (e inglés si hay alumnos internacionales)		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Ana María de la Luz Obeso Cáceres		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	aobeso@ibgm.uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	De lunes y miércoles de 13:00 a 14:00 h		
<b>Departamento</b>	Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología, IBGM		

### 1. Situación / Sentido de la Asignatura

#### 1.1 Contextualización

Se trata de una asignatura práctica optativa dentro del módulo específico con una duración de una semana y que será impartida en horario de mañanas (en sesiones continuas de 3 h).

#### 1.2 Relación con otras materias

La asignatura está íntimamente relacionada con la asignatura obligatoria "Microscopia" del Módulo Común, impartida en el 1º cuatrimestre.

#### 1.3 Prerrequisitos

- Los requeridos para cursar el Modulo Específico, tener aprobados al menos 11 ECTS del Módulo Común.
- Además haber superado la asignatura obligatoria de "Microscopia"



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Se trabajan las competencias generales **G1, G2, G4, G5, G6 y G7**

**G.1.** Conocimiento del método científico: Adquirir las capacidades para planificar y ejecutar experimentos, interpretar los resultados y elaborar conclusiones que permitan ampliar el conocimiento en el área de la investigación biomédica básica y contribuyan a la resolución de problemas de interés biosanitario.

**G.2.** Conocimientos técnicos: Saber aplicar las técnicas adecuadas para la resolución de un problema concreto en Biomedicina.

**G.4.** Razonamiento crítico y capacidad de análisis, síntesis e interpretación: Ser capaz de emitir juicios sobre hipótesis, propuestas experimentales o experimentos ya realizados del campo de la Biomedicina, tanto sobre la validez científica como sobre aspectos éticos y sociales de lo enjuiciado.

**G.5.** Capacidad de relación y colaboración: Ser capaz de trabajar en equipo en un ambiente multidisciplinar para conseguir objetivos comunes desde perspectivas diferenciadas

**G.6.** Habilidades de comunicación: Ser capaz de comunicar sus propuestas, experimentos, resultados, conclusiones y críticas tanto ante públicos especializados como no especializados.

**G.7.** Capacidad de autoaprendizaje: Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para mantenerse al día en el campo de la investigación biomédica básica y en sus técnicas de forma autónoma.

### 2.2 Específicas

**E.1.** Conocer las bases moleculares de los procesos biológicos esenciales que mantienen el equilibrio en la célula y en los tejidos del organismo y que se ven alterados en la patología humana.

**E.5.** Ser capaz de diseñar experimentos en el campo de la investigación biomédica básica, aplicando las técnicas adecuadas para responder a la pregunta pertinente.

**E.6.** Desarrollar habilidad práctica en el laboratorio de Biomedicina y ser capaz de seguir un protocolo experimental de forma autónoma

## 3. Objetivos

1. Conocer un protocolo de fijación de tejidos en animal de laboratorio entero y en órganos aislados
2. Realizar cortes de diferentes tejidos de rata mediante criostato y con microtomo
3. Conocer y saber aplicar un protocolo de disociación de tejidos y cultivo de las células obtenidas.
4. Diseñar y aplicar protocolos de Inmunohistoquímica/inmunocitoquímica de fluorescencia doble (para dos antígenos) para localizar e identificar simultáneamente dos proteínas, en cortes de tejido y en células disociadas.



5. Conocer y manejar el microscopio de fluorescencia y ser capaz de identificar las proteínas marcadas con inmunofluorescencia.
6. Adquirir imágenes digitalizadas de las inmunocitoquímicas realizadas en cortes de tejidos y en células disociadas, y procesar dichas imágenes (medidas de tamaño de las células, diámetro, superficie, medidas de intensidad de la fluorescencia, etc).
7. Saber interpretar los resultados obtenidos.

#### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	1	Estudio y trabajo personal	3
Clases prácticas: a. Trabajo de laboratorio b. Trabajo microscopio	14	Elaboración Memoria Final	10
Total presencial	15	Total no presencial	13

#### 5. Bloques temáticos

##### a. Contenidos

1. Fijación de tejidos en animal entero y en órgano aislado
2. Manejo del criostato. Manejo de micrótopo. Realización de cortes de tejido.
3. Técnicas de disociación de tejidos.
4. Técnicas de Inmunohistoquímica/inmunocitoquímica de doble marcaje con fluorescencia, y contratinción.
5. Adquisición y procesamiento de imágenes digitales de microscopía en campo claro y de fluorescencia.

##### b. Métodos docentes

En relación con la metodología de enseñanza-aprendizaje Dada la naturaleza práctica de este curso, la metodología empleada se basará fundamentalmente en diseñar protocolos adecuados y en su ejecución por parte de cada alumno para identificar las proteínas seleccionadas presentes en cortes de tejidos y células disociadas procedentes de tejidos de rata, con objeto de que el alumno adquiera las habilidades en las diferentes técnicas de que consta el curso.

Los principios teóricos en los que se fundamenta la metodología serán presentados de forma muy breve al inicio de cada una de las sesiones y al mismo tiempo se proporcionará a los alumnos los protocolos específicos a seguir así como la bibliografía adecuada para ampliar los conocimientos teóricos si lo desean. Al inicio de cada técnica el profesor además hará una breve demostración del protocolo y del material específico a utilizar y a continuación cada alumno ejecutará el protocolo correspondiente bajo la supervisión directa y continua del profesor. Al finalizar cada uno de las diferentes técnicas utilizadas se hará el análisis y exposición de los resultados obtenidos por el alumno.



**c. Plan de trabajo**

	Lunes 18	Martes 19	Miércol. 20	Juev. 21	Viernes 22
<b>Inmuno en Tejidos y células en cultivo</b>	X	X			
<b>Cortar con Criostato Y Microtomo</b>	X	X	X	X	X
<b>Teñir con H-E Cortes Tejido</b>		X	X	X	X
<b>Adquisición de imágenes</b>		X	X	X	X

**d. Evaluación**

Los criterios de evaluación Al ser un curso práctico que se desarrolla en el laboratorio, los alumnos están acompañados y supervisados constantemente por los profesores responsables durante todas las sesiones, facilitando puntualmente la tarea cuando el alumno lo requiera. Este contacto directo y continuo con el alumno permite obtener una idea muy precisa del grado de adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades por parte de cada alumno a la hora de manejar los tejidos, anticuerpos, distintos equipos etc.

Además forma parte de la evaluación la presentación por parte del alumno de los resultados experimentales obtenidos, su análisis e interpretación. El grado de adquisición de los objetivos experimentales del curso por cada alumno, además de serle útil al profesor para la evaluación, lo es para el propio alumno como auto-evaluación, ya que él mismo puede ver y evaluar los resultados obtenidos y detectar posibles fallos metodológicos, de ejecución o de análisis.

**Sistema de calificaciones – Tabla resumen**

<b>INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO</b>	<b>PESO EN LA NOTA FINAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Evaluación continua, trabajo en el laboratorio.	80%	
Presentación final de resultados	20%	

**e. Bibliografía básica**

- Using Antibodies: A laboratory manual. E. Harlow & D. Lane. Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, NY, 1999.
- Basic Methods in Molecular Biology. L. Davis, M. Kuehl & J. Battey. Ed. Appleton & Lange, 2ª edición, CN, 1994.
- Molecular Cloning: A laboratory manual. J. Sambrook, E.F. Frits & T. Maniatis. Ed. Cold spring Harbor Laboratory Press, 2ª edición, NY, 1989.
- Immunocytochemical Techniques: Principles and Practice. B. Beltz & G.D. Burd. Ed. Blackwell Scientific Publications, NY, 1989.
- Electroforesis. Boletines de publicación periódica de Bio-Rad y Amersham.



**f. Recursos necesarios**

Los alumnos deben disponer de bata blanca de laboratorio para asistir a las clases prácticas. Para impartir este curso se dispone de un laboratorio específico con todo el material necesario en el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología. Además se requiere abundante material fungible como, pipetas, frascos, medios de cultivo, anticuerpos, solventes ....que es adquirido específicamente para el desarrollo de esta asignatura

